BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

GIÁO TRÌNH
THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

TS. PHẠM TRUNG ĐỨC

Tài liệu lưu hành tại Đại học Đồng Tháp | https://www.dthu.edu.vn

Năm 2025

MỤC LỤC

Chương 1 10

Tổng quan về thương mại điện tử 10

1.1. Khái niệm và bản chất của thương mại điện tử 10

1.2. Một số đặc trưng trong TMĐT 12

1.2.1. Các chiều của TMĐT 12

1.2.2. Hệ thống thông tin liên tổ chức (IOSs) 13

1.2.3. Các thành phần chính của hệ thống TMĐT 15

1.3. Các loại hình giao dịch trong TMĐT 17

1.3.1. Mô hình Business to Business (B2B) 17

1.3.2. Mô hình Business to Consumer (B2C) 18

1.3.3. Mô hình Business to Business to Consumer (B2B2C) 19

1.3.4. Mô hình Consumer to Business (C2B) 19

1.3.6. Mô hình Intrabusiness Electronic Commerce 20

1.3.7. Mô hình Customer to Customer (C2C) 20

1.3.8. Mô hình E-Learning và E-Government 20

1.4. Các mô hình kinh doanh trong TMĐT 21

1.4.1. Khái niệm mô hình kinh doanh TMĐT 21

1.4.2. Cấu trúc mô hình kinh doanh 21

1.4.3. Chức năng của mô hình kinh doanh 22

1.4.4. Phân loại các mô hình kinh doanh 22

1.5. Lợi ích, thách thức và tồn đọng của TMĐT 26

1.5.1. Lợi ích của TMĐT 26

1.5.2. Thách thức của TMĐT 27

1.5.3. Các vấn đề tồn đọng trong TMĐT 28

Chương 2 30

Cơ sở pháp lý và hạ tầng cho sự phát triển TMĐT 30

2.1. Hạ tầng pháp lý 30

2.1.1. Luật mẫu UNCITRAL về TMĐT 31

2.1.2. Giá trị pháp lý của chứng từ điện tử 31

2.1.3. Giá trị pháp lý của các chứng từ điện tử 32

2.1.4. Văn bản gốc 34

2.2. Hạ tầng kỹ thuật 35

2.2.1. Hạ tầng công nghệ thông tin 35

2.2.2. Trang mạng và cơ sở dữ liệu 37

2.3. Hạ tầng logistic 46

2.4. Hạ tầng thanh toán 47

Chương 3 49

Marketing trên web 49

3.1. Nghiên cứu hành vi người tiêu dùng trực tuyến 49

3.1.1. Mô hình hành vi khách hàng 50

3.1.2. Làm thế nào để nghiên cứu nhu cầu khách hàng trong TMĐT 54

3.2. Các chiến lược Marketing trên web 56

3.2.1. Chiến lược Marketing dựa trên sản phẩm 56

3.2.2. Chiến lược Marketing dựa trên khách hàng và cá nhân hóa 57

3.3. Giao tiếp với các phân đoạn thị trường khác nhau 59

3.3.1. Sự tin tưởng và lựa chọn phương tiện 59

3.3.2. Khái niệm phân đoạn thị trường 62

Chương 4 65

Hệ thống thanh toán trong TMĐT 65

4.1. Một số khái niệm và và vấn đề liên quan 65

4.1.1. Khái niệm về thanh toán 65

4.1.2. Khái niệm về thanh toán điện tử 66

4.1.3. Vấn đề liên quan về thanh toán điện tử 66

4.2. Các dịch vụ thanh toán điện tử 68

4.2.1. Thẻ thanh toán 68

4.2.2. Các dịch vụ thanh toán điện tử do ngân hàng cung cấp 73

4.2.3. Các dịch vụ trung gian thanh toán ứng dụng TTĐT 77

Chương 5 82

5.1 Sự cần thiết của an ninh TMĐT 82

5.2 Các khía cạnh an ninh TMĐT 83

5.3 Các nguy cơ đe dọa an ninh TMĐT 85

5.4. Một số giải pháp công nghệ đảm bảo an ninh TMĐT 87

5.4.1 Mã hóa thông tin 88

5.4.2. Chữ ký số 91

5.4.3 Chứng chỉ số 94

5.4.4 Bảo mật kênh truyền thông 97

5.4.5. Chuẩn giao dịch điện tử An toàn (SET) 101

5.4.6. Hệ thống tường lửa (Firewall) 102

5.4.7. Bảo vệ hệ thống khách hàng và máy chủ 102

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Mô tả TMĐT trong không gian đồ thị 3 chiều 13
Hình 1. 2. Ví dụ về TMĐT. 14
Hình 1. 3. Freamwork cho TMĐT. 17
Hình 1. 4. Giao dịch các bên mua, bán. 18
Hình 1. 5. Minh họa website B2C: www.godiva.com. 18
Hình 1. 6. Minh họa mô hình C2B: www.agoda.com. 19
Hình 1. 7. Tỷ lệ website có phiên bản di động qua các năm (báo cáo số liệu TMĐT năm 2021) 20
Hình 1. 8. Các mô hình tạo ra doanh thu trong TMĐT. 23
Hình 1. 9. Mô hình thu phí giao dịch. 23
Hình 1. 10. Mô hình đấu giá trực tuyến. 25
Hình 2. 1. Mạng máy tính và Internet sử dụng trên thế giới. 36
Hình 2. 2. Thống kê từ trang: https://www.statista.com/ về số lượng người dùng (triệu người). 36
Hình 2. 3. Mô hình ứng dụng Extranet. 37
Hình 2. 4. Cấu trúc cơ sở của thương mại điện tử. 38
Hình 2. 5. Mô hình Client/Server. 41
Hình 2. 6. Số lượng doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực bưu chính, chuyển phát. 46
Hình 2. 7. Số lượng doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực bưu chính, chuyển phát năm 2011 (phân theo phạm vi hoạt động). 47
Hình 2. 8. Thị phần bưu chính theo doanh thu. 47
Hình 3. 1.Mô hình hành vi khách hàng 51
Hình 3. 2. Ví dụ về market stimuli. 54
Hình 3. 3. Ví dụ về E-commerce intelligent agent. 55
Hình 3. 4. Minh hoạ chiến lược marketing dựa trên sản phẩm 56
Hình 3. 5. Trang chủ của sabre holdings. 57

Hình 3. 6. Website CAMBRIDGE UNIVERSITY (http://www.cam.ac.uk/)..... 58
Hình 3. 7. Mô hình phản ánh mức độ tin tưởng ứng với từng phương tiện. 59
Hình 3. 8. Minh hoạ về sự tin tưởng và lựa chọn phương tiện. 60
Hình 3. 9. Fanpage (fb) hỗ trợ công cụ để thống kê các post, like, reach 61
Hình 3. 10. Phân loại khách hàng online dựa trên hành vi sử dụng web. 63
Hình 3. 11. Mô hình 5 giai đoạn của sự trung thành của khách hàng. 64
Hình 4. 1. Số thẻ ngân hàng phát hành tăng qua các năm..... 68
Hình 4. 2. Cơ sở hạ tầng phục vụ thanh toán thẻ được cải thiện. 69
Hình 4. 3. Số lượng ngân hàng triển khai internet banking qua các năm. 75
Hình 4. 4. Mô hình mobile banking. 76
Hình 4. 5. Tỷ lệ các ngân hàng triển khai dịch vụ internet banking và sms banking năm 2011. 76
Hình 4. 6. Mô hình dịch vụ chuyển mạch tài chính. 78
Hình 4. 7. MÔ HÌNH DỊCH VỤ CHUYỂN MẠCH SMARTLINK (nguồn smartlink, 2011). 78
Hình 4. 8. Dịch vụ cổng thanh toán điện tử..... 79
Hình 4. 9. Dịch vụ ví điện tử. 80
Hình 5. 1. Các khía cạnh của an ninh TMĐT…….. 83
Hình 5. 2. Các nguy cơ đe dọa an ninh TMĐT. 86
Hình 5. 3. Các giải pháp kỹ thuật đảm bảo an ninh TMĐT. 88
Hình 5. 4. Quy trình mã hóa dữ liệu. 89
Hình 5. 5. Mã hoá bí mật - mã hoá chỉ sử dụng một khoá. 90
Hình 5. 6. Quá trình truyền tin sử dụng mã hóa công cộng. 90
Hình 5. 7. Ví dụ về mã hoá công khai. 91
Hình 5. 8. Quá trình ký. 94
Hình 5. 9. Trang web có sử dụng giao thức ssl. 98
Hình 5. 10. Tình hình sử dụng chứng thư số ssl trong lĩnh vực ngân hàng. 101

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Sự khác biệt giữa thị trường TMĐT và TMĐT truyền thống. 14

Bảng 2. Tổng hợp phân loại giao dịch trong TMĐT. 21

Bảng 3. Mô hình ra quyết định trong quá trình mua hàng trên web. 53

Bảng 4. Phân biệt thẻ tín dụng và thẻ ghi nợ. 71

Bảng 5. Giao dịch thanh toán nội địa qua Internet và Mobile Banking quý I năm 2022.. 77

Lời giới thiệu

❖ Tên học phần:	
Tiếng Việt:	THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ
Tiếng Anh:	ELECTRONIC COMMERCE
❖ Mã số học phần:	IN4206
❖ Thuộc khối kiến thức/kỹ năng	Học phần thay thế, Tự chọn
❖ Số tín chỉ	03
❖ Học phần bổ sung	

Thương mại điện tử (TMĐT) là môn học thay thế cho Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo. Học phần này cung cấp cho người học khái quát chung về Thương mại điện tử (TMĐT), từ đó giúp người học có định hướng trong việc phát triển kinh doanh sử dụng Internet. Ngoài ra, người học đạt được những kiến thức cần thiết trong việc xây dựng và phát triển một ứng dụng trong lĩnh vực TMĐT, từ đó giúp người học có thể tiếp cận và làm chủ được hình thức kinh doanh sử dụng Internet.

Lời tựa

Ngày nay, khái niệm Internet dường như đã trở thành phổ biến ở hầu khắp các nơi trên thế giới. Trong vài thập kỷ qua, sự phát triển kỳ diệu của Internet đã mang lại cho con người những lợi ích to lớn. Giờ đây, người ta không chỉ vào Internet để gửi và nhận e-mail, tìm kiếm thông tin mà còn ứng dụng nó để phát triển một phương thức kinh doanh mới - kinh doanh trên mạng và thương được gọi với tên thương mại điện tử.

Trên thế giới, thương mại điện tử cũng không còn là vấn đề quá mới mẻ. Thực tế thì thương mại điện tử đã được thực thi và mang lại những kết quả to lớn tại các nước phát triển. Thế nhưng, ở các nước đang phát triển nói chung và ở Việt Nam nói riêng, thương mại điện tử đương như còn là một khái niệm khá mới. Tuy nhiên, người ta đã nhận thức được tầm quan trọng và lợi ích mà thương mại điện tử mang lại, đồng thời đang dần tiếp cận và thực thi nó.

Tại Việt Nam, sau một thời gian ngắn kết nối Internet (từ năm 1997), số người dùng Internet đã tăng với tốc độ nhanh chóng. Số trang web tiến hành thương mại điện tử đang dần xuất hiện, mặc dù chưa thật nhiều và chuyên nghiệp. Do một số đặc điểm khách quan và chủ quan, các website thương mại điện tử tuy đã thu hút được một số khách hàng nhất định. Song, về cơ bản, thương mại điện tử vẫn chưa được coi là một mô hình kinh doanh thành công tại Việt Nam. Có thể nói yếu tố gây khó khăn chủ yếu đối với mô hình kinh doanh này vẫn là thói quen mua hàng và phương thức thanh toán tại Việt Nam.

Tuy nhiên, cùng với sự bùng nổ của thời đại công nghệ thông tin, với xu thế hội nhập với kinh tế thế giới và khu vực, các doanh nghiệp Việt Nam không thể vì những lý do chủ quan hay khách quan nhất định mà chối bỏ tham gia vào thương mại điện tử. Ngược lại, họ đang dần phải tiếp cận và làm quen với phương thức kinh doanh mới này. Đặc biệt, với lĩnh vực bưu chính, một lĩnh vực kinh doanh với nhiều lợi thế to lớn của Tổng công ty Bưu chính viễn thông Việt Nam, việc thực thi thương mại điện tử còn hứa hẹn mở ra những cơ hội kinh doanh mới, đầy triển vọng. Song, Internet là một môi trường ảo với nhiều điểm khác biệt với đời sống thực. Do đó muốn tiến hành kinh doanh trên mạng thì doanh nghiệp

cần phải có những hiểu biết nhất định về thương mại điện tử, một số yếu cầu cũng như một số kỹ thuật kinh doanh trên mạng... để đưa ra những quyết định kinh doanh đúng đắn.

Với sự tham khảo nhiều cuốn sách và tài liệu trong cũng như ngoài nước, tài liệu này mong muốn cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản của thương mại điện tử dưới góc độ kinh tế: lợi ích, nền tảng, các hình thức ứng dụng cũng như xu hướng phát triển. Đồng thời, tài liệu cũng nhằm giới thiệu với học viên những vấn đề đáng lưu ý khi ứng dụng thương mại điện tử vào hoạt động kinh doanh bưu chính.

Nội dung

- Bài 1: Tổng quan về thương mại điện tử (TMĐT): trình bày khái niệm chung về thương mại điện tử. Đặc điểm, phân loại thương mại điện tử.
- Bài 2: Cơ sở pháp lý và hạ tầng cho sự phát triển thương mại điện tử. Trình bày hạ tầng pháp lý và hạ tầng kỹ thuật, bao gồm hạ tầng về công nghệ thông tin, hạ tầng logistic và hạ tầng thanh toán.
- Bài 3: Marketing trên web. Bài này trình bày các chiến lược marketing trên web. Giao tiếp với các phân đoạn thị trường khác nhau. Quảng cáo trực tuyến.
- Bài 4: Vấn đề thanh toán trong TMĐT. Trình bày khái niệm về thanh toán và hình thức thanh toán. Một số chức năng cơ bản của hệ thống thanh toán trực tuyến, sử dụng thẻ thanh toán trong TMĐT. Một số dịch vụ thanh toán điện tử phổ biến khác.
- Bài 5: Vấn đề an ninh trong TMĐT. Bài này trình bày sự cần thiết của an ninh TMĐT. Các khía cạnh của an ninh TMĐT, các nguy cơ đe dọa an ninh TMĐT. Một số giải pháp công nghệ đảm bảo an ninh TMĐT.

Phương pháp đánh giá

- Chuyên cần: 10%;
- Tiểu luận: 30%. Hình thức bài thi tự luận trong 90 phút.
- Thi: Bài tập lớn 60%.

Chương 1
Tổng quan về thương mại điện tử

Sự phát triển và hoàn thiện của kỹ thuật số đã đưa tới cuộc "cách mạng số hóa", thúc đẩy sự ra đời của "kinh tế số hóa" và "xã hội thông tin" mà thương mại điện tử là một bộ phận hợp thành quan trọng.

Thương mại điện tử là việc sử dụng các phương pháp điện tử để làm thương mại. Khái niệm "thương mại" ở đây không chỉ đơn thuần là buôn bán hàng hóa và dịch vụ, mà như được các nước thành viên Liên hiệp quốc thống nhất, bao gồm hầu như tất cả các dạng hoạt động kinh tế. Việc chấp nhận và áp dụng thương mại điện tử sẽ sớm làm thay đổi toàn bộ hình thái hoạt động của xã hội.

Một trong những cộng đồng sử dụng internet lớn nhất là giới thương mại. Được coi như xương sống của thế giới mới, thương mại điện tử bao gồm rất nhiều hình thức, trong đó một số đã được chuẩn hóa nhưng hầu như phần lớn còn lại rất mới mẻ. Thực tế đó không phải là một hiện tượng xa lạ gì. Từ lâu, các công ty đã trao đổi thông tin kinh doanh với nhau thông qua các mạng truyền thông dữ liệu. Chỉ có điều là hiện nay việc thay đổi nhanh chóng về hình thức, đối tượng mở rộng về số lượng cũng như chất lượng của các trao đổi này trở nên cấp thiết do sự phát triển bùng nổ của mạng internet và sức ép của xu hướng toàn cầu hóa.

Thay vì chỉ các trao đổi thông tin kinh doanh giữa các doanh nghiệp thông qua các mạng đơn gin đơn lẻ, thương mại điện tử hiện nay đang nhanh chóng mở rộng ra thành một hệ thống rất phức tạp nhằm kết nối những người tham gia các trang chủ, các doanh nghiệp và người tiêu dùng, các tổ chức và các cá nhân, những người quen và không quen thông qua một mạng mở toàn cầu, đó là internet.

1.1. Khái niệm và bản chất của thương mại điện tử

Thương mại điện tử (Electronic Commerce - E-Commerce) là quá trình mua, bán, chuyển nhượng hay trao đổi hàng hóa, dịch vụ hoặc thông tin qua hệ thống máy tính có kết nối Internet hoặc mạng cục bộ (Turban et al., 2010).

Thương mại điện tử ra đời và ngày một hoàn thiện nhờ vào sự phát triển mạnh mẽ của Internet trên nền tảng công nghệ website hiện đại, kết hợp với nó lực từ phía các doanh nghiệp trong việc mở rộng các kênh phân phối hàng hóa và dịch vụ. Thương mại điện tử xuất hiện làm thay đổi cấu trúc nền kinh tế - xã hội truyền thống, ảnh hưởng trực tiếp đến phương thức kinh doanh, sản phẩm, dịch vụ theo một cách riêng, tạo ra những phân khúc khách hàng riêng biệt, tạo ra giá trị mới, làm thay đổi hành vi người tiêu dùng, mang tới những cơ hội nghề nghiệp và thị trường lao động mới.

Xét theo tính chất cạnh tranh thương mại điện tử được định nghĩa như sau:

➤ **Quá trình kinh doanh:** trên phương diện kinh doanh, thương mại điện tử là việc không doanh thông qua các thang thiết bộ điện tử, thay thế quá trình kinh doanh thông thường bằng môi trường thông bằng môi trường thông tin điện tử.

➤ **Dịch vụ:** trên phương diện dịch vụ, thương mại điện tử là công cụ hữu ích để đạt được nông muốn của chính phủ, doanh nghiệp, khách hàng trong việc quản lý, giảm giá dịch vụ và vận dầu bảo được về chất lượng và tốc độ giao hàng.



➤ **Học tập:** trên khía cạnh giáo dục, thương mại điện tử cung cấp các khóa đào tạo trực tuyến cho các trường học, tổ chức này công ty...

➤ **Hợp tác:** trên phương diện hợp tác, thương mại điện tử là khung khổ cho hợp tác giữa các tổ chức.



➤ **Cộng đồng:** trên khía cạnh cộng đồng, thương mại điện tử tạo ra những điểm tụ hợp, sân chơi cho các thành viên trao đổi, học tập và hợp tác. Phổ biến là các mạng xã hội: MySpace, Twitter hay Facebook...



Khái niệm thương mại điện tử **(E-Commerce)** và **kinh doanh điện tử (E-Business)** được nhiều người sử dụng nhầm lẫn. Tuy nhiên, **kinh doanh điện tử** là khái niệm có bộ

hàm rộng hơn thương mại điện tử. Kinh doanh điện tử bao gồm bán hàng hóa và dịch vụ từ mỗi bao trước và dịch vụ với khách hàng, hợp tác với đối tác kinh doanh, học tập trực tuyến và giao dịch trực tuyến trong một tổ chức.

Kinh doanh điện tử bao gồm cả các hoạt động kinh ra trong phạm vi công ty còn thương mại điện tử chỉ là những hoạt động bán ngoài. Trong cuốn giáo trình này, thương mại điện tử có thể được hiểu như khái niệm kinh doanh điện tử. Hai khái niệm này có thể được sử dụng thay thế lẫn nhau.

1.2. Một số đặc trưng trong TMĐT

Thương mại điện tử có thể thực hiện dưới nhiều hình thức phụ thuộc vào mức độ số hoá (việc chuyển từ dạng vật lý sang dạng số) của các sản phẩm/dịch vụ cần được bán, quá trình mua bán, vận chuyển và giao nhận hàng hoá thuần túy (hoàn toàn) và thương mại điện tử hỗn hợp (không hoàn toàn).

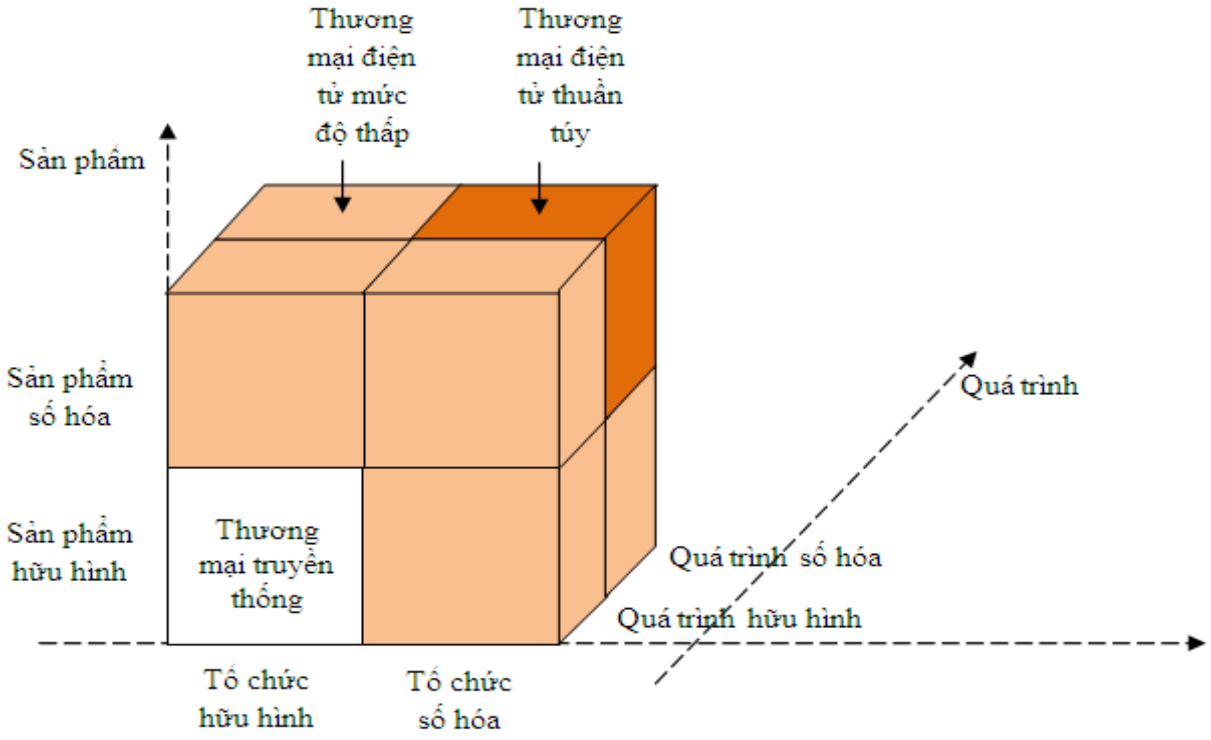
1.2.1. Các chiều của TMĐT

Để thấy 3 chiều phía dưới (Hình 1.1) sẽ giúp chúng ta hiểu rõ hơn mức độ số hoá của hoạt động thương mại điện tử. Một sản phẩm có thể dạng vật chất (như hàng hoá) hoặc dạng số hoá (vô hình), quá trình kinh doanh và phương thức giao hàng cũng vậy. Chúng ta sẽ thấy có 8 hình khối, mỗi khối đều có 3 trục. Đối với khái niệm **thương mại truyền thống**, tất cả 3 trục của hình khối đều hữu hình (sản phẩm, dịch vụ hữu hình; quá trình thực hiện hữu hình; phương pháp vận chuyển hữu hình). Ngược lại, trong **thương mại điện tử thuần túy** (hay Thương mại điện tử toàn phần toàn điện), các trục đều dưới dạng số hoá (sản phẩm số, dịch vụ số hoá; quá trình thực hiện số hoá; phương pháp vận chuyển số hoá). Tất cả những khối còn lại là **thương mại điện tử không hoàn toàn** với các trục của chúng bao gồm cả hữu hình và số hoá. Đơn giản hơn, nếu có ít nhất một trục số hoá, chúng ta có thể gọi hoạt động đó là thương mại điện tử với tên gọi là thương mại điện tử không hoàn toàn. Ví dụ, mua một món đồ trên website thương mại điện tử không hoàn toàn nếu chúng được giao hàng theo cách truyền thống. Tuy nhiên, việc mua một cuốn sách điện tử (e-book) hay một phần mềm từ website lại thuộc hoạt động thương mại điện tử hoàn toàn, bởi sản phẩm, quá trình mua bán sản phẩm và vận chuyển đều được thực hiện trực tuyến (số hoá) trên mạng Internet.

Trình mua và bán mà còn là dịch vụ khách hàng, kết nối với các đối tác kinh doanh, thực hiện các giao dịch điện tử trong phạm vi một tổ chức. Kinh doanh điện tử (E. business) và chứa kinh doanh, toàn cầu hoá, làm cho nó năng, tiến tới khách hàng mới và chia sẽ kiến thức giữa các tổ chức nhằm đạt được lợi thế cạnh tranh[1]. Thuật ngữ "Thương mại (Commerce)" trong cuốn sách này được hiểu theo nghĩa rộng, là các hoạt động kinh tế nhằm mục tiêu sinh lợi của các chủ thể kinh doanh trên thị trường[2]. Vì vậy, thương mại điện tử (E. commerce) cũng được hiểu tương đương với kinh doanh điện tử (E. business) và có thể xem xét dưới các góc độ sau đây:

Xem xét từ góc độ số hoá: thương mại điện tử có thể thực hiện dưới nhiều hình thức phụ thuộc vào mức độ số hoá của các sản phẩm/dịch vụ mua bán, quá trình mua bán và cơ quan vận chuyển và giao nhận hàng. Hình 1.1. cho thấy mức độ số hoá của thương mại điện tử. Một sản phẩm có thể là sản phẩm vật chất hoặc sản phẩm số hoá, một tổ chức có thể là một cơ quan cũ thể hoặc một cơ quan số hoá và một quá trình cũng có thể là quá trình vật chất hay số hoá. Điều này tạo nên tám hình khối, mỗi hình khối có ba khía cạnh. Trong thương mại truyền thống, tất cả các khía cạnh này đều là hữu hình (Hình khối phía

dưới bên trái). Trong thương mại điện tử thuần túy, tất cả các khía cạnh này đều là số hoá (Hình khối phía trên bên phải). Tất cả các hình khối còn lại đều là hỗn hợp của thương mại truyền thống và thương mại điện tử thuần túy, tuỳ thuộc vào mức độ số hoá của các hoạt động trong các giao dịch mà có thể.



Hình 1. 1. Mô tả TMĐT trong không gian đồ thị 3 chiều

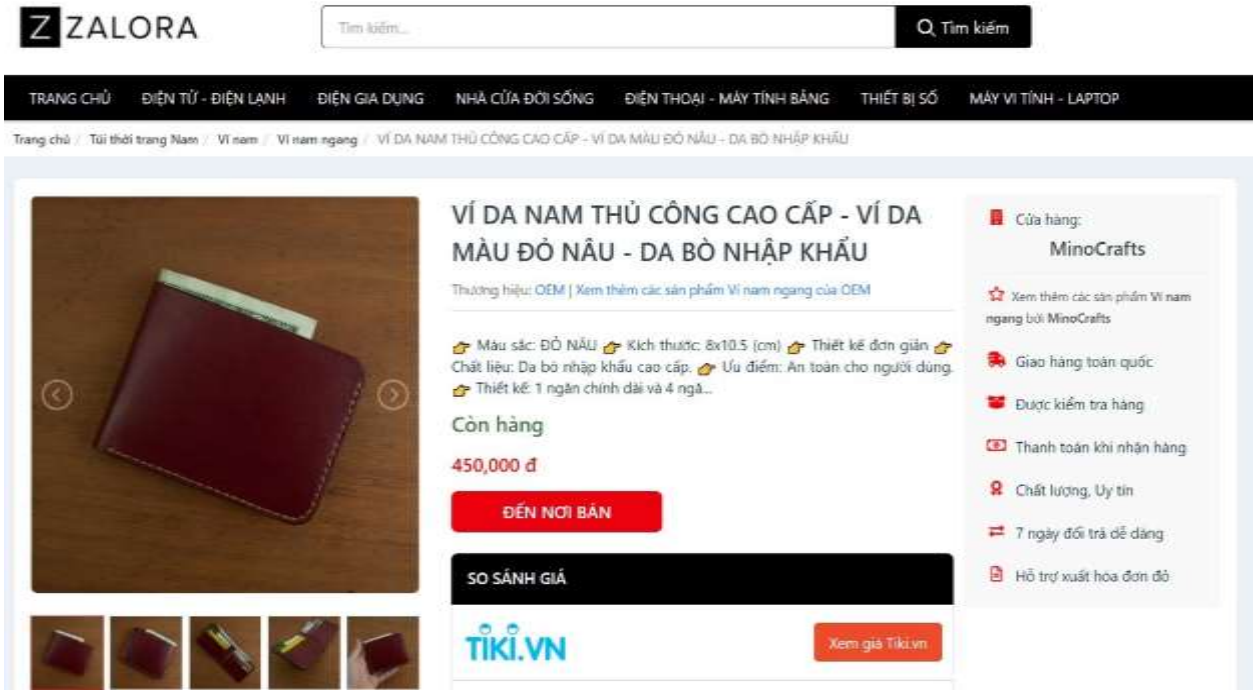
Thuật ngữ **tổ chức truyền thống (brick and mortar hoặc old economy organization)** được dùng để chỉ tổ chức hoặc công ty hoạt động theo cách truyền thống, ví dụng thương mại điện tử. Ngược lại, những công ty chỉ sử dụng thương mại điện tử để kinh doanh, được gọi là **tổ chức thương mại điện tử thuần túy (virtual hay pure-play organization)**. Trong khi đó, một số công ty sử dụng kết hợp thương mại truyền thống với thương mại điện tử như một kênh Marketing, tìm kiếm khách hàng được gọi là **tổ chức thương mại điện tử hỗn hợp (click-and-mortar hoặc click-and-brick organization)**. Những tổ chức này còn có tên gọi tương ứng thường có sự hướng chuyển sang các tổ chức hay công ty thương mại điện tử thuần túy.

Thương mại điện tử có thể được tiến hành trong **không gian điện tử** hay còn gọi là **thị trường** (e-marketplace). Đây là nơi người mua, người bán gặp gỡ trực tuyến, mua bán hàng hóa, trao đổi dịch vụ, chuyển tiền và tìm kiếm thông tin. Bất kỳ ai sử dụng mạng Internet đều có cơ hội làm chủ một của hàng cung cấp sản phẩm và dịch vụ trực tuyến.

1.2.2. Hệ thống thông tin liên tổ chức (IOSs)

Là nơi điện ra giao dịch hay trao đổi thông tin giữa nhiều công ty thông qua mạng máy tính. Ví dụ: Trao đổi dữ liệu điện tử (EDI). Ngược lại, hoạt động thương mại điện tử diễn ra bên trong một công ty được gọi là hệ thống thông tin nội bộ. Hệ thống này được biết đến với thuật ngữ thương mại nội bộ (Intrabusiness).

Bảng so sánh tiến trình mua bán của TMĐT và TMĐT truyền thống được thể hiện qua Bảng 1 dưới đây.



Hình 1. 2. Ví dụ về TMĐT.

Bảng 1. Sự khác biệt giữa thị trường TMĐT và TMĐT truyền thống.

Tiến trình mua bán	**Thương mại điện tử**	**Thương mại truyền thống**
1. Thu nhận thông tin	Website, Catalogue trực tuyến	Tạp chí, tờ rơi, Catalogue giấy, ...
2. Mô tả hàng hóa	Các biểu mẫu điện tử, email, ...	Thư, các biểu mẫu in trên giấy
3. Kiểm tra khả năng cung ứng và thỏa thuận giá	Email, Web, EDI, ...	Điện thoại, thư, fax, ...
4. Tạo đơn hàng	Đơn hàng điện tử	Đơn hàng trên giấy, in sẵn
5. Trao đổi thông tin	Email, EDI, ...	Thư, fax, ...
6. Kiểm hàng tại kho	Các biểu mẫu điện tử, email, EDI, ...	Các biểu mẫu in sẵn, fax, ...
7. Giao hàng	Chuyển hàng trực tuyến, phương tiện vận tải	Phương tiện vận tải
8. Thông báo	Email, EDI	Thư, fax, điện thoại
9. Chứng từ	Chứng từ điện tử	Chứng từ in trên giấy
10. Thanh toán	EDI, tiền điện tử, giao dịch ngân hàng số hóa	Cheque, hối phiếu, tiền mặt, ...

1.2.3. Các thành phần chính của hệ thống TMĐT

Thương mại điện tử (TMĐT) là một hệ sinh thái phức tạp bao gồm nhiều thành phần tương tác với nhau để tạo ra một môi trường kinh doanh toàn diện. Hiểu rõ các thành phần này là chìa khóa để phát triển và vận hành thành công các hoạt động TMĐT.

Cấu trúc tổng quan của TMĐT: hệ thống TMĐT được xây dựng dựa trên nguyên tắc tích hợp đa lớp, trong đó mỗi lớp đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ các hoạt động kinh doanh trực tuyến. Cấu trúc này bao gồm từ cơ sở hạ tầng kỹ thuật cơ bản đến các ứng dụng phức tạp phục vụ người dùng cuối.

Tầng ứng dụng và dịch vụ: tầng trên cùng của hệ thống TMĐT tập trung vào việc cung cấp các dịch vụ trực tiếp đến người tiêu dùng cuối. Điều này bao gồm việc phát triển các ứng dụng mua sắm trực tuyến, nơi khách hàng có thể duyệt sản phẩm, so sánh giá cả và thực hiện giao dịch một cách thuận tiện.

Các chức năng chính trong tầng này bao gồm việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng thông qua giao diện trực quan, dễ sử dụng. Hệ thống cần đảm bảo khả năng tương tác mượt mà giữa người dùng và nền tảng, từ việc tìm kiếm sản phẩm đến hoàn tất thanh toán.

Quản lý quan hệ khách hàng: một thành phần quan trọng khác là hệ thống quản lý thông tin khách hàng và tối ưu hóa trải nghiệm cá nhân hóa. Điều này không chỉ giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về hành vi và sở thích của khách hàng mà còn tạo ra các chiến lược tiếp thị phù hợp.

Việc xây dựng cơ sở dữ liệu khách hàng chi tiết cho phép doanh nghiệp phát triển các chương trình khuyến mãi có mục tiêu, cải thiện dịch vụ chăm sóc khách hàng và tăng cường lòng trung thành của khách hàng.

Tầng quản lý và vận hành: tầng quản lý đóng vai trò then chốt trong việc điều phối các hoạt động kinh doanh trực tuyến. Hệ thống quản lý nội dung cho phép doanh nghiệp dễ dàng cập nhật thông tin sản phẩm, điều chỉnh giá cả và quản lý kho hàng một cách hiệu quả.

Khả năng quản lý linh hoạt này đặc biệt quan trọng trong môi trường kinh doanh năng động, nơi mà thông tin sản phẩm và chiến lược kinh doanh cần được điều chỉnh thường xuyên để đáp ứng nhu cầu thị trường.

Tích hợp dịch vụ thanh toán: một thành phần không thể thiếu trong tầng quản lý là hệ thống xử lý thanh toán và quản lý giao dịch. Điều này bao gồm việc tích hợp với các cổng thanh toán đáng tin cậy, đảm bảo tính bảo mật của thông tin tài chính và tối ưu hóa quy trình thanh toán.

Hệ thống cần có khả năng xử lý đa dạng các phương thức thanh toán, từ thẻ tín dụng truyền thống đến các ví điện tử hiện đại, nhằm tạo sự thuận tiện tối đa cho khách hàng.

Tầng hỗ trợ và marketing: tầng hỗ trợ marketing đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút và giữ chân khách hàng. Các hoạt động marketing trực tuyến cần được tích hợp chặt chẽ với hệ thống TMĐT để tạo ra các chiến dịch hiệu quả.

Điều này bao gồm việc phát triển các công cụ phân tích hành vi khách hàng, tối ưu hóa công cụ tìm kiếm, và triển khai các chiến lược marketing qua email và mạng xã hội. Khả năng theo dõi và đánh giá hiệu quả của các chiến dịch marketing là yếu tố then chốt

để điều chỉnh chiến lược một cách kịp thời.

Dịch vụ hỗ trợ khách hàng: hệ thống hỗ trợ khách hàng cần được thiết kế để cung cấp dịch vụ chăm sóc khách hàng toàn diện. Điều này bao gồm việc xây dựng các kênh hỗ trợ đa dạng như chat trực tuyến, email, và hotline.

Khả năng phản hồi nhanh chóng và giải quyết hiệu quả các vấn đề của khách hàng không chỉ tăng cường sự hài lòng mà còn xây dựng lòng tin và thúc đẩy việc mua hàng lặp lại.

Cơ sở hạ tầng công nghệ: cơ sở hạ tầng công nghệ tạo nền tảng cho toàn bộ hệ thống TMĐT hoạt động. Hệ thống cơ sở dữ liệu cần có khả năng xử lý khối lượng lớn thông tin một cách an toàn và hiệu quả.

Việc thiết kế cơ sở dữ liệu phải đảm bảo tính nhất quán, toàn vẹn và bảo mật của thông tin. Khả năng sao lưu và khôi phục dữ liệu là yếu tố quan trọng để đảm bảo tính liên tục của hoạt động kinh doanh.

Bảo mật và truyền thông: hệ thống bảo mật đa lớp là yếu tố then chốt để bảo vệ thông tin nhạy cảm của khách hàng và doanh nghiệp. Điều này bao gồm việc mã hóa dữ liệu, xác thực người dùng, và phòng chống các cuộc tấn công mạng.

Cơ sở hạ tầng truyền thông cần đảm bảo khả năng kết nối ổn định và tốc độ truyền tải dữ liệu nhanh chóng. Việc sử dụng các công nghệ mạng hiện đại và tối ưu hóa băng thông là cần thiết để đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt nhất.

Tích hợp và liên kết hệ thống: các thành phần trong hệ thống TMĐT cần có khả năng tương tác và liên kết chặt chẽ với nhau. Điều này đòi hỏi việc thiết kế các giao diện lập trình ứng dụng (API) chuẩn hóa và sử dụng các giao thức truyền thông thống nhất.

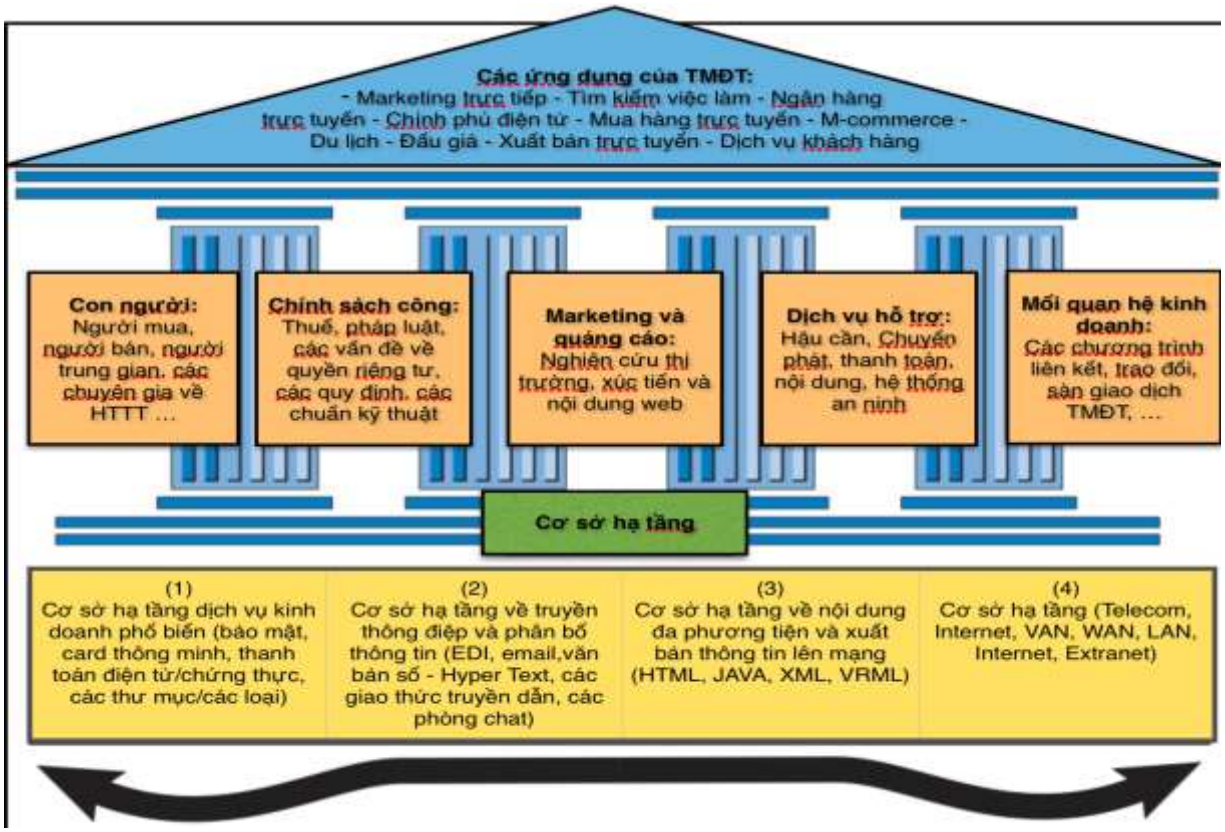
Khả năng tích hợp với các hệ thống bên ngoài như ERP, CRM, và các nền tảng thanh toán là yếu tố quan trọng để tạo ra một hệ sinh thái kinh doanh hoàn chỉnh.

Quản lý vòng đời sản phẩm: hệ thống cần có khả năng quản lý toàn bộ vòng đời của sản phẩm từ khi được đưa vào hệ thống cho đến khi ngừng kinh doanh. Điều này bao gồm việc quản lý thông tin sản phẩm, theo dõi tồn kho, và xử lý các vấn đề liên quan đến chất lượng sản phẩm.

Xu hướng phát triển: sự phát triển của các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, học máy, và blockchain đang tạo ra những cơ hội mới cho việc cải thiện các thành phần trong hệ thống TMĐT. Việc ứng dụng các công nghệ này có thể nâng cao hiệu quả vận hành và tạo ra những trải nghiệm người dùng độc đáo.

Cá nhân hóa và tự động hóa: xu hướng cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng đang trở thành yếu tố quan trọng trong việc phát triển các ứng dụng TMĐT. Việc sử dụng dữ liệu lớn và phân tích hành vi khách hàng để tạo ra các đề xuất sản phẩm phù hợp là hướng phát triển chính trong tương lai.

Hiểu rõ và tối ưu hóa các thành phần trong hệ thống TMĐT là chìa khóa để xây dựng một nền tảng kinh doanh trực tuyến thành công. Sự tích hợp hài hòa giữa các tầng từ cơ sở hạ tầng đến ứng dụng người dùng sẽ tạo ra một hệ sinh thái kinh doanh hiệu quả và bền vững.



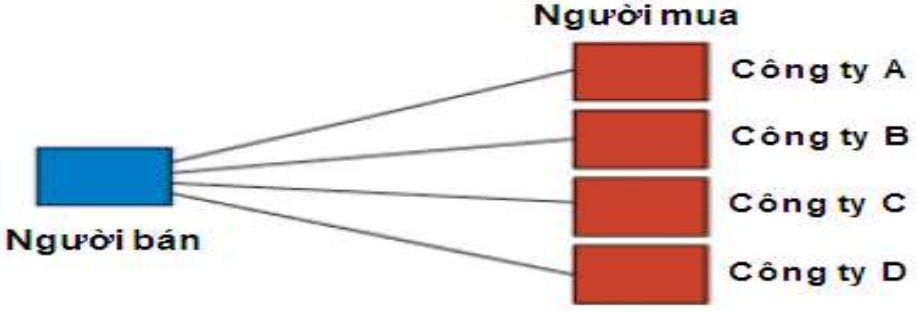
Hình 1. 3. Freamwork cho TMĐT.

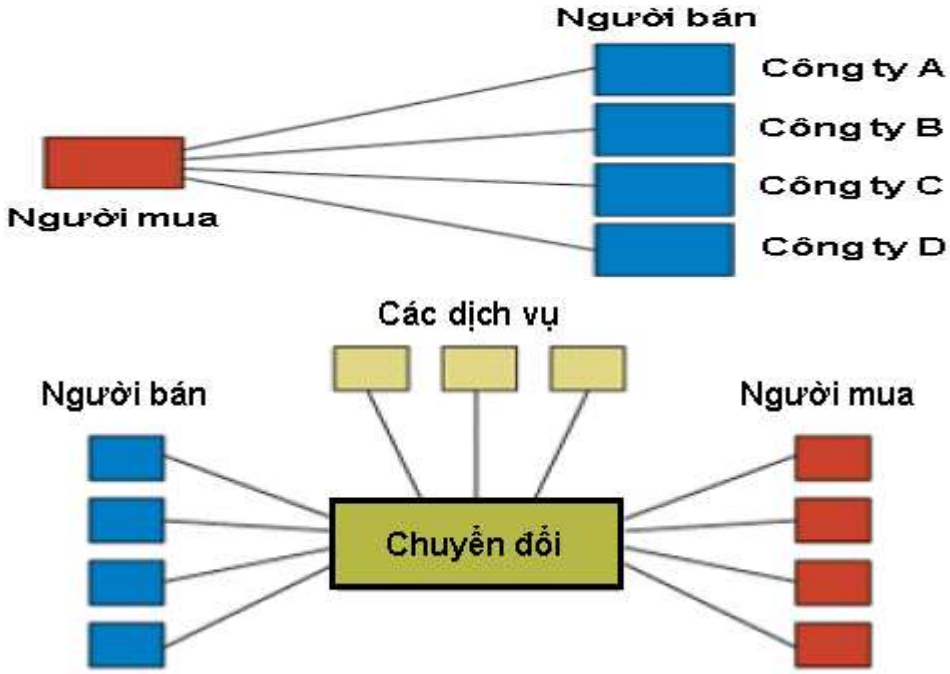
1.3. Các loại hình giao dịch trong TMĐT

Thương mại điện tử (TMĐT) là hoạt động kinh doanh được thực hiện thông qua các phương tiện điện tử, chủ yếu là Internet. Trong TMĐT, có ba chủ thể tham gia chính gồm doanh nghiệp (Business - B), người tiêu dùng (Consumer - C) và chính phủ (Government - G), đóng vai trò định hướng, quản lý và điều tiết. Dựa trên mối quan hệ giữa các chủ thể này, TMĐT được phân loại thành nhiều mô hình giao dịch khác nhau.

1.3.1. Mô hình Business to Business (B2B)

B2B là mô hình TMĐT giữa các doanh nghiệp với doanh nghiệp, thực hiện các giao dịch với nhau trên mạng. Đây là giao dịch chủ yếu trong TMĐT, chiếm 85% tổng số giao dịch theo nghiên cứu của Mockler và cộng sự năm 2006. Mô hình B2B bao gồm các loại giao dịch như bên bán là một bên bán đến nhiều bên mua, bên mua là một bên mua từ nhiều bên bán, và sàn giao dịch với nhiều bên bán và nhiều bên mua tương tự như trao đổi điện tử Electronic Exchange. Trong B2B, TMĐT phối hợp cho phép các đối tác phối hợp nhau trong quá trình thiết kế chế tạo sản phẩm, tạo ra sự liên kết chặt chẽ giữa các doanh nghiệp trong chuỗi cung ứng.





Hình 1. 4. Giao dịch các bên mua, bán.

1.3.2. Mô hình Business to Consumer (B2C)

B2C là mô hình TMĐT giữa các doanh nghiệp với người tiêu dùng. Đây là giao dịch bán lẻ sản phẩm và dịch vụ từ các doanh nghiệp đến người sử dụng cuối. B2C tương đương với e-tailing, là hình thức bán lẻ trực tuyến phổ biến nhất hiện nay. Mô hình kinh doanh bán lẻ có thể phân loại theo quy mô các loại hàng hóa bán, bao gồm tổng hợp chuyên ngành, theo phạm vi địa lý toàn cầu và khu vực, theo kênh bán bao gồm bán trực tiếp và bán qua kênh phân phối. Trong B2C, khách hàng có thể dễ dàng so sánh giá cả và chất lượng sản phẩm từ nhiều nhà cung cấp khác nhau, tạo ra sự cạnh tranh lành mạnh và mang lại lợi ích cho người tiêu dùng.



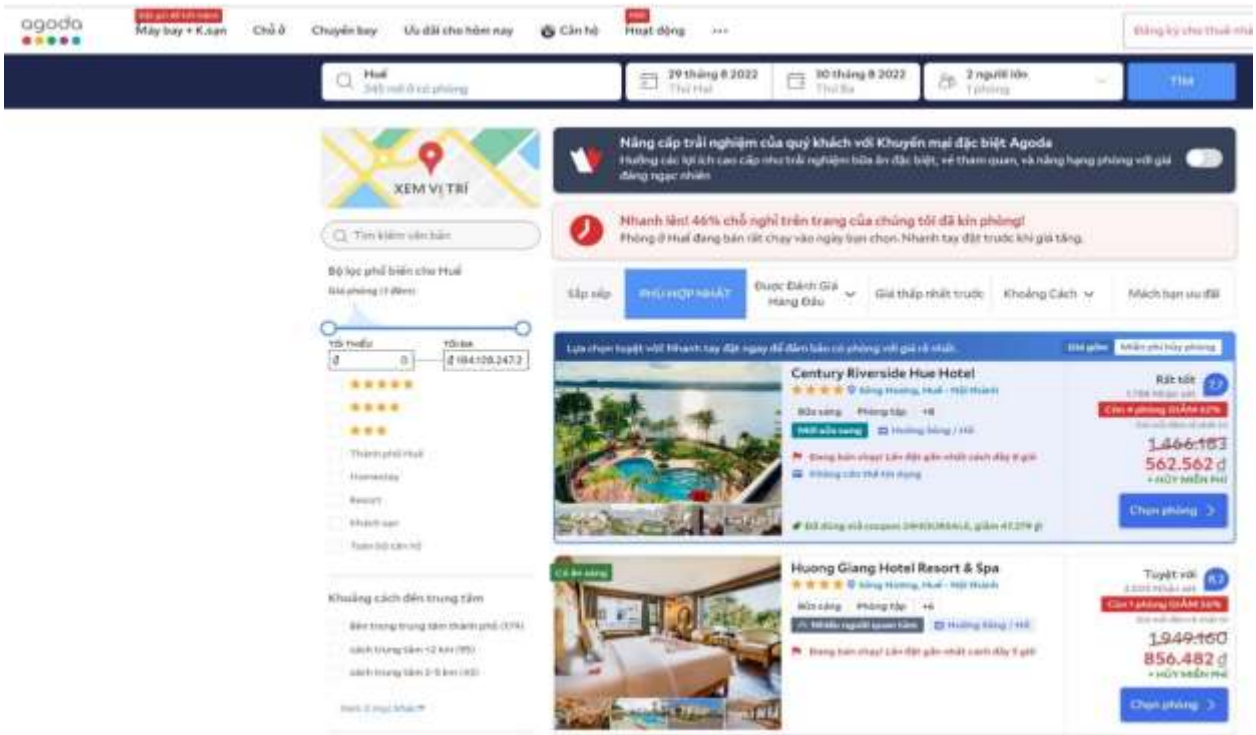
Hình 1. 5. Minh họa website B2C: www.godiva.com.

1.3.3. Mô hình Business to Business to Consumer (B2B2C)

B2B2C là loại giao dịch mà một doanh nghiệp cung cấp một số sản phẩm và dịch vụ đến doanh nghiệp khách hàng, và doanh nghiệp này sẽ bán tiếp sản phẩm đến cho khách hàng của riêng mình. Đó chính là hình thức bán hàng wholesaler-to-retailer-to-customer, tạo ra chuỗi giá trị từ nhà sản xuất đến người tiêu dùng cuối. Ví dụ điển hình là các tổng đại lý về hàng không hoặc du lịch cung cấp dịch vụ du lịch bao gồm vé máy bay và phòng khách sạn đến cho các đối tác kinh doanh là các công ty lữ hành hoặc Travel Office. Đây sẽ là nơi bán trực tiếp các sản phẩm và dịch vụ du lịch đến cho khách hàng. Một ví dụ khác về giao dịch B2B2C có thể được tìm thấy trên trang web godiva.com. Giao dịch B2B cũng thường bao gồm cả giao dịch B2B2C, tạo ra mạng lưới phân phối đa tầng và mở rộng phạm vi tiếp cận thị trường.

1.3.4. Mô hình Consumer to Business (C2B)

C2B là loại giao dịch bao gồm các cá nhân sử dụng Internet để bán sản phẩm hoặc dịch vụ cho các tổ chức hoặc các cá nhân muốn tìm kiếm những người bán để đặt cược trên các sản phẩm hay dịch vụ. Ví dụ, www.agoda.com là một tổ chức nổi tiếng về các giao dịch C2B, cá nhân đặt phòng khách sạn thông qua nền tảng này. Trong mô hình C2B, người tiêu dùng có thể đưa ra yêu cầu cụ thể về sản phẩm hoặc dịch vụ mà họ cần, và các doanh nghiệp sẽ cạnh tranh để cung cấp giải pháp tốt nhất. Điều này tạo ra một thị trường động lực mới, nơi quyền lực đàm phán được chuyển từ người bán sang người mua.

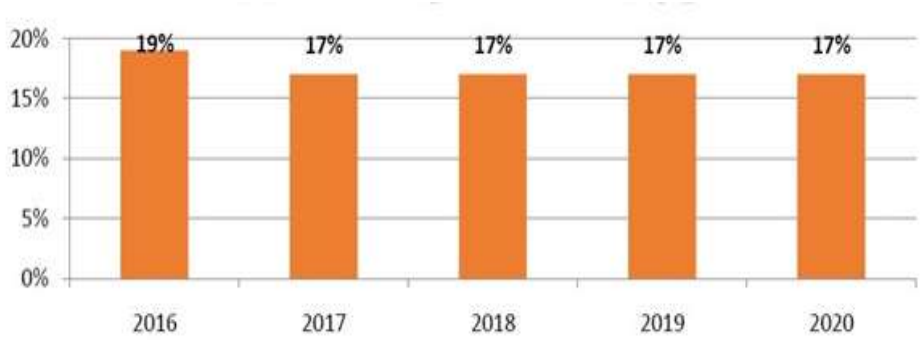


Hình 1. 6. Minh họa mô hình C2B: www.agoda.com.

1.3.5. Mô hình Mobile Commerce (M-Commerce)

M-Commerce là loại giao dịch mà các hoạt động trao đổi, mua bán hàng hóa hay dịch vụ được thực hiện hoàn toàn hoặc một phần trên môi trường không dây. Chẳng hạn, người ta có thể sử dụng điện thoại di động có kết nối Internet để thực hiện dịch vụ banking hoặc đặt một cuốn sách trực tuyến từ Amazon.com. Theo biểu đồ thống kê, tỷ lệ website có phiên bản di động qua các năm từ 2016 đến 2020 đều duy trì ở mức 17-19%, cho thấy

tầm quan trọng ngày càng tăng của kênh giao dịch di động. M-Commerce đang trở thành xu hướng chủ đạo trong tương lai do sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ di động và thói quen sử dụng thiết bị di động của người tiêu dùng.



Hình 1. 7. Tỷ lệ website có phiên bản di động qua các năm (báo cáo số liệu TMĐT năm 2021)

1.3.6. Mô hình Intrabusiness Electronic Commerce

Intrabusiness EC là loại giao dịch TMĐT bao gồm tất cả các hoạt động bên trong một tổ chức liên quan đến việc trao đổi hàng hóa, dịch vụ hoặc thông tin giữa các bộ phận và các cá nhân khác nhau trong tổ chức đó. Các hoạt động có thể giới hạn từ việc bán các sản phẩm cho chính những nhân viên của họ cho đến quá trình đào tạo trực tuyến. Loại giao dịch này được thực hiện trên mạng intranet hoặc các portals nội bộ của tổ chức, tạo ra hiệu quả cao trong việc quản lý nội bộ và tăng cường sự phối hợp giữa các bộ phận. Intrabusiness EC giúp doanh nghiệp tiết kiệm chi phí, tăng tốc độ xử lý công việc và cải thiện chất lượng dịch vụ nội bộ.

1.3.7. Mô hình Customer to Customer (C2C)

C2C là loại giao dịch trong đó những người tiêu dùng này giao dịch một cách trực tiếp với những người tiêu dùng khác. Mô hình này tạo ra một thị trường ngang hàng, nơi cá nhân có thể mua bán trực tiếp với nhau mà không cần thông qua trung gian thương mại. Một số ví dụ của giao dịch C2C bao gồm các cá nhân bán các tài sản, xe hơi thông qua các kênh quảng cáo trực tuyến. Việc quảng cáo các dịch vụ cá nhân trên Internet và bán trí thức trực tuyến là những ví dụ khác của loại giao dịch này. Các nền tảng C2C phổ biến bao gồm các trang web đấu giá, chợ trực tuyến và các ứng dụng mua bán cá nhân, tạo ra cơ hội kinh doanh mới cho người tiêu dùng và thúc đẩy nền kinh tế chia sẻ.

1.3.8. Mô hình E-Learning và E-Government

E-Learning là hoạt động đào tạo được thực hiện trực tuyến, được sử dụng chủ yếu bởi các tổ chức nhằm mục đích đào tạo và đào tạo lại cho đội ngũ nhân viên, còn được gọi là e-training. Hình thức này cũng được ứng dụng trong mô hình trường đại học ảo (virtual universities), mở ra cơ hội học tập linh hoạt và tiết kiệm chi phí cho người học. Trong E-Government (chính phủ điện tử), một bộ phận của chính phủ bán hoặc cung cấp hàng hóa, dịch vụ hoặc thông tin từ chính phủ đến các doanh nghiệp (G2B) hoặc từ chính phủ đến các cá nhân (G2C). E-Government giúp tăng cường hiệu quả hoạt động của chính phủ, cải thiện chất lượng dịch vụ công và tăng cường tính minh bạch trong hoạt động hành chính. Cả E-Learning và E-Government đều đóng vai trò quan trọng trong việc số hóa các dịch vụ xã hội và nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân.

Bảng 2. Tổng hợp phân loại giao dịch trong TMĐT.

Loại giao dịch	**Viết tắt**	**Bên bán**	**Bên mua**	**Đặc trưng**	**Loại giao dịch**	**Viết tắt**
Doanh nghiệp - Doanh nghiệp	B2B	DN/Tổ chức	DN/Tổ chức	Bán buôn	Doanh nghiệp - Doanh nghiệp	B2B
Doanh nghiệp - Khách hàng	B2C	DN/Tổ chức	Cá nhân	Bán lẻ	Doanh nghiệp - Khách hàng	B2C
DN-DN-Khách hàng	B2B2C	DN qua trung gian	Cá nhân	Chuỗi cung ứng	DN-DN-Khách hàng	B2B2C
Khách hàng - Doanh nghiệp	C2B	Cá nhân	DN/Tổ chức	Dịch vụ cá nhân	Khách hàng - Doanh nghiệp	C2B
Nội bộ doanh nghiệp	EC	Đơn vị trong DN	Đơn vị trong DN	Trao đổi nội bộ	Nội bộ doanh nghiệp	EC

1.4. Các mô hình kinh doanh trong TMĐT

1.4.1. Khái niệm mô hình kinh doanh TMĐT

Mô hình kinh doanh là phương pháp kinh doanh mà doanh nghiệp sử dụng để tạo ra lợi nhuận và duy trì nó. Trong thương mại điện tử, mô hình kinh doanh định vị vị trí của công ty trong chuỗi giá trị, xác định cách thức hoạt động giúp tạo chức năng được giá trị gia tăng trên các sản phẩm và dịch vụ, nhằm mục đích tăng cạnh tranh và đạt được mục tiêu kinh doanh. Mỗi công ty có thể sử dụng nhiều mô hình kinh doanh khác nhau để tối ưu hóa hiệu quả.

1.4.2. Cấu trúc mô hình kinh doanh

Mô hình kinh doanh thương mại điện tử bao gồm các yếu tố cốt lõi sau:

Bản mô tả khách hàng: xác định công ty sẽ phục vụ ai, mối quan hệ giữa công ty và khách hàng, xác định đối tượng mục tiêu cụ thể cho từng phân khúc khách hàng của công ty.

Mô tả sản phẩm, dịch vụ: công ty cung cấp sản phẩm/dịch vụ gì và thị trường nào sẽ hoạt động, bao gồm đặc tính, giá trị và lợi ích mang lại cho khách hàng.

Mô tả quá trình kinh doanh: phân tích quy trình sản xuất, sản phẩm, dịch vụ và chiến lược marketing, từ khâu nghiên cứu phát triển đến chăm sóc khách hàng sau bán hàng.

Những tiền lợi kinh tế: cần cân nhắc các yếu tố kinh tế như chi phí cần thiết, nguồn lực phải tìm kiếm, khả năng cân bổ sung và những hạn chế không thể đạt được.

Mô tả chuỗi cung ứng: bao gồm nhà cung cấp và đối tác kinh doanh, từ nguồn nguyên liệu đầu vào đến khâu phân phối cuối cùng.

Phân tích đối thủ cạnh tranh: xác định những đối thủ cạnh tranh chính, thị phần hiện tại, điểm mạnh và điểm yếu của công ty so với đối thủ.

1.4.3. Chức năng của mô hình kinh doanh

Mô hình kinh doanh đóng vai trò quan trọng trong việc mô tả quá trình kinh doanh cốt lõi của công ty, giúp xác định hoạt động chính tạo ra giá trị. Đồng thời định vị mô hình kinh doanh trong chuỗi giá trị với nhà cung cấp và khách hàng, tạo mối liên kết hiệu quả và tối ưu hóa quy trình từ đầu vào đến đầu ra. Mô hình cũng trình bày chi tiết chiến lược cạnh tranh và kế hoạch dài hạn, định hướng phát triển bền vững của doanh nghiệp.

Ngoài ra, mô hình kinh doanh gắn kết giá trị công ty với giá trị đem lại cho khách hàng, tạo sự đồng bộ và thống nhất trong hoạt động. Việc xác định phân khúc thị trường giúp nhắm đúng đối tượng, trong khi xác định cấu trúc chuỗi giá trị trong kinh doanh giúp tối ưu hóa quy trình và giảm thiểu lãng phí. Cuối cùng, mô hình cho phép ước tính chi phí xây dựng và lợi nhuận tiềm năng, đánh giá hiệu quả tài chính một cách chính xác.

1.4.4. Phân loại các mô hình kinh doanh

1.4.4.1. Mô hình doanh thu

Mô hình doanh thu chỉ ra cách thức mà các công ty, tổ chức hoặc dự án thương mại điện tử sẽ tạo ra thu nhập. Mô hình doanh thu của Godiva's chỉ ra cách công ty kiếm tiền thông qua bán So-co-la trực tuyến. Những mô hình doanh thu chủ yếu trên mạng gồm:

- **Bán hàng hóa, sản phẩm** là cách các công ty tạo ra doanh thu từ việc bán hàng hóa và dịch vụ trên Website. Việt Nam có các website như NguyenKim, TranAnh, FPT và thế giới phổ biến như Wal-Mart, Amazon.com hay Godiva với việc bán một sản phẩm nào đó trên mạng. Đây là mô hình truyền thống nhất nhưng vẫn hiệu quả cao, đặc biệt khi kết hợp với các công nghệ mới như AI để cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm.

- **Thu phí giao dịch** là khi website thu tiền dựa trên số lượng giao dịch. Ví dụ, khi một người bán nhà thông qua môi giới, họ phải trả một khoản phí cho người môi giới. Giá trị hoa hóa bán ra được nhiều thì tổng số phí giao dịch càng nhiều. Phí giao dịch có thể bị đánh thuế cho mỗi lần giao dịch. Với việc bán có phiếu trực tuyến, thương có một khoản phí cố định cho việc giao dịch mà có thể không tính tới số lượng giao dịch nhiều hay ít.

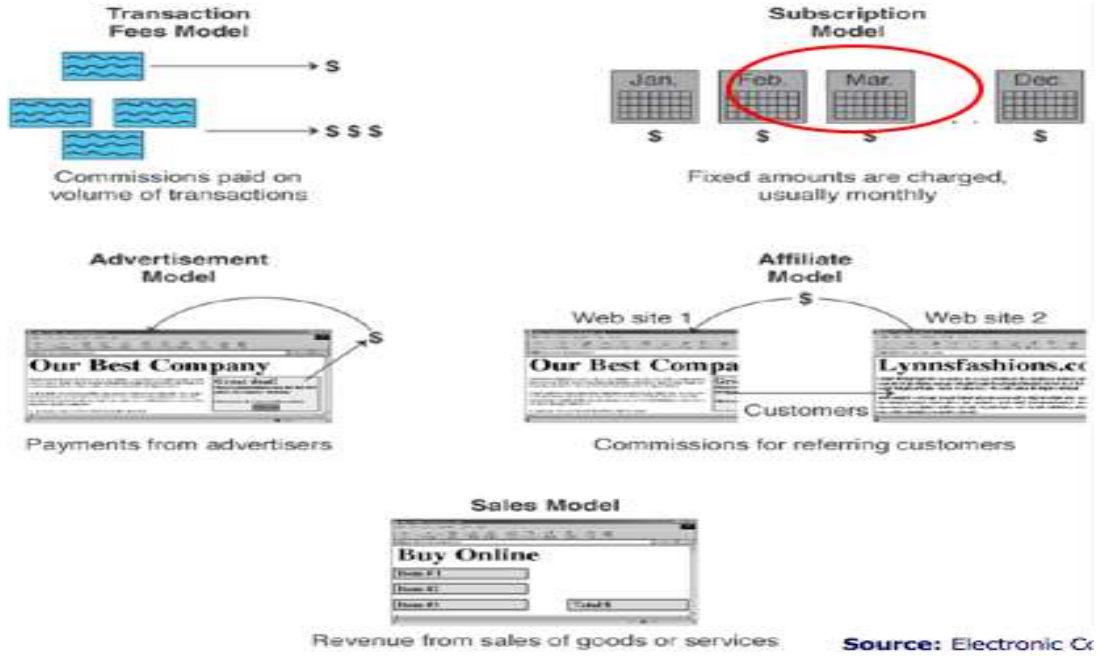
- **Thu phí thuê bao thành viên** là khi khách hàng trả một số tiền cố định, thường là hàng tháng để hưởng một dịch vụ nào đó. Ví dụ, phí thành viên của website cung cấp những nội dung chuyên biệt, tạo ra doanh thu ổn định và có thể dự đoán được.

- **Thu phí quảng cáo** là khi các công ty thu phí và cho phép các tổ chức hoặc cá nhân đặt quảng cáo trên website của họ. Mô hình này phù hợp với các website có lượng truy cập lớn và đa dạng đối tượng người dùng.

- **Thu phí liên kết** là khi các công ty nhận được tiền thông qua việc kết nối khách hàng tới các website khác. Đây là mô hình affiliate marketing, nơi website đóng vai trò trung gian giới thiệu khách hàng và nhận hoa hồng từ việc bán hàng thành công.

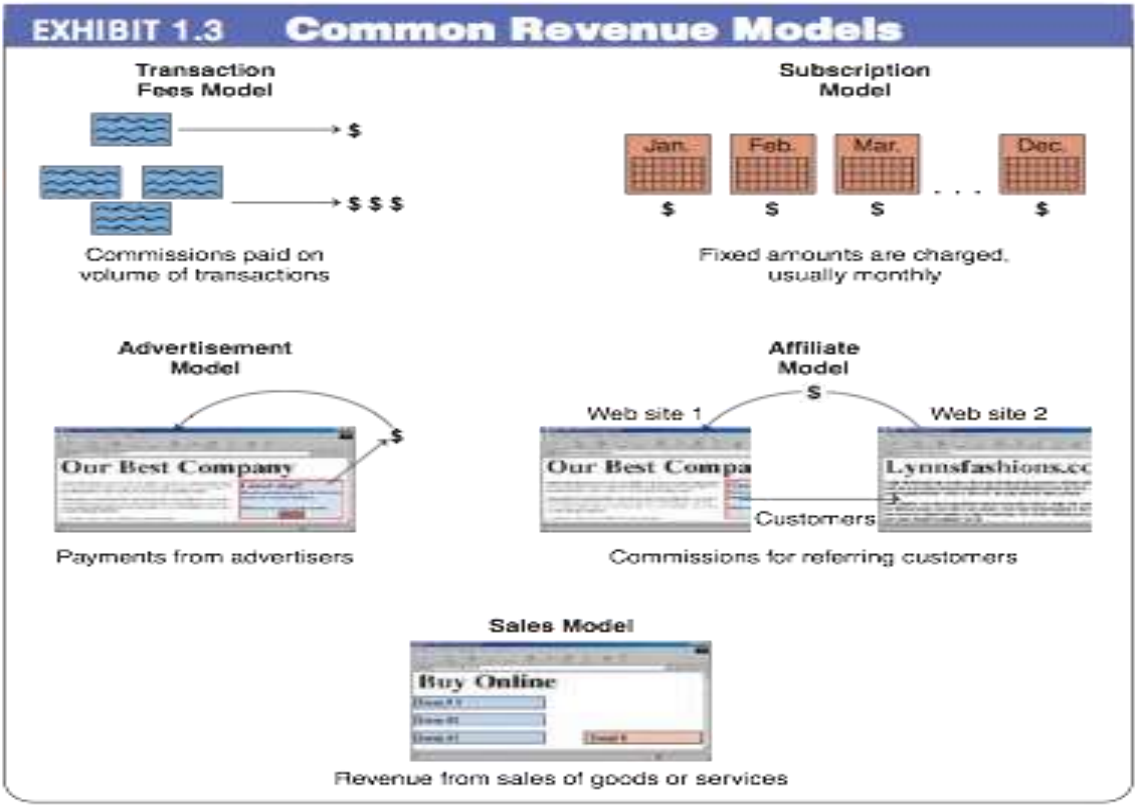
- **Các nguồn thu khác** bao gồm một số công ty cung cấp dịch vụ cho khách hàng chơi các trò chơi điện tử hoặc xem những trận thể thao trực tiếp và thu của họ một khoản

phí. Nhiều ứng dụng trên Appstore có dạng dịch vụ này. Một mô hình doanh thu khác là thu phí bán quyền, ví dụ như công ty BKAV thu phí hàng năm đối với phần mềm diệt virut mà họ cung cấp. Phí bán quyền có thể là phí thường niên hoặc phí thu trên mỗi người sử dụng.



Hình 1. 8. Các mô hình tạo ra doanh thu trong TMĐT.

Thực tế mỗi công ty sử dụng mô hình tạo ra doanh thu khác nhau. Các mô hình này tiếp tục được nâng cấp, hoàn thiện theo thời gian cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin.



Hình 1. 9. Mô hình thu phí giao dịch.

1.4.4.2. Mô hình marketing

- Mô hình marketing trực tiếp trên mạng: đây là mô hình đơn giản nhất trong thương mại điện tử với việc bán sản phẩm và dịch vụ trực tuyến. Nhà sản xuất có thể bán hàng trực tiếp tới khách hàng, giảm thiểu các cửa hàng bán lẻ trung gian như công ty So-so-la Godiva. Mô hình này bao gồm cả người bán lẻ bán hàng trực tuyến tới khách hàng thay vì thông qua siêu thị truyền thống như Wal-Mart.

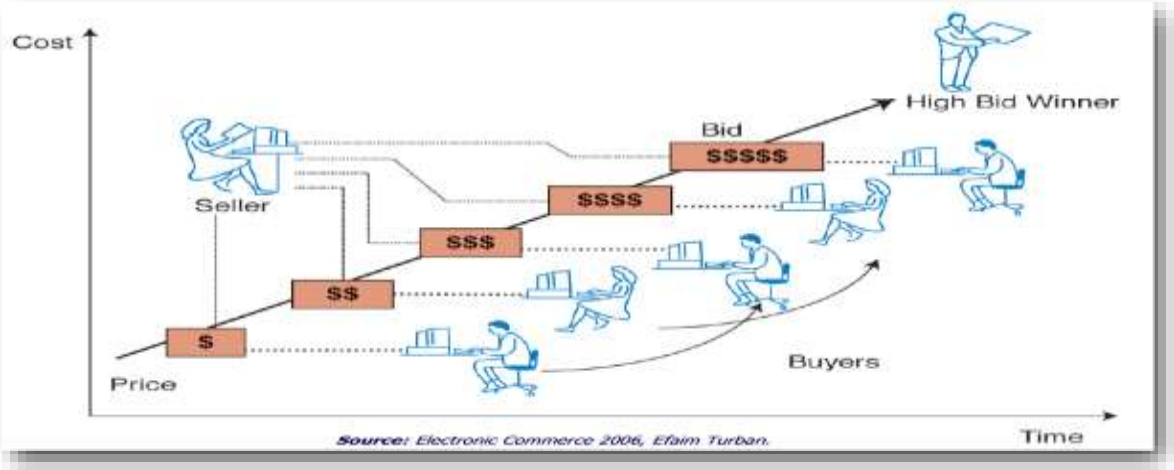
Mô hình được biết đến qua những sản phẩm và dịch vụ số - những thứ có thể phân phối trực tuyến như phần mềm, nhạc số, sách điện tử. Tuy nhiên, mô hình ít được sử dụng cho việc bán những máy móc cơ lớn do đặc thù vận chuyển và trải nghiệm sản phẩm. Hiện tại, mô hình được áp dụng phổ biến trong thương mại điện tử B2C hay còn gọi là bán lẻ trực tuyến (e-tailing), giúp doanh nghiệp tiếp cận trực tiếp khách hàng cuối và kiểm soát toàn bộ quy trình bán hàng.

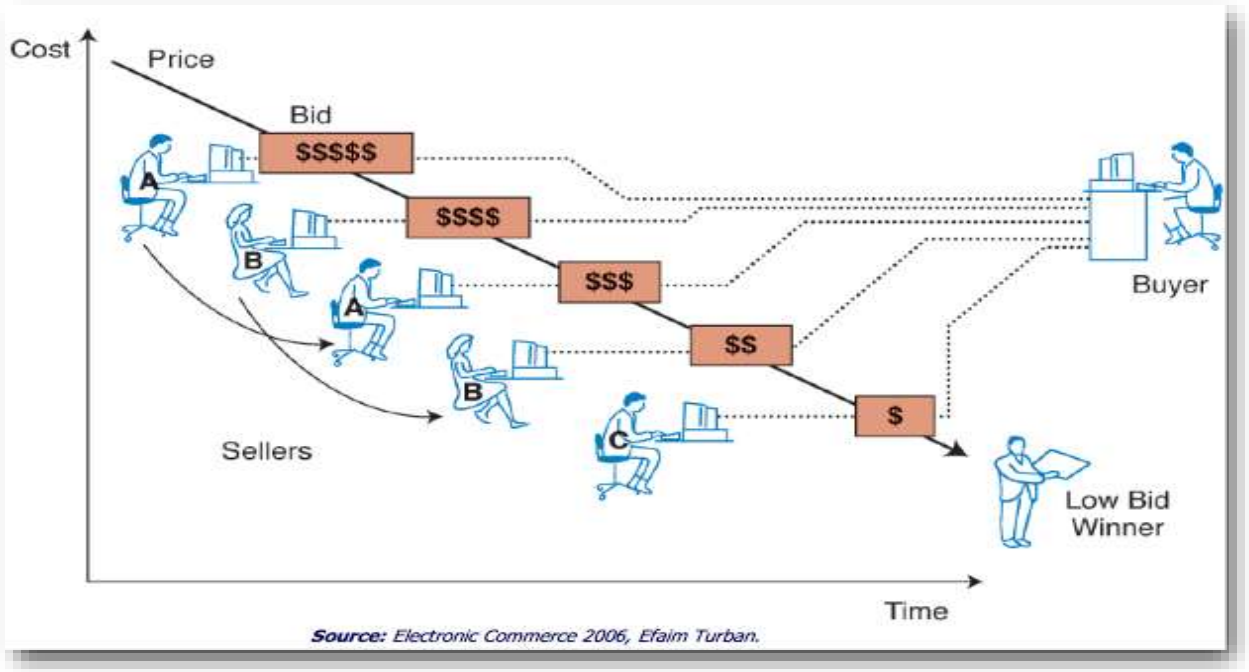
- Mô hình marketing lan truyền (viral marketing): theo mô hình marketing lan truyền, một tổ chức có thể tăng mức độ nhận diện thương hiệu của công ty họ hoặc thậm chí tăng lượng bán hàng thông qua sức mạnh lan tỏa của cộng đồng. Cơ chế hoạt động dựa trên việc khách hàng tự động truyền thông tin về sản phẩm/dịch vụ cho người khác, tạo hiệu ứng lan tỏa như "virus" trong cộng đồng mạng xã hội.

Ưu điểm lớn nhất của mô hình này là chi phí marketing tương đối thấp nhưng hiệu quả có thể rất cao khi nội dung được chia sẻ rộng rãi. Mô hình dựa vào sức mạnh của mạng xã hội và khuyến nghị cá nhân, tận dụng lòng tin giữa bạn bè và người thân để truyền tải thông điệp thương hiệu. Tuy nhiên, thách thức của viral marketing là khó kiểm soát thông điệp và có thể tạo ra hiệu ứng ngược nếu nội dung không phù hợp hoặc gây tranh cãi.

1.4.4.3. Mô hình kỹ thuật

- Hệ thống trả giá/đấu giá điện tử là mô hình mà người tham gia là những tổ chức lớn, cá nhân hay công đồng thương sản xuất hoặc mua với lượng lớn hàng hóa thông qua hệ thống đấu giá điện tử hoặc đấu giá ngược (reverse auction). Mô hình đấu giá trực tuyến này giúp tiết kiệm thời gian và tiền bạc, tạo tính minh bạch trong quá trình định giá. Hãng điện tử GE của Mỹ đã tiên phong trong việc sử dụng hệ thống này và hệ thống này hiện đang trở nên phổ biến. Thậm chí, một số cơ quan nhà nước đã quyết định hầu hết việc mua sắm phải được thực hiện qua hệ thống này để đảm bảo tính công bằng và minh bạch.





Hình 1. 10. Mô hình đấu giá trực tuyến.

- **Mạng xã hội và cộng cư Web 2.0** là hình thức ngày càng phổ biến và nhiều công ty đã tận dụng được lợi nhuận khổng lồ từ mạng xã hội và cộng cư Web 2.0. Mô hình này tận dụng sức mạnh của cộng đồng trực tuyến, cho phép người dùng tạo nội dung, chia sẻ thông tin và tương tác với nhau, đồng thời tạo cơ hội kinh doanh thông qua quảng cáo, bán hàng và các dịch vụ giá trị gia tăng.

1.4.4.4. Mô hình thị trường

Thị trường trao đổi trực tuyến là thị trường trực tuyến đa từng tồn tại hàng thập kỷ nhưng bị cô lập trong một lĩnh vực nhất định (ví dụ trao đổi hàng hóa và cổ phiếu). Tuy nhiên, từ năm 1996, hàng trăm thị trường trực tuyến (cả cũ và mới) mới bùng nổ với những tiện ích mới, hiệu quả cao hơn. Nếu được quản lý và tổ chức tốt, thị trường trực tuyến chắc chắn mang lại lợi ích to lớn cho cả bên mua và bán. Các thị trường này cho phép giao dịch 24/7, giảm chi phí trung gian và tăng tính minh bạch trong định giá.

1.4.4.5. Các mô hình kinh doanh khác

- **Mô hình Marketplace (sàn thương mại)** hoạt động như một trung gian kết nối người mua và người bán, thu phí hoa hồng từ mỗi giao dịch thành công. Ví dụ điển hình là Shopee, Lazada, Amazon. Ưu điểm là quy mô lớn và ít rủi ro hàng tồn, nhưng nhược điểm là phụ thuộc vào seller và dễ cạnh tranh về giá.

- **Mô hình Subscription (đăng ký)** yêu cầu khách hàng trả phí định kỳ để sử dụng dịch vụ liên tục như Netflix, Spotify, các phần mềm SaaS. Ưu điểm là doanh thu ổn định và khách hàng trung thành, nhưng khó khăn trong việc thu hút người dùng ban đầu.

- **Mô hình Freemium (miễn phí)** cung cấp dịch vụ cơ bản miễn phí và thu phí cho tính năng cao cấp như Zoom, LinkedIn, các game mobile. Mô hình này dễ thu hút người dùng nhưng tỷ lệ chuyển đổi từ free sang premium thường thấp.

1.4.4.6. Yếu tố thành công và thách thức

Để thành công, mô hình kinh doanh TMĐT cần có giá trị khách hàng rõ ràng - sản phẩm/dịch vụ phải mang lại lợi ích cụ thể và khác biệt. Chuỗi cung ứng hiệu quả từ sản xuất đến giao hàng đảm bảo chất lượng dịch vụ. Công nghệ phù hợp với nền tảng kỹ thuật ổn định, bảo mật cao là nền tảng cho mọi hoạt động. Chiến lược marketing hiệu quả giúp tiếp cận đúng khách hàng mục tiêu, trong khi mô hình thu nhập bền vững đảm bảo lợi nhuận dài hạn.

Các thách thức thường gặp bao gồm cạnh tranh gay gắt trên thị trường số với hàng ngàn đối thủ cùng lĩnh vực. Công nghệ thay đổi nhanh chóng đòi hỏi doanh nghiệp phải liên tục cập nhật và đầu tư. Khách hàng có yêu cầu ngày càng cao về trải nghiệm mua sắm trực tuyến. Vấn đề bảo mật và an ninh mạng luôn là mối quan tâm hàng đầu, cùng với việc quản lý dữ liệu và tuân thủ các quy định pháp lý ngày càng nghiêm ngặt.

1.5. Lợi ích, thách thức và tồn đọng của TMĐT

Thương mại điện tử (TMĐT) đã trở thành một phần không thể thiếu trong nền kinh tế hiện đại, mang lại những cơ hội to lớn nhưng cũng đi kèm với nhiều thách thức phức tạp. Việc hiểu rõ các lợi ích, thách thức và những vấn đề tồn đọng trong TMĐT là điều cần thiết cho bất kỳ ai muốn tham gia vào lĩnh vực này.

1.5.1. Lợi ích của TMĐT

Từ góc độ doanh nghiệp: thương mại điện tử mang đến cho các doanh nghiệp khả năng mở rộng thị trường toàn cầu một cách chưa từng có. Khi hoạt động trên nền tảng số, các doanh nghiệp có thể tiếp cận khách hàng 24 giờ một ngày, 7 ngày một tuần mà không bị giới hạn về địa lý hay múi giờ. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh toàn cầu hóa ngày càng phát triển.

Chi phí vận hành trong thương mại điện tử thường thấp hơn đáng kể so với các mô hình kinh doanh truyền thống. Doanh nghiệp có thể tiết kiệm chi phí thuê mặt bằng, nhân sự, quản lý kho bãi và nhiều chi phí khác. Những khoản tiết kiệm này cho phép doanh nghiệp tái đầu tư vào việc phát triển sản phẩm, dịch vụ hoặc mở rộng thị trường.

Một trong những lợi ích quan trọng nhất là khả năng thu thập dữ liệu khách hàng một cách chi tiết và chính xác. Thông qua việc phân tích hành vi mua sắm, doanh nghiệp có thể tối ưu hóa chiến lược kinh doanh, từ việc dự đoán nhu cầu thị trường đến việc cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng.

Thương mại điện tử cũng cho phép doanh nghiệp tăng tốc độ phản hồi thị trường bằng cách cập nhật sản phẩm, giá cả theo thời gian thực. Khả năng linh hoạt này giúp doanh nghiệp nhanh chóng thích ứng với những thay đổi của thị trường và duy trì lợi thế cạnh tranh.

Từ góc độ người tiêu dùng: đối với người tiêu dùng, thương mại điện tử mang đến sự tiện lợi tuyệt đối trong việc mua sắm. Họ có thể đặt hàng mọi lúc, mọi nơi và so sánh giá cả một cách dễ dàng giữa các nhà cung cấp khác nhau. Điều này tạo ra một thị trường minh bạch hơn, nơi người tiêu dùng có nhiều lựa chọn hơn bao giờ hết.

Sự đa dạng về sản phẩm là một lợi ích không thể phủ nhận. Người tiêu dùng có thể tiếp cận hàng triệu sản phẩm từ khắp nơi trên thế giới, bao gồm cả những sản phẩm không có sẵn tại thị trường địa phương. Điều này đặc biệt có ý nghĩa đối với những người sống ở vùng xa hoặc có nhu cầu đặc biệt.

Thương mại điện tử cũng mang đến nhiều chương trình khuyến mãi và ưu đãi hấp dẫn. Các nền tảng thương mại điện tử thường xuyên tổ chức các chương trình giảm giá, tích điểm, hoàn tiền, giúp người tiêu dùng tiết kiệm chi phí mua sắm.

Khả năng trải nghiệm cá nhân hóa là một điểm mạnh khác. Thông qua việc phân tích dữ liệu, các nền tảng có thể đề xuất sản phẩm phù hợp với sở thích cá nhân, tạo ra trải nghiệm mua sắm được cá nhân hóa và thú vị hơn.

Từ góc độ nền kinh tế: thương mại điện tử đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy khởi nghiệp và tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới. Các doanh nghiệp nhỏ có thể dễ dàng tiếp cận thị trường toàn cầu với chi phí đầu tư ban đầu thấp. Điều này đặc biệt quan trọng trong việc phát triển các ngành nghề liên quan đến công nghệ số.

Quá trình chuyển đổi số được thúc đẩy mạnh mẽ nhờ sự phát triển của thương mại điện tử. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến lĩnh vực bán lẻ mà còn lan tỏa đến toàn bộ nền kinh tế, từ logistics, thanh toán đến các dịch vụ hỗ trợ.

Thương mại điện tử cũng góp phần tích hợp kinh tế, kết nối doanh nghiệp địa phương với chuỗi cung ứng toàn cầu. Điều này tạo ra nhiều cơ hội hợp tác và phát triển, đồng thời nâng cao khả năng cạnh tranh của nền kinh tế.

1.5.2. Thách thức của TMĐT

Vấn đề kỹ thuật và công nghệ: bảo mật hệ thống là một thách thức lớn nhất mà các doanh nghiệp thương mại điện tử phải đối mặt. Với sự gia tăng của các cuộc tấn công mạng, việc bảo vệ thông tin cá nhân của khách hàng, dữ liệu giao dịch và duy trì tính toàn vẹn của hệ thống trở nên cực kỳ quan trọng. Các doanh nghiệp phải đầu tư liên tục vào việc nâng cấp hệ thống bảo mật, đào tạo nhân viên và tuân thủ các chuẩn mực bảo mật quốc tế.

Độ tin cậy của hệ thống là một yếu tố then chốt khác. Bất kỳ sự cố kỹ thuật nào, từ việc website bị sập đến lỗi trong quá trình thanh toán, đều có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến trải nghiệm người dùng và uy tín của doanh nghiệp. Việc duy trì hệ thống hoạt động ổn định 24/7 đòi hỏi đầu tư đáng kể về infrastructure và đội ngũ kỹ thuật chuyên nghiệp.

Công cụ phát triển phần mềm và ứng dụng thương mại điện tử cần được cập nhật liên tục để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người dùng. Điều này bao gồm việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên các thiết bị di động, tích hợp các tính năng mới và đảm bảo khả năng mở rộng của hệ thống.

Vấn đề tích hợp và tương thích: tồn tại nhiều khó khăn trong việc tích hợp Internet và phần mềm thương mại điện tử với các ứng dụng doanh nghiệp hiện có. Nhiều doanh nghiệp vẫn đang sử dụng các hệ thống cũ, việc tích hợp với các nền tảng thương mại điện tử hiện đại đòi hỏi chi phí và thời gian đáng kể.

Thiết bị ngoại vi và khả năng tương thích giữa các hệ thống khác nhau cũng tạo ra những thách thức không nhỏ. Cần phải có các máy chủ trang web đặc biệt và hạ tầng kỹ thuật mạnh mẽ để đáp ứng nhu cầu của người dùng, đặc biệt trong những thời điểm cao điểm.

Vấn đề pháp lý và quy định: môi trường pháp lý cho thương mại điện tử vẫn chưa hoàn thiện và thống nhất. Một số phần mềm thương mại điện tử chưa khớp với pháp luật hiện hành hoặc chưa tương thích với hệ thống vận hành của các thiết bị khác. Điều này tạo ra những rủi ro pháp lý cho các doanh nghiệp tham gia.

Các vấn đề về quyền riêng tư, bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền sở hữu trí tuệ cũng cần được giải quyết một cách toàn diện. Môi trường kỹ thuật phức tạp đòi hỏi phải có những khung pháp lý rõ ràng và cập nhật để tối thiểu hóa những ảnh hưởng tiêu cực.

1.5.3. Các vấn đề tồn đọng trong TMĐT

Chi phí và hạch toán: chi phí phát triển cao là một trong những vấn đề lớn nhất mà các doanh nghiệp phải đối mặt khi tham gia thương mại điện tử. Đầu tư ban đầu cho việc xây dựng hệ thống, phát triển ứng dụng, và duy trì hoạt động có thể rất tốn kém, đặc biệt đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Việc tính toán chính xác chi phí và lợi ích cũng gặp nhiều khó khăn do tính phức tạp của các mô hình kinh doanh trực tuyến.

Cơ hội ứng dụng bị hạn chế do thiếu nguồn lực tài chính và kỹ thuật. Nhiều doanh nghiệp, đặc biệt là những doanh nghiệp truyền thống, gặp khó khăn trong việc chuyển đổi sang mô hình kinh doanh điện tử do không có đủ phương tiện để đầu tư vào công nghệ hiện đại.

Vấn đề so sánh chi phí và lợi ích cũng phức tạp. Việc đánh giá các hoạt động thương mại điện tử đòi hỏi phải có các phương pháp tính toán phù hợp và công cụ phân tích hiệu quả. Nhiều doanh nghiệp vẫn chưa thể xác định chính xác lợi ích thu được từ việc đầu tư vào thương mại điện tử.

Vấn đề nhân lực và kỹ năng: thiếu nhân lực chuyên môn là một trong những thách thức lớn nhất. Lĩnh vực thương mại điện tử đòi hỏi sự kết hợp giữa kiến thức công nghệ thông tin và kỹ năng quản lý thương mại. Tuy nhiên, nguồn nhân lực có đủ cả hai yếu tố này vẫn còn khan hiếm, đặc biệt ở các vùng miền khác nhau.

Cần phải có chiến lược đào tạo và chuyển giao công nghệ từ các quốc gia phát triển sang các quốc gia đang phát triển. Điều này không chỉ giúp nâng cao năng lực cạnh tranh của từng quốc gia mà còn góp phần vào sự phát triển chung của thương mại điện tử toàn cầu.

Thích ứng với thay đổi công nghệ: cập nhật công nghệ liên tục là một yêu cầu không thể thiếu nhưng cũng đòi hỏi nguồn lực lớn. Các doanh nghiệp tham gia thương mại điện tử cần có kế hoạch tích hợp dài hạn để tối thiểu hóa những ảnh hưởng tiêu cực của việc thay đổi công nghệ. Việc không theo kịp với sự phát triển của công nghệ có thể dẫn đến việc mất lợi thế cạnh tranh.

Đầu tư dài hạn cần phải có chiến lược đầu tư bền vững để theo kịp với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ. Điều này đòi hỏi các doanh nghiệp phải có tầm nhìn xa và khả năng dự đoán xu hướng phát triển của thị trường.

Tóm lại, thương mại điện tử đang mang lại những lợi ích to lớn cho nền kinh tế, doanh nghiệp và người tiêu dùng. Tuy nhiên, để phát huy hết tiềm năng này, cần phải giải quyết những thách thức và vấn đề tồn đọng một cách toàn diện. Việc đầu tư vào công nghệ, phát triển nhân lực, hoàn thiện khung pháp lý và tạo ra môi trường kinh doanh thuận lợi là những yếu tố then chốt để thương mại điện tử có thể phát triển bền vững trong tương lai.

Sự thành công của thương mại điện tử không chỉ phụ thuộc vào việc khai thác các lợi ích mà còn phụ thuộc vào khả năng giải quyết các thách thức và vấn đề tồn đọng một cách hiệu quả. Điều này đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa các doanh nghiệp, chính phủ và các tổ chức liên quan để tạo ra một hệ sinh thái thương mại điện tử phát triển và bền vững.

Câu hỏi, bài tập cuối Chương 1:

1. Thế nào là thương mại điện tử (TMĐT)? Hãy nêu định nghĩa chính xác và phân tích các yếu tố cốt lõi trong định nghĩa này.
2. Phân tích sự khác biệt giữa thương mại điện tử và thương mại truyền thống về: phương thức giao dịch, không gian kinh doanh, thời gian hoạt động, chi phí vận hành, mối quan hệ với khách hàng
3. Nêu và giải thích các đặc điểm nổi bật của thương mại điện tử so với các hình thức thương mại khác.
4. Tại sao thương mại điện tử được coi là xu hướng tất yếu của thời đại số hóa?
5. Thương mại điện tử đã thay đổi hành vi mua sắm của người tiêu dùng như thế nào?
6. Đánh giá tác động của TMĐT đến các ngành dịch vụ truyền thống (bán lẻ, ngân hàng, du lịch, giáo dục...).
7. Phân tích những thách thức mà TMĐT đặt ra cho doanh nghiệp truyền thống;
8. So sánh ưu nhược điểm của từng mô hình TMĐT.
9. Phân tích xu hướng phát triển của các mô hình TMĐT khác nhau trong thời gian gần đây.
10. Nêu ví dụ cụ thể về các doanh nghiệp thành công với từng mô hình TMĐT.

Chương 2
Cơ sở pháp lý và hạ tầng cho sự phát triển TMĐT

Nguy cơ gặp phải những rủi ro trong quá trình giao dịch là có → Phải có các giải pháp không chỉ về mặt kỹ thuật mà còn cần một cơ sở pháp lý đầy đủ.

Để thúc đẩy TMĐT phát triển thì vai trò của Nhà nước phải được thể hiện rõ nét trên hai lĩnh vực:

- Cung ứng dịch vụ điện tử;
- Xây dựng hệ thống pháp lý đầy đủ, thống nhất và cụ thể để điều chỉnh các quan hệ thương mại điện tử;

Nếu thiếu đi cơ sở pháp lý vững chắc cho TMĐT hoạt động thì:

- Đối với các doanh nghiệp và người tiêu dùng: lưỡng lự trong việc giải quyết các vấn đề có liên quan;
- Đối với nhà nước: khó có cơ sở để kiểm soát các hoạt động kinh doanh trong TMĐT;

Việc xây dựng một khung pháp lý với các quy tắc thống nhất, chặt chẽ sẽ giúp tạo được niềm tin cho các chủ thể tham gia vào hoạt động TMĐT. Do tiến trình hội nhập với thế giới với tư cách là thành viên của APEC:

- Việt Nam đang tích cực tham gia và ủng hộ "Chương trình hành động chung" mà khối này đã đưa ra về thực hiện "Thương mại phi giấy tờ" vào năm 2005 đối với các nước phát triển và năm 2010 đối với các nước đang phát triển.
- Việt Nam cũng tích cực tham gia vào lộ trình tự do hóa của Hiệp định khung e-ASEAN và thực hiện theo "Các nguyên tắc chỉ đạo TMĐT" mà các nước trong khối đã thống qua.

Vì vậy, Việt Nam cần phải đáp ứng những đòi hỏi của pháp lý quốc tế để có thể hòa nhập và theo kịp các nước trong khu vực và trên thế giới.

2.1. Hạ tầng pháp lý

Sự cần thiết phải xây dựng khung pháp lý: quá trình phát triển giao dịch thương mại điện tử tạo ra nhiều rủi ro và thách thức mới, đòi hỏi các giải pháp pháp lý không chỉ tập trung vào kỹ thuật mà cần có cơ sở pháp lý đầy đủ. Để thúc đẩy vai trò của Nhà nước trong TMĐT, cần thể hiện rõ nét trên hai lĩnh vực: cung ứng dịch vụ điện tử và xây dựng hệ thống pháp lý đầy đủ, thống nhất, cụ thể để điều chỉnh các quan hệ thương mại điện tử.

Nếu thiếu đi cơ sở pháp lý vững chắc cho TMĐT hoạt động, sẽ tạo ra những khó khăn lớn cho cả doanh nghiệp, người tiêu dùng và Nhà nước. Đối với doanh nghiệp và người tiêu dùng, việc lúng túng trong giải quyết các vấn đề có liên quan trở thành vướng mắc nghiêm trọng. Đối với Nhà nước, khó có cơ sở để kiểm soát các hoạt động kinh doanh trong TMĐT.

Việc xây dựng khung pháp lý với các quy tắc thống nhất, chặt chẽ sẽ giúp tạo được niềm tin cho các chủ thể tham gia vào hoạt động TMĐT.

Cơ sở pháp lý quốc tế: do tiến trình hội nhập với thế giới với tư cách là thành viên của APEC, Việt Nam đang tích cực tham gia và ủng hộ "Chương trình hành động chung" mà khối này đã đưa ra về thực hiện "Thương mại phi giấy tờ" vào năm 2005 đối với các

nước phát triển và năm 2010 đối với các nước đang phát triển.

Việt Nam cũng tích cực tham gia vào lộ trình tự do hóa của Hiệp định khung e-ASEAN và thực hiện theo "Các nguyên tắc chỉ đạo TMĐT" mà các nước trong khối đã thống qua. Vì vậy, Việt Nam cần phải đáp ứng những đòi hỏi của pháp lý quốc tế để có thể hòa nhập và theo kịp các nước trong khu vực và trên thế giới.

2.1.1. Luật mẫu UNCITRAL về TMĐT

Bối cảnh và mục tiêu: nhằm tạo khung pháp lý cho sự phát triển của TMĐT, năm 1996 Ủy ban Luật TMĐT Quốc tế của LHQ (UNCITRAL) đã soạn thảo một luật mẫu về TMĐT, hình thành những quy định mẫu về thừa nhận giá trị pháp lý của các thông điệp dữ liệu, nhằm bảo vệ cho những tổ chức và cá nhân khi tham gia TMĐT.

Luật mẫu có thể sử dụng như một tài liệu tham khảo cho các nước trong quá trình xây dựng luật TMĐT của quốc gia mình.

Tinh thần và nội dung cốt lõi: tinh thần của luật mẫu là đảm bảo những giao dịch TMĐT được thừa nhận giá trị pháp lý. Các nhà nghiên cứu trên thế giới đã khái quát 5 vấn đề pháp lý về TMĐT cần được quy định trong pháp luật quốc gia:

Thừa nhận thông điệp dữ liệu là cơ sở để quy định kỹ thuật về chữ ký điện tử nhằm đảm bảo tính xác thực, tính toàn vẹn và tính bảo mật của các thông tin được trao đổi trong TMĐT. Bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ trong TMĐT cũng như bảo vệ người tiêu dùng trong TMĐT. Cuối cùng là tội phạm và các vấn đề vi phạm xảy ra trong TMĐT.

2.1.2. Giá trị pháp lý của chứng từ điện tử

Nguyên tắc cơ bản: TMĐT đặt ra vấn đề phải công nhận tính pháp lý của các giao dịch điện tử, các chứng từ điện tử. Nhà nước phải công nhận về mặt pháp lý đối với giá trị của văn bản giao dịch thông qua phương tiện điện tử.

Pháp lệnh TMĐT phải đưa ra khái niệm văn bản điện tử và có những quy định riêng đối với loại văn bản này. Coi hình thức thông tin điện tử như là các văn bản có giá trị tương đương với văn bản viết.

Điều kiện công nhận: văn bản điện tử được xem là tương đương với văn bản viết khi chúng đảm bảo được các yếu tố sau: khả năng chứa thông tin và các thông tin có thể được lưu trữ và tham chiếu lại khi cần thiết, đảm bảo được tính xác thực của thông tin, đảm bảo tính toàn vẹn của thông tin (thông tin không bị thay đổi).

4 tiêu chí quan trọng: 4 yêu cầu cần được đảm bảo cho một giao dịch thành công và an toàn trên mạng:

- Tính riêng tư: đảm bảo thông tin gởi đi trên mạng không được truy cập trái phép bởi bên thứ ba. Giải pháp sử dụng là mã hóa và giải mã thông điệp.

- Tính trọn vẹn: thông tin gởi đi không bị thay đổi.

- Sự chứng thực: làm sao người gởi và người nhận có thể chứng minh tự cách của nhau. Giải pháp là sử dụng chữ ký số.

- Sự không thể phủ nhận.

2.1.3. Giá trị pháp lý của các chứng từ điện tử

Sự phát triển mạnh mẽ của thương mại điện tử đã đặt ra những yêu cầu mới đối với hệ thống pháp luật. TMĐT đặt ra vấn đề phải công nhận tính pháp lý của các giao dịch điện tử, các chứng từ điện tử. Điều này có nghĩa là các giao dịch thông qua môi trường số cần được pháp luật thừa nhận và bảo vệ như các giao dịch truyền thống.

Trước thực tế này, nhà nước phải công nhận về mặt pháp lý đối với giá trị của văn bản giao dịch thông qua phương tiện điện tử. Việc công nhận này không chỉ tạo ra khung pháp lý cho các hoạt động thương mại điện tử mà còn đảm bảo quyền lợi hợp pháp của các bên tham gia giao dịch.

Để đáp ứng yêu cầu trên, **pháp lệnh TMĐT phải:**

Đưa ra khái niệm văn bản điện tử và có những quy định riêng đối với loại văn bản này. Việc xác định rõ ràng khái niệm văn bản điện tử là điều kiện tiên quyết để có thể áp dụng các quy định pháp luật một cách chính xác. Các quy định riêng biệt cần được xây dựng để phù hợp với bản chất đặc thù của văn bản điện tử, khác biệt so với văn bản truyền thống.

Coi hình thức thông tin điện tử như là tương đương với văn bản viết. Nguyên tắc này thể hiện tinh thần bình đẳng và không phân biệt đối xử giữa các hình thức văn bản khác nhau. Điều này có nghĩa là văn bản điện tử sẽ có giá trị pháp lý ngang bằng với văn bản giấy truyền thống, miễn là đáp ứng được những yêu cầu cần thiết.

*Điều kiện để văn bản điện tử có giá trị pháp lý:

- Văn bản điện tử được xem là tương đương với văn bản viết khi chúng đảm bảo được các yếu tố sau:

- Khả năng chứa thông tin và có thể được lưu trữ và tham chiếu lại khi cần thiết.

- Điều kiện đầu tiên đảm bảo rằng thông tin trong văn bản điện tử có thể được truy cập và sử dụng một cách liên tục. Điều này bao gồm:

+ **Về mặt kỹ thuật:** văn bản phải được lưu trữ ở định dạng có thể đọc được, tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật về định dạng file và khả năng tương thích;

+ **Về mặt quản lý:** cần có các biện pháp bảo quản và duy trì khả năng truy cập thông tin trong thời gian dài thông qua việc sao lưu dữ liệu và cập nhật công nghệ;

+ **Về mặt pháp lý:** thông tin phải có thể được trình bày như bằng chứng trong các thủ tục pháp lý khi cần thiết;

- Đảm bảo được tính xác thực của thông tin

- Tính xác thực là khả năng xác định được nguồn gốc và tác giả của thông tin, đảm bảo rằng thông tin thực sự được tạo ra bởi người được cho là tác giả. Để đáp ứng yêu cầu này, các biện pháp thường được sử dụng bao gồm:

+ **Chữ ký số:** sử dụng các thuật toán mã hóa để tạo ra "dấu vân tay" độc nhất cho mỗi văn bản và người ký;

+ **Hệ thống xác thực:** áp dụng các biện pháp như xác thực hai yếu tố, sinh trắc học, hoặc token bảo mật;

+ **Dấu thời gian điện tử:** xác định chính xác thời điểm tạo ra hoặc ký văn bản;

- Đảm bảo tính toàn vẹn của thông tin (thông tin không bị thay đổi);

- Tính toàn vẹn có nghĩa là nội dung văn bản phải được bảo vệ khỏi mọi sự thay đổi, xóa bỏ hoặc can thiệp trái phép. Các biện pháp đảm bảo bao gồm:

+ Thuật toán băm (Hash functions): tạo ra "dấu vân tay" cho văn bản, phát hiện ngay lập tức mọi thay đổi;

+ Công nghệ blockchain: sử dụng cơ chế phân tán và mã hóa tạo ra hệ thống lưu trữ không thể thay đổi;

+ Hệ thống kiểm soát phiên bản: theo dõi và ghi lại mọi thay đổi, đảm bảo truy vết được lịch sử chỉnh sửa;

+ Biện pháp bảo mật: mã hóa dữ liệu, kiểm soát quyền truy cập, sử dụng hệ thống lưu trữ an toàn;

+ Ý nghĩa và tác động: việc công nhận giá trị pháp lý của chứng từ điện tử mang lại những lợi ích quan trọng:

+ Về mặt kinh tế: giảm chi phí giao dịch, tăng tốc độ xử lý, nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh trong bối cảnh cạnh tranh toàn cầu.

+ Về mặt xã hội: tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận dịch vụ công, giảm thủ tục hành chính, nâng cao chất lượng cuộc sống người dân.

+ Về mặt môi trường: góp phần giảm thiểu sử dụng giấy, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

- Ba điều kiện cơ bản - khả năng lưu trữ và truy cập thông tin, tính xác thực, và tính toàn vẹn - tạo thành hệ thống yêu cầu toàn diện đảm bảo các giao dịch điện tử diễn ra an toàn và đáng tin cậy. Việc công nhận giá trị pháp lý của chứng từ điện tử không chỉ là yêu cầu tất yếu của sự phát triển công nghệ mà còn là điều kiện cần thiết thúc đẩy phát triển nền kinh tế số.

- Chữ ký là phương thức phổ biến để ghi nhận tính xác thực của thông tin được chứa đựng trong văn bản. Chữ ký có một số đặc trưng cơ bản là xác định tác giả của văn bản và thể hiện sự chấp nhận của tác giả với nội dung thông tin chứa đựng trong văn bản đó.

- Ứng dụng trong thương mại điện tử: trong TMĐT, người ta sử dụng hình thức chữ ký điện tử thay thế cho chữ ký truyền thống. Chữ ký điện tử phải đáp ứng yêu cầu an toàn và thể hiện ý chí rõ ràng của các bên về thông tin chứa đựng trong văn bản điện tử.

- Quy định pháp lý: luật thương mại điện tử sẽ bao gồm một số quy định về chữ ký điện tử nhằm cho phép các bên không liên quan hoặc có ít thông tin về nhau vẫn có thể xác định được chính xác chữ ký điện tử của đối tác. Điều này đảm bảo tính minh bạch và tin cậy trong các giao dịch thương mại điện tử, tạo ra môi trường kinh doanh an toàn và hiệu quả cho tất cả các bên tham gia.

Chữ ký điện tử đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo tính xác thực và cam kết trong các giao dịch điện tử. Việc xây dựng khung pháp lý hoàn chỉnh cho chữ ký điện tử không chỉ bảo vệ quyền lợi của các bên tham gia mà còn thúc đẩy sự phát triển của thương mại điện tử. Các quy định pháp lý cần đảm bảo tính an toàn, minh bạch và khả năng xác thực, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng công nghệ mới trong các giao dịch thương mại.

2.1.4. Văn bản gốc

Văn bản gốc là khái niệm liên quan trực tiếp đến chữ ký số và văn bản trong môi trường kinh doanh điện tử. Văn bản gốc thể hiện sự toàn vẹn của thông tin chứa đựng trong văn bản, đảm bảo nội dung không bị thay đổi hoặc can thiệp bất hợp pháp.

Đặc điểm chính: trong giao dịch qua mạng, văn bản gốc được gắn liền với chữ ký điện tử. Chữ ký điện tử không chỉ xác định người ký mà còn xác nhận tính toàn vẹn của nội dung văn bản. Việc sử dụng chữ ký điện tử đồng nghĩa với việc mã hóa tài liệu, đảm bảo tính bảo mật và xác thực trong quá trình truyền tải thông tin.

Ý nghĩa pháp lý: văn bản điện tử và văn bản truyền thống có giá trị pháp lý ngang nhau, tạo cơ sở pháp lý cho việc xác định giá trị chứng cứ của văn bản điện tử. Việc công nhận giá trị chứng cứ của văn bản điện tử đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của thương mại điện tử.

Khi giá trị pháp lý của văn bản điện tử được đặt ngang hàng với văn bản truyền thống, các chủ thể trong giao dịch có thể sử dụng văn bản điện tử thay thế văn bản giấy, từ đó tiết kiệm thời gian, chi phí và nâng cao hiệu quả giao dịch.

2.1.5. Vấn đề về bảo vệ sự riêng tư trong TMĐT

Sự riêng tư trong TMĐT đề cập đến quyền của người dùng trong việc kiểm soát thông tin cá nhân của mình khi tham gia các hoạt động mua bán trực tuyến. Điều này bao gồm việc bảo vệ danh tính, thông tin tài chính, hành vi mua sắm và các dữ liệu nhạy cảm khác khỏi việc thu thập, sử dụng hoặc chia sẻ trái phép.

Trong môi trường số hóa hiện tại, việc bảo vệ sự riêng tư không chỉ là trách nhiệm đạo đức mà còn là yêu cầu pháp lý bắt buộc. Người tiêu dùng ngày càng quan tâm đến việc thông tin cá nhân của họ được xử lý như thế nào, điều này ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định mua sắm và lòng tin đối với thương hiệu.

*Các thách thức trong bảo vệ sự riêng tư:

- **Thu thập dữ liệu rộng khắp:** các nền tảng thương mại điện tử thường thu thập một lượng lớn thông tin từ người dùng, bao gồm thông tin cá nhân cơ bản, lịch sử duyệt web, thói quen mua sắm, và thậm chí là dữ liệu định vị. Việc thu thập này thường diễn ra một cách không minh bạch, khiến người dùng không nhận thức đầy đủ về phạm vi thông tin đang được thu thập.

- Rò rỉ thông tin và tấn công mạng: nguy cơ vi phạm dữ liệu là mối đe dọa thường xuyên trong thương mại điện tử. Các vụ tấn công mạng có thể dẫn đến việc lộ thông tin nhạy cảm như số thẻ tín dụng, địa chỉ, số điện thoại và thông tin cá nhân khác. Điều này không chỉ gây thiệt hại tài chính mà còn ảnh hưởng đến danh tiếng và uy tín của doanh nghiệp.

- Chia sẻ thông tin với bên thứ ba: nhiều doanh nghiệp thương mại điện tử có thể chia sẻ dữ liệu khách hàng với các đối tác, công ty quảng cáo, hoặc nhà cung cấp dịch vụ khác mà không có sự đồng ý rõ ràng từ người dùng. Việc này tạo ra mạng lưới phức tạp của việc sử dụng dữ liệu mà người tiêu dùng khó kiểm soát.

*Công nghệ theo dõi và thu thập dữ liệu

- Cookie là gì?

Cookie là một bộ nhớ nhỏ mà website lưu trữ ở trên máy tính của người dùng. Khi truy cập vào một trang web, website này sẽ đặt một cookie trên máy đó, thay cho việc liên tục hỏi người dùng các thông tin như tên, chương trình trên website có thể sao lưu thông tin vào một cookie, khi cần thông tin thì sẽ đọc từ cookie.

Nếu không có cookie, người dùng sẽ phải nhập lại thông tin của mình trên mỗi màn hình web. Thông tin lưu trữ trong cookie sẽ là những thông tin mà người dùng thân chúng ta chia sẻ khi sử dụng trang web.

Ứng dụng trong thương mại điện tử: cookie được sử dụng trong các dịch vụ thương mại điện tử để hỗ trợ chức năng mua hàng trực tuyến. Máy chủ có thể theo dõi khách hàng và sao lưu các giao dịch của khách hàng đó khi họ di chuyển trong site.

Lợi ích đối với doanh nghiệp: doanh nghiệp có thể biết được một số thông tin về những người đang truy cập web của mình, biết được mức độ thường xuyên truy cập cũng như thời gian chi tiết truy cập. Doanh nghiệp có thể biết được sự cảm nhận của khách hàng khi duyệt web.

Doanh nghiệp có thể sử dụng cookie để điều chỉnh các quảng cáo của mình, cho biết những quảng cáo nào được xem nhiều nhất, từ đó đưa ra biện pháp để điều chỉnh hoặc thiết kế lại cho phù hợp hơn.

- **Lợi ích đối với người dùng:** cookie mang lại tiện ích cho người dùng bằng cách làm cho web tiện lợi hơn. Người dùng có thể truy cập vào web nhanh hơn mà không phải nhập lại thông tin nhiều lần.

- **Những rủi ro tiềm ẩn:** cookie có thể gây ảnh hưởng đến sự riêng tư của người dùng cũng như rò rỉ thông tin cá nhân. Cookie giúp theo dõi người dùng đã ghé thăm những nơi nào và đã xem những gì trên web. Cookie có thể giúp thu thập khá nhiều thông tin cá nhân của người dùng nhất, đặc biệt là thông tin thẻ tín dụng trong khi thanh toán.

Cookie làm tăng nguy cơ mất thông tin nếu người khác sử dụng máy tính của bạn hoặc trong trường hợp máy tính bị đánh cắp.

2.2. Hạ tầng kỹ thuật

2.2.1. Hạ tầng công nghệ thông tin

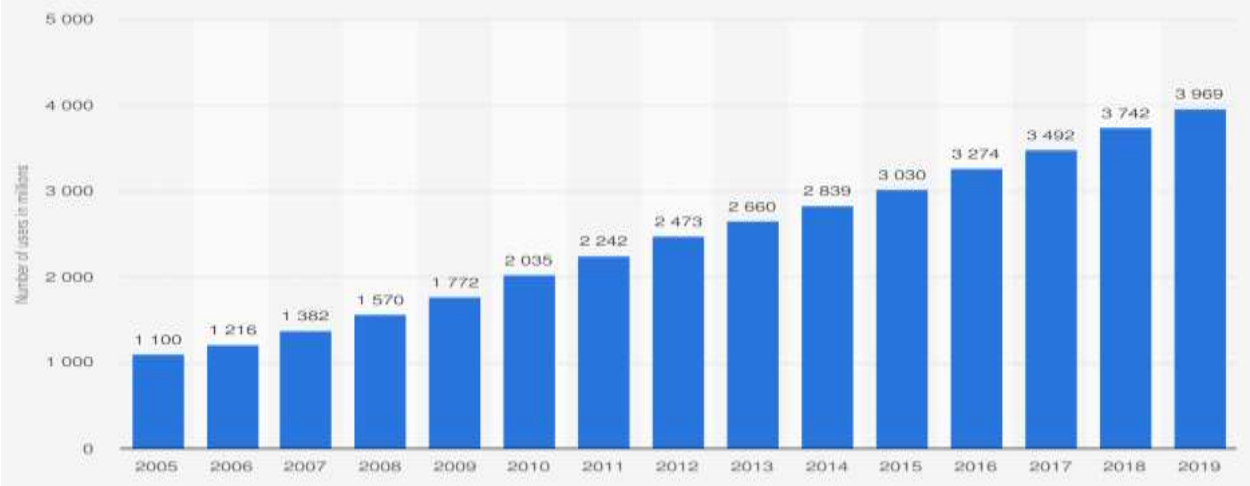
a. Mạng máy tính và Internet

Một số khái niệm cơ bản: mạng máy tính là hệ thống kết nối nhiều máy tính với nhau thông qua các phương tiện truyền dẫn như cáp mạng, sóng radio hay tín hiệu quang học, cho phép các máy tính chia sẻ tài nguyên và trao đổi thông tin. Mạng máy tính tạo nền tảng cho việc phát triển các ứng dụng thương mại điện tử bằng cách cung cấp môi trường kết nối toàn cầu.

Internet là mạng máy tính toàn cầu lớn nhất, kết nối hàng tỷ thiết bị trên khắp thế giới thông qua giao thức TCP/IP. Internet không chỉ là một mạng đơn lẻ mà là "mạng của các mạng", bao gồm hàng triệu mạng riêng lẻ được vận hành bởi các tổ chức, doanh nghiệp, chính phủ và nhà cung cấp dịch vụ Internet.



Hình 2. 1. Mạng máy tính và Internet sử dụng trên thế giới.



Hình 2. 2. Thống kê từ trang: https://www.statista.com/ về số lượng người dùng (triệu người).

b. Phần mềm và phần cứng mạng

Phần cứng mạng bao gồm các thiết bị vật lý cần thiết để thiết lập và duy trì kết nối mạng. Các thành phần chính gồm có card mạng (Network Interface Card), hub, switch, router, modem và các phương tiện truyền dẫn như cáp đồng trục, cáp xoắn đôi, cáp quang và sóng không dây. Mỗi thiết bị có vai trò riêng trong việc truyền tải và định tuyến dữ liệu qua mạng.

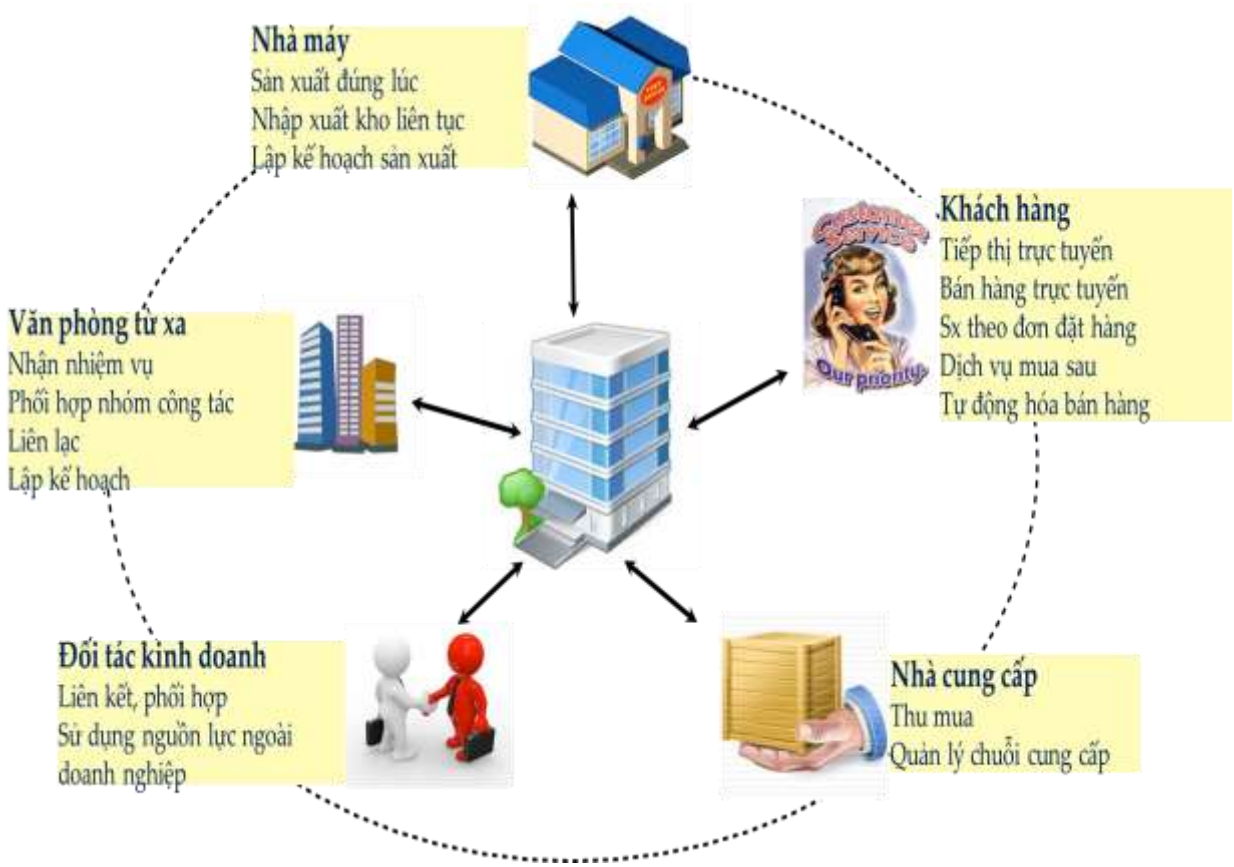
Phần mềm mạng là tập hợp các chương trình và giao thức điều khiển hoạt động của mạng máy tính. Bao gồm hệ điều hành mạng, các giao thức truyền thông như TCP/IP, HTTP, FTP, và các ứng dụng mạng. Phần mềm mạng đảm bảo việc truyền tải dữ liệu diễn ra chính xác, an toàn và hiệu quả giữa các nút mạng.

c. Internet và các dịch vụ trên Internet, Intranet, Extranet, VPN

Internet cung cấp nhiều dịch vụ cơ bản cho thương mại điện tử như World Wide Web (WWW), email, File Transfer Protocol (FTP), và các dịch vụ truyền thông trực tuyến. WWW là nền tảng chính cho việc xây dựng các website thương mại điện tử, cho phép hiển thị thông tin sản phẩm, thực hiện giao dịch và tương tác với khách hàng.

Intranet là mạng nội bộ của một tổ chức sử dụng công nghệ Internet nhưng chỉ phục vụ nội bộ. Intranet giúp các doanh nghiệp chia sẻ thông tin, tài nguyên và ứng dụng một cách bảo mật trong phạm vi tổ chức. Điều này đặc biệt quan trọng cho việc quản lý chuỗi cung ứng và các hoạt động kinh doanh nội bộ.

Extranet mở rộng Intranet để cho phép các đối tác bên ngoài như nhà cung cấp, khách hàng lớn hoặc đối tác kinh doanh truy cập vào một phần thông tin và dịch vụ của tổ chức. Extranet tạo điều kiện cho việc hợp tác kinh doanh và quản lý quan hệ đối tác hiệu quả hơn.



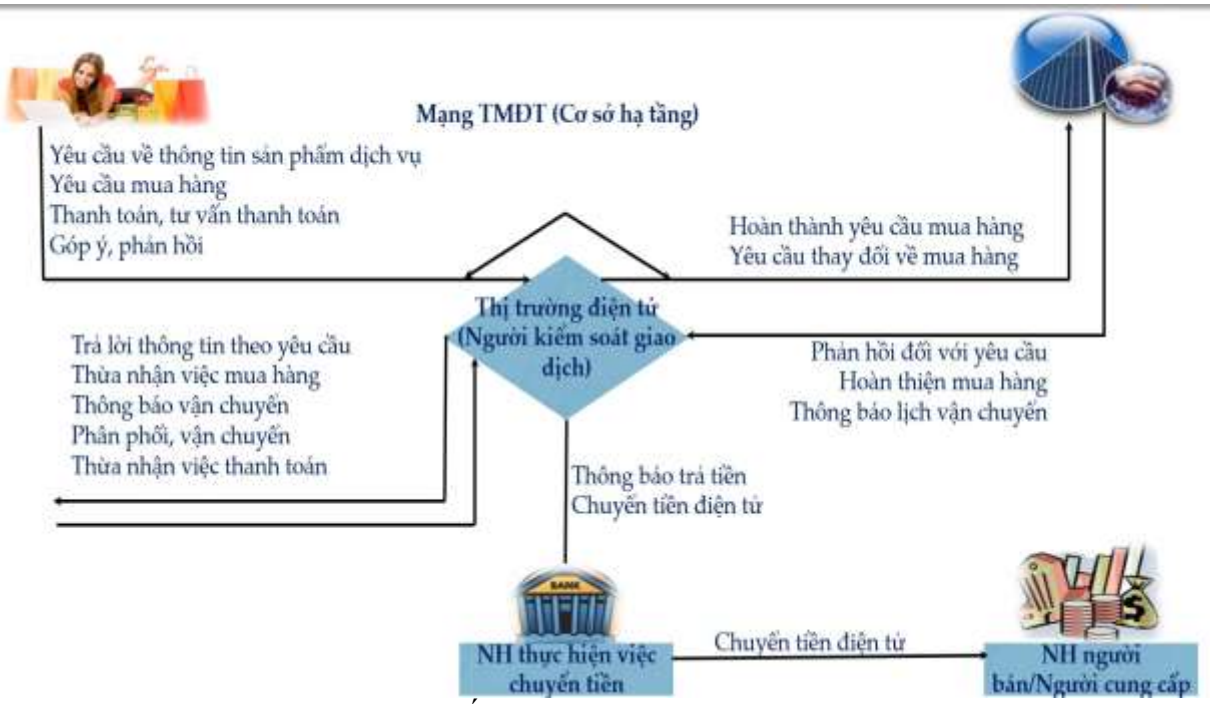
Hình 2. 3. Mô hình ứng dụng Extranet.

VPN (Virtual Private Network) là công nghệ tạo ra kết nối mạng riêng ảo qua Internet công cộng. VPN đảm bảo tính bảo mật và riêng tư trong truyền tải dữ liệu, cho phép nhân viên làm việc từ xa truy cập an toàn vào hệ thống nội bộ của công ty.

2.2.2. Trang mạng và cơ sở dữ liệu

a. Cấu trúc cơ sở của TMĐT

Cấu trúc cơ sở của thương mại điện tử được xây dựng trên nền tảng công nghệ thông tin đa tầng. Tầng ứng dụng bao gồm các website thương mại điện tử và ứng dụng di động, cung cấp giao diện người dùng và các chức năng giao dịch. Tầng logic nghiệp vụ xử lý các quy trình kinh doanh như quản lý đơn hàng, thanh toán, và quản lý khách hàng. Tầng dữ liệu lưu trữ thông tin sản phẩm, khách hàng, và giao dịch.



Hình 2. 4. Cấu trúc cơ sở của thương mại điện tử.

TMĐT hoạt động dựa trên một hệ sinh thái phức tạp gồm nhiều thành phần liên kết chặt chẽ với nhau. Hệ sinh thái này bao gồm các nền tảng công nghệ, hạ tầng kỹ thuật, dịch vụ hỗ trợ và các bên tham gia khác nhau, tạo thành một mạng lưới tương tác đa chiều phục vụ cho việc mua bán hàng hóa và dịch vụ trực tuyến.

Các thành phần chính trong cấu trúc thương mại điện tử:

- Nền tảng thương mại điện tử (E-commerce Platform): nền tảng thương mại điện tử đóng vai trò là trung tâm kết nối trong toàn bộ hệ sinh thái. Đây là nơi diễn ra các hoạt động chính của thương mại điện tử, từ việc trưng bày sản phẩm đến xử lý đơn hàng. Nền tảng này cần có khả năng xử lý đồng thời hàng triệu giao dịch, đảm bảo tính ổn định và bảo mật cao.

Các nền tảng hiện đại thường được xây dựng theo kiến trúc phân tán, cho phép mở rộng linh hoạt theo nhu cầu và tích hợp với nhiều dịch vụ khác nhau. Việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, từ giao diện đến tốc độ xử lý, là yếu tố then chốt quyết định sự thành công của nền tảng.

- Hạ tầng công nghệ thông tin: hạ tầng công nghệ thông tin bao gồm các hệ thống máy chủ, mạng truyền thông, cơ sở dữ liệu và các công nghệ đám mây. Đây là nền tảng kỹ thuật đảm bảo hoạt động ổn định của toàn bộ hệ thống thương mại điện tử. Việc đầu tư vào hạ tầng công nghệ hiện đại không chỉ giúp tăng hiệu suất mà còn đảm bảo khả năng mở rộng trong tương lai.

Công nghệ đám mây đang trở thành xu hướng chủ đạo, cho phép các doanh nghiệp tiết kiệm chi phí đầu tư ban đầu và linh hoạt trong việc điều chỉnh tài nguyên theo nhu cầu thực tế. Việc sử dụng các dịch vụ đám mây cũng giúp tăng cường tính bảo mật và khả năng phục hồi sau sự cố.

- Hệ thống logistics và vận chuyển: logistics đóng vai trò cực kỳ quan trọng trong thương mại điện tử, quyết định trải nghiệm cuối cùng của khách hàng. Hệ thống logistics bao gồm các kho hàng, trung tâm phân phối, mạng lưới vận chuyển và công nghệ theo dõi

đơn hàng. Việc tối ưu hóa quy trình logistics giúp giảm chi phí, rút ngắn thời gian giao hàng và nâng cao độ tin cậy.

Xu hướng hiện tại là xây dựng mạng lưới logistics thông minh, sử dụng các công nghệ như IoT, AI và robotics để tự động hóa các quy trình. Điều này không chỉ tăng hiệu quả mà còn giảm thiểu sai sót trong quá trình xử lý và giao hàng.

***Các bên tham gia trong hệ sinh thái:**

+ Người mua và người bán: người mua và người bán là hai bên chính trong mọi giao dịch thương mại điện tử. Người mua không chỉ tìm kiếm sản phẩm phù hợp mà còn mong muốn có trải nghiệm mua sắm thuận tiện, an toàn và tin cậy. Họ cần có khả năng dễ dàng tìm kiếm thông tin, so sánh giá cả, đọc đánh giá và thực hiện giao dịch một cách nhanh chóng.

Người bán cần có công cụ để quản lý sản phẩm, xử lý đơn hàng, theo dõi tình trạng kinh doanh và tương tác với khách hàng. Các nền tảng thương mại điện tử thường cung cấp bộ công cụ toàn diện giúp người bán có thể tập trung vào việc phát triển sản phẩm và dịch vụ.

+ Nhà cung cấp dịch vụ thanh toán: hệ thống thanh toán là xương sống của thương mại điện tử, đảm bảo việc chuyển tiền an toàn và hiệu quả giữa người mua và người bán. Các nhà cung cấp dịch vụ thanh toán phải đảm bảo tính bảo mật cao, xử lý nhanh chóng và hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán khác nhau.

Ngày nay, các dịch vụ thanh toán không chỉ giới hạn ở thẻ tín dụng và chuyển khoản ngân hàng mà còn bao gồm các ví điện tử, thanh toán di động và các hình thức thanh toán mới khác. Việc tích hợp đa dạng các phương thức thanh toán giúp tăng tỷ lệ chuyển đổi và mở rộng thị trường tiềm năng.

+ Nhà cung cấp dịch vụ logistics: các nhà cung cấp dịch vụ logistics đóng vai trò kết nối giữa người bán và người mua thông qua việc vận chuyển hàng hóa. Họ cần có mạng lưới phân phối rộng khắp, khả năng xử lý đa dạng loại hàng hóa và công nghệ theo dõi tiên tiến.

Sự hợp tác chặt chẽ giữa các nhà cung cấp logistics và nền tảng thương mại điện tử giúp tạo ra những giải pháp vận chuyển tối ưu, từ giao hàng cùng ngày đến các dịch vụ giao hàng đặc biệt. Điều này không chỉ nâng cao trải nghiệm khách hàng mà còn tạo ra lợi thế cạnh tranh cho toàn bộ hệ sinh thái.

- Luồng hoạt động trong hệ sinh thái:

+ Quy trình từ tìm kiếm đến mua hàng: quy trình mua hàng trong thương mại điện tử bắt đầu từ việc khách hàng tìm kiếm sản phẩm trên nền tảng. Hệ thống tìm kiếm cần có khả năng hiểu được ý định của khách hàng và đưa ra kết quả phù hợp nhất. Việc tối ưu hóa công cụ tìm kiếm và hệ thống đề xuất sản phẩm có thể tăng đáng kể tỷ lệ chuyển đổi.

Sau khi tìm được sản phẩm mong muốn, khách hàng sẽ xem thông tin chi tiết, đánh giá từ người dùng khác và so sánh với các sản phẩm tương tự. Quá trình này đòi hỏi thông tin phải được trình bày rõ ràng, chính xác và hấp dẫn. Việc cung cấp đủ thông tin giúp khách hàng đưa ra quyết định mua hàng.

+ Quy trình xử lý đơn hàng và thanh toán: khi khách hàng quyết định mua hàng, hệ thống sẽ tự động xử lý đơn hàng, bao gồm kiểm tra tồn kho, tính toán chi phí vận chuyển

và xử lý thanh toán. Quá trình này cần diễn ra nhanh chóng và minh bạch để tránh việc khách hàng từ bỏ giao dịch.

Hệ thống thanh toán phải đảm bảo tính bảo mật cao, xử lý các thông tin tài chính một cách an toàn và cung cấp nhiều lựa chọn thanh toán cho khách hàng. Việc tích hợp với các cổng thanh toán uy tín giúp tăng lòng tin của khách hàng và giảm thiểu rủi ro trong giao dịch.

+ Quy trình vận chuyển và giao hàng: sau khi hoàn tất thanh toán, đơn hàng sẽ được chuyển đến hệ thống logistics để chuẩn bị và vận chuyển. Việc tối ưu hóa quy trình này bao gồm việc chọn lựa kho hàng phù hợp, đóng gói chuyên nghiệp và lựa chọn phương thức vận chuyển tối ưu.

Khách hàng cần được cập nhật thông tin về tình trạng đơn hàng trong suốt quá trình vận chuyển. Hệ thống theo dõi đơn hàng giúp khách hàng nắm bắt được tiến độ giao hàng và tăng cường sự tin tưởng vào dịch vụ.

- Tương tác giữa các thành phần:

+ Tích hợp hệ thống: sự thành công của thương mại điện tử phụ thuộc vào khả năng tích hợp mượt mà giữa các hệ thống khác nhau. Việc kết nối giữa nền tảng thương mại điện tử, hệ thống thanh toán, logistics và các dịch vụ hỗ trợ khác cần được thực hiện một cách liền mạch.

Các API (Application Programming Interface) đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối các hệ thống, cho phép trao đổi dữ liệu và thực hiện các chức năng một cách tự động. Việc chuẩn hóa các giao thức tích hợp giúp giảm thiểu sự phức tạp và tăng tính ổn định của toàn bộ hệ sinh thái.

+ Chia sẻ dữ liệu và thông tin: dữ liệu là tài sản quý giá trong thương mại điện tử, giúp tối ưu hóa hoạt động và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Việc chia sẻ dữ liệu giữa các thành phần trong hệ sinh thái cần được thực hiện một cách có kiểm soát, đảm bảo tính bảo mật và tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân.

Phân tích dữ liệu giúp hiểu rõ hơn về hành vi khách hàng, xu hướng thị trường và hiệu quả hoạt động. Thông tin này có thể được sử dụng để cải thiện sản phẩm, dịch vụ và các chiến lược kinh doanh.

- Thách thức và giải pháp:

+ Bảo mật và an toàn thông tin: bảo mật là mối quan tâm hàng đầu trong thương mại điện tử, đặc biệt khi xử lý thông tin tài chính và dữ liệu cá nhân của khách hàng. Các mối đe dọa an ninh mạng ngày càng tinh vi, đòi hỏi các biện pháp bảo vệ phải được cập nhật liên tục.

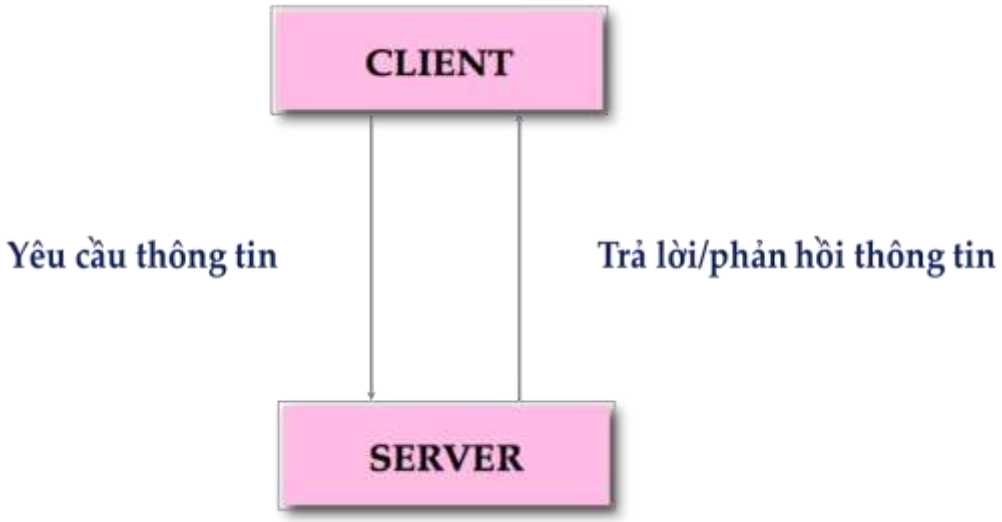
Việc triển khai các công nghệ bảo mật tiên tiến như mã hóa đầu cuối, xác thực đa yếu tố và hệ thống phát hiện xâm nhập giúp tăng cường khả năng bảo vệ. Đồng thời, việc đào tạo nhân viên về ý thức bảo mật cũng rất quan trọng trong việc ngăn chặn các cuộc tấn công.

+ Khả năng mở rộng và tối ưu hóa: thương mại điện tử thường trải qua các giai đoạn tăng trưởng nhanh, đòi hỏi hệ thống phải có khả năng mở rộng linh hoạt. Việc thiết kế kiến trúc hệ thống với khả năng scale horizontal và vertical giúp đáp ứng nhu cầu tăng trưởng mà không ảnh hưởng đến hiệu suất.

Tối ưu hóa hiệu suất không chỉ giúp cải thiện trải nghiệm người dùng mà còn giảm chi phí vận hành. Việc sử dụng các công nghệ như cache, CDN (Content Delivery Network) và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu có thể mang lại hiệu quả đáng kể.

b. Trang mạng

Trang mạng hay website là một tập hợp các trang web được liên kết với nhau thông qua một tên miền duy nhất. Mỗi website hoạt động như một không gian số nơi các tổ chức, doanh nghiệp hay cá nhân có thể chia sẻ thông tin, cung cấp dịch vụ và tương tác với người dùng trên toàn thế giới.



Hình 2. 5. Mô hình Client/Server.

Trong thế giới số ngày nay, website đã trở thành công cụ không thể thiếu để quảng bá thương hiệu, tiếp cận khách hàng và mở rộng hoạt động kinh doanh. Từ những trang web đơn giản chỉ hiển thị thông tin cơ bản đến các nền tảng thương mại điện tử phức tạp, website đã thay đổi cách chúng ta giao tiếp và kinh doanh.

Vai trò của website trong kinh doanh: website đóng vai trò như một cửa hàng trực tuyến hoạt động 24/7, cho phép doanh nghiệp tiếp cận khách hàng bất kể thời gian và địa điểm. Thông qua website, các công ty có thể xây dựng uy tín thương hiệu, giới thiệu sản phẩm dịch vụ một cách chi tiết và chuyên nghiệp.

Hơn nữa, website còn là trung tâm thu thập dữ liệu khách hàng quan trọng, giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về nhu cầu và hành vi của thị trường mục tiêu. Điều này cho phép việc phát triển chiến lược marketing hiệu quả và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Cấu trúc cơ bản của website: một website hoàn chỉnh thường bao gồm trang chủ (homepage) và các trang nội dung chính (main pages). Trang chủ đóng vai trò như cửa ngõ chính, tạo ấn tượng đầu tiên cho người truy cập và dẫn dắt họ đến các phần khác của website.

Ngoài văn bản, website hiện đại thường tích hợp đa phương tiện bao gồm hình ảnh, video, âm thanh và các liên kết tương tác. Sự kết hợp này tạo ra trải nghiệm phong phú và hấp dẫn cho người dùng, đồng thời giúp truyền tải thông tin một cách hiệu quả.

Công nghệ nền tảng để vận hành website:

- Hạ tầng mạng: để website có thể hoạt động và tiếp cận được người dùng, cần có

hạ tầng mạng phù hợp. Internet, Intranet và Extranet là ba loại mạng chính hỗ trợ việc vận hành website với các mục đích khác nhau.

Internet là mạng toàn cầu cho phép website tiếp cận mọi người dùng trên thế giới. Intranet phục vụ cho việc chia sẻ thông tin nội bộ trong tổ chức, while Extranet mở rộng khả năng truy cập cho các đối tác và khách hàng được ủy quyền.

- Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản HTML (Hypertext Markup Language): là ngôn ngữ cơ bản để xây dựng cấu trúc của các trang web. Ngôn ngữ này sử dụng các thẻ đánh dấu để định dạng nội dung, tạo liên kết và nhúng các phần tử đa phương tiện.

Việc hiểu và sử dụng thành thạo HTML là bước đầu tiên quan trọng trong quá trình phát triển web. Ngôn ngữ này không chỉ giúp tạo ra cấu trúc website mà còn đảm bảo tính tương thích trên nhiều thiết bị và trình duyệt khác nhau.

- Giao thức truyền tải dữ liệu FTP (File Transfer Protocol): là giao thức chuyên dụng cho việc trao đổi tệp tin giữa máy tính và máy chủ. Giao thức này đặc biệt quan trọng trong quá trình cập nhật và bảo trì website, cho phép các nhà phát triển upload hoặc download các tệp tin cần thiết.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) là giao thức truyền siêu văn bản, đóng vai trò quan trọng trong việc truyền tải dữ liệu web giữa máy chủ và trình duyệt. Giao thức này đảm bảo website có thể hiển thị chính xác trên các trình duyệt khác nhau như Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari.

- Mô hình hoạt động Client-Server: website hoạt động theo mô hình Client-Server, trong đó trình duyệt của người dùng (Client) gửi yêu cầu thông tin đến máy chủ (Server), và máy chủ phản hồi bằng cách trả về dữ liệu được yêu cầu.

Quá trình này diễn ra liên tục và trong thời gian thực, tạo ra trải nghiệm tương tác mượt mà cho người dùng. Sự hiểu biết về mô hình này giúp các nhà phát triển tối ưu hóa hiệu suất website và giải quyết các vấn đề kỹ thuật có thể phát sinh.

- Lợi ích và ưu điểm của website:

+ Khả năng truyền tải đa phương tiện: website hiện đại có khả năng hiển thị và truyền tải thông tin thông qua nhiều định dạng khác nhau. Từ văn bản đơn giản đến hình ảnh độ phân giải cao, video chất lượng HD và âm thanh sống động, website tạo ra trải nghiệm đa giác quan phong phú cho người dùng.

Khả năng đa phương tiện này không chỉ làm tăng tính hấp dẫn của nội dung mà còn giúp truyền tải thông tin hiệu quả hơn, đáp ứng nhu cầu đa dạng của các nhóm người dùng khác nhau.

+ Tính tương tác và phản hồi: một trong những ưu điểm nổi bật của website là khả năng tạo ra sự tương tác hai chiều giữa nhà cung cấp thông tin và người sử dụng. Thông qua các biểu mẫu, hệ thống bình luận, chat trực tuyến, website cho phép thu thập phản hồi và cung cấp hỗ trợ kịp thời.

Tính tương tác này không chỉ giúp cải thiện trải nghiệm người dùng mà còn tạo ra cơ hội để doanh nghiệp hiểu rõ hơn về nhu cầu khách hàng và điều chỉnh chiến lược phù hợp.

+ Khả năng tiếp cận toàn cầu: website phá bỏ rào cản địa lý, cho phép doanh nghiệp và tổ chức tiếp cận thị trường quốc tế một cách dễ dàng. Với kết nối internet, website có

thể được truy cập từ bất kỳ đâu trên thế giới, mở ra cơ hội mở rộng kinh doanh không giới hạn.

Khả năng tiếp cận toàn cầu này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh toàn cầu hóa hiện nay, khi các doanh nghiệp cần mở rộng thị trường để duy trì tính cạnh tranh.

+ Hoạt động liên tục: website hoạt động 24 giờ mỗi ngày, 7 ngày trong tuần, 365 ngày trong năm, tạo ra một cửa hàng ảo không bao giờ đóng cửa. Tính liên tục này cho phép doanh nghiệp phục vụ khách hàng bất kể múi giờ hay ngày lễ, tối đa hóa cơ hội kinh doanh.

Đây là lợi thế đáng kể so với các hình thức kinh doanh truyền thống, giúp tăng doanh thu và mở rộng cơ hội tiếp cận khách hàng.

+ Tối ưu hóa nguồn lực: website giúp tiết kiệm đáng kể nguồn nhân lực thông qua việc tự động hóa nhiều quy trình. Các câu hỏi thường gặp (FAQ) có thể được giải đáp tự động, giảm áp lực cho đội ngũ hỗ trợ khách hàng.

Ngoài ra, website còn giúp giảm chi phí hoạt động, vận hành và bảo trì so với các hình thức kinh doanh truyền thống, đồng thời cung cấp khả năng đo lường và phân tích hiệu quả hoạt động một cách chính xác.

Tóm lại, website đã trở thành một phần không thể thiếu trong hoạt động kinh doanh và giao tiếp hiện đại. Từ những trang web đơn giản ban đầu, công nghệ web đã phát triển thành những nền tảng phức tạp và mạnh mẽ, mang lại giá trị to lớn cho cả doanh nghiệp và người dùng.

Việc hiểu rõ các khái niệm cơ bản về website, công nghệ nền tảng và lợi ích mà nó mang lại sẽ giúp sinh viên có nền tảng vững chắc để tiếp tục khám phá và phát triển trong lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông số.

c. Các khái niệm liên quan đến cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu là trung tâm của mọi hệ thống thương mại điện tử, lưu trữ và quản lý toàn bộ thông tin cần thiết cho hoạt động kinh doanh. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) như MySQL, PostgreSQL, Oracle, hoặc SQL Server cung cấp các công cụ để tạo, quản lý, và truy vấn dữ liệu một cách hiệu quả.

Trong thương mại điện tử, cơ sở dữ liệu thường được tổ chức theo mô hình quan hệ với các bảng chính như sản phẩm, khách hàng, đơn hàng, và thanh toán. Mối quan hệ giữa các bảng được thiết lập thông qua khóa chính và khóa ngoại, đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu.

Các khái niệm quan trọng khác bao gồm backup và recovery để bảo vệ dữ liệu khỏi mất mát, indexing để tăng tốc độ truy vấn, và data warehousing để phân tích dữ liệu kinh doanh. Với sự phát triển của big data, nhiều doanh nghiệp còn sử dụng các cơ sở dữ liệu NoSQL như MongoDB, Cassandra để xử lý khối lượng dữ liệu lớn và đa dạng.

Cấu trúc Cơ sở dữ liệu: cơ sở dữ liệu được tổ chức thành các Bảng (Table), mỗi bảng gồm nhiều Trường (Field). Dữ liệu thực được lưu trữ trong các Bản ghi (record) tương ứng với các trường trong bảng. Cấu trúc này giúp tổ chức thông tin một cách logic và hiệu quả.

Giữa các bảng thường có mối quan hệ với nhau, phục vụ cho việc truy vấn thông tin một cách linh hoạt và toàn diện. Ví dụ, bảng khách hàng có thể liên kết với bảng đơn

hàng thông qua mã khách hàng, từ đó có thể truy xuất được lịch sử mua hàng của từng khách hàng.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS): hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS - Database Management System) là một chương trình cho phép định nghĩa cơ sở dữ liệu, thực hiện việc cập nhật dữ liệu, thiết lập mối quan hệ giữa các bảng dữ liệu và truy vấn, thống kê dữ liệu. Các hệ quản trị phổ biến hiện nay bao gồm MS Access, MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server.

Việc lựa chọn hệ quản trị cơ sở dữ liệu phù hợp phụ thuộc vào quy mô doanh nghiệp, lưu lượng giao dịch và yêu cầu về bảo mật. Các doanh nghiệp thương mại điện tử lớn thường sử dụng các hệ quản trị mạnh mẽ như Oracle hoặc SQL Server để đảm bảo hiệu năng và độ tin cậy.

Dữ liệu cho hoạt động kinh doanh:

- Dữ liệu sản phẩm: thông tin sản phẩm là nền tảng của bất kỳ hoạt động thương mại điện tử nào. Dữ liệu sản phẩm không chỉ bao gồm thông tin cơ bản như tên, mô tả, giá cả mà còn bao gồm các thuộc tính kỹ thuật, hình ảnh, video giới thiệu, đánh giá khách hàng. Việc quản lý dữ liệu sản phẩm một cách chính xác và đầy đủ sẽ giúp tăng trải nghiệm khách hàng và tỷ lệ chuyển đổi.

- Dữ liệu giao dịch (Transaction): mỗi giao dịch trong thương mại điện tử đều tạo ra một lượng lớn dữ liệu có giá trị. Dữ liệu giao dịch bao gồm thông tin về khách hàng, sản phẩm được mua, số lượng, giá trị, thời gian, phương thức thanh toán và trạng thái giao hàng. Việc phân tích dữ liệu giao dịch giúp doanh nghiệp hiểu rõ hành vi mua sắm của khách hàng và đưa ra các chiến lược kinh doanh phù hợp.

- Dữ liệu đối tác kinh doanh: trong hệ sinh thái thương mại điện tử, dữ liệu về các đối tác như nhà cung cấp, đại lý phân phối, đơn vị logistics cũng rất quan trọng. Thông tin này bao gồm điều khoản hợp tác, lịch sử giao dịch, đánh giá hiệu suất và các chỉ số phục vụ việc quản lý chuỗi cung ứng.

- Dữ liệu nội bộ doanh nghiệp: dữ liệu nội bộ bao gồm thông tin về nhân viên, cơ cấu tổ chức, quy trình vận hành, tài chính và các báo cáo quản lý. Những dữ liệu này giúp lãnh đạo có cái nhìn toàn diện về hoạt động doanh nghiệp và đưa ra các quyết định chiến lược.

- Cơ sở dữ liệu khách hàng: cơ sở dữ liệu khách hàng là một CSDL chuyên biệt về khách hàng hiện tại hoặc khách hàng tiềm năng được sử dụng cho mục đích marketing. Trong thương mại điện tử, đây được coi là tài sản quý giá nhất của doanh nghiệp vì nó chứa đựng những thông tin then chốt về đối tượng mục tiêu.

*Ứng dụng của CSDL khách hàng

- Nhận biết khách hàng tiềm năng: CSDL khách hàng được hình thành dựa vào những lần phản hồi ý kiến của khách hàng đối với các thông tin quảng cáo. Khi một khách hàng tiềm năng tương tác với website, đăng ký nhận thông tin hoặc tham gia các chương trình khuyến mãi, thông tin của họ sẽ được thu thập và lưu trữ. Điều này giúp công ty nhận diện khách hàng tiềm năng và thiết lập mối liên lạc ban đầu.

- Phát triển chương trình chăm sóc khách hàng: dựa vào dữ liệu thu thập được, doanh nghiệp có thể xác định chương trình chào hàng đặc biệt cho một số đối tượng khách hàng cụ thể. Việc cá nhân hóa các chương trình này dựa trên sở thích, lịch sử mua hàng và hành

vi của khách hàng sẽ tăng hiệu quả marketing đáng kể.

- Tăng cường uy tín doanh nghiệp: trên cơ sở lưu giữ những số liệu và thông tin cá nhân của khách hàng, công ty có thể gợi các phiếu quà tặng, các thông tin giảm giá và các tài liệu khác liên quan đến sản phẩm/dịch vụ của công ty. Việc chăm sóc khách hàng một cách chuyên nghiệp và cá nhân hóa giúp xây dựng lòng tin và uy tín thương hiệu.

- Duy trì mối quan hệ khách hàng: sử dụng các chương trình gởi email tự động để gởi thiệp chúc mừng vào các dịp sinh nhật, lễ tết và các sự kiện đặc biệt khác. Những hoạt động này tuy đơn giản nhưng rất hiệu quả trong việc duy trì mối quan hệ lâu dài với khách hàng.

*Kho dữ liệu (Data Warehouse)

- Khái niệm kho dữ liệu:

Kho dữ liệu là sự kết hợp của CSDL với các ứng dụng được thiết kế nhằm phục vụ cho việc tích hợp dữ liệu, phân tích dữ liệu kinh doanh và hỗ trợ ra quyết định quản lý hơn là việc cung cấp thông tin giao dịch kinh doanh thông thường.

- Đặc điểm của kho dữ liệu:

Dữ liệu trong kho dữ liệu của một hoạt động kinh doanh được tải về theo chu kỳ từ CSDL giao dịch hàng ngày. Quá trình này thường được thực hiện vào những thời điểm ít hoạt động để không ảnh hưởng đến hiệu suất hệ thống chính. CSDL này được lưu trữ trên các máy tính khác nhau và sử dụng các hệ quản trị CSDL khác nhau để tối ưu hóa cho việc phân tích và báo cáo.

- Quy trình hình thành kho dữ liệu:

Việc xây dựng kho dữ liệu trải qua các bước quan trọng:

+ Chiết dữ liệu (Data Extraction):

Quá trình thu thập dữ liệu từ các nguồn khác nhau trong tổ chức, bao gồm hệ thống CRM, ERP, website, ứng dụng mobile và các nguồn dữ liệu bên ngoài. Việc chiết xuất dữ liệu phải đảm bảo tính toàn vẹn và chính xác.

+ Lọc dữ liệu (Data Cleaning):

Dữ liệu sau khi được chiết xuất thường chứa nhiều lỗi, trùng lặp hoặc không nhất quán. Quá trình lọc dữ liệu giúp loại bỏ các thông tin không chính xác, chuẩn hóa format và đảm bảo chất lượng dữ liệu.

+ Chuyển đổi dữ liệu (Data Transformation):

Dữ liệu từ các nguồn khác nhau thường có cấu trúc và format khác nhau. Quá trình chuyển đổi giúp thống nhất cấu trúc dữ liệu và tạo ra những trường thông tin mới phục vụ cho việc phân tích.

+ Nạp dữ liệu (Data Loading):

Giai đoạn cuối cùng là đưa dữ liệu đã được xử lý vào kho dữ liệu theo cấu trúc đã được thiết kế. Quá trình này cần được thực hiện cẩn thận để đảm bảo dữ liệu được tổ chức một cách logic và dễ truy xuất.

- Lợi ích của kho dữ liệu trong thương mại điện tử:

Kho dữ liệu mang lại nhiều lợi ích quan trọng cho hoạt động thương mại điện tử. Đầu tiên, nó cho phép tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau, tạo ra một cái nhìn toàn diện về hoạt động kinh doanh. Thứ hai, việc phân tích dữ liệu lịch sử giúp doanh nghiệp nhận ra các xu hướng, mẫu hình tiêu dùng và đưa ra dự báo chính xác. Thứ ba, kho dữ liệu hỗ trợ các nhà quản lý trong việc ra quyết định chiến lược dựa trên dữ liệu thực tế thay vì chỉ dựa vào kinh nghiệm.

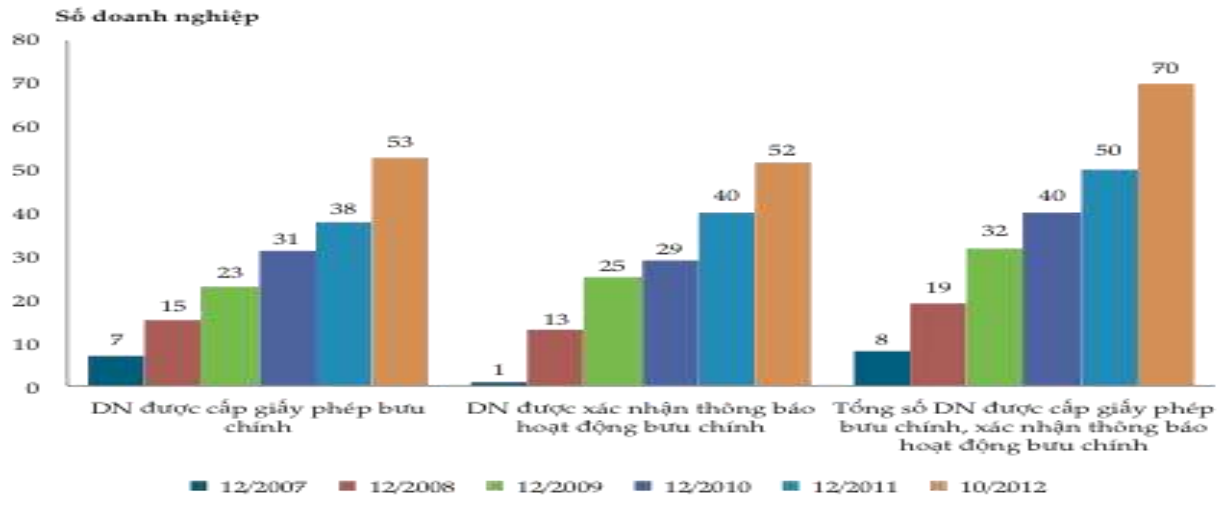
Cuối cùng, kho dữ liệu còn giúp tối ưu hóa hiệu suất hoạt động bằng cách cung cấp thông tin chi tiết về hiệu quả của từng kênh marketing, sản phẩm và dịch vụ. Điều này cho phép doanh nghiệp điều chỉnh chiến lược một cách linh hoạt và hiệu quả trong môi trường cạnh tranh khốc liệt của thương mại điện tử.

Nói tóm lại, cơ sở dữ liệu đóng vai trò then chốt trong thành công của các hoạt động thương mại điện tử. Từ việc quản lý thông tin sản phẩm, chăm sóc khách hàng đến phân tích kinh doanh và ra quyết định chiến lược, tất cả đều phụ thuộc vào việc thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả.

Trong tương lai, với sự phát triển của công nghệ big data, trí tuệ nhân tạo và học máy, vai trò của cơ sở dữ liệu sẽ càng trở nên quan trọng hơn. Các doanh nghiệp thương mại điện tử cần đầu tư nghiêm túc vào việc xây dựng và duy trì hệ thống cơ sở dữ liệu chất lượng cao để duy trì lợi thế cạnh tranh trong thị trường số hóa ngày càng phức tạp.

2.3. Hạ tầng logistic

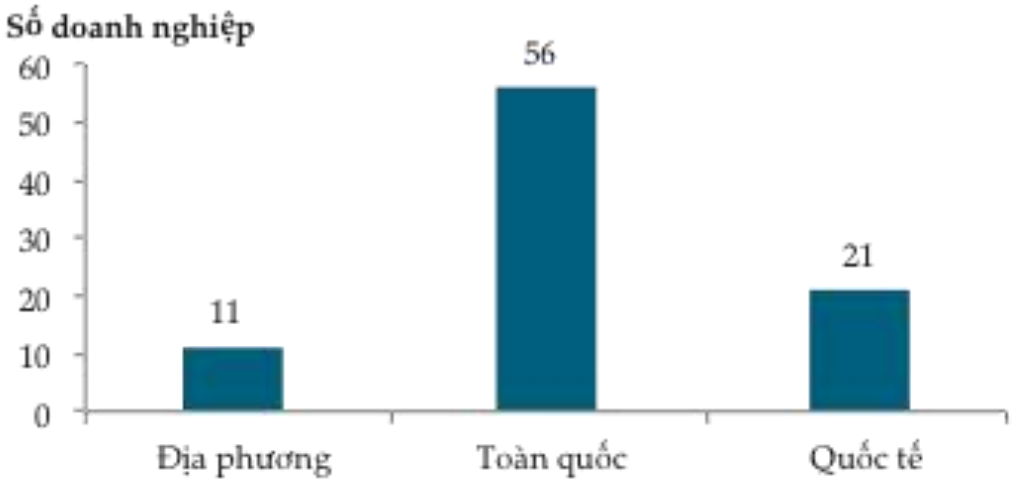
Hạ tầng logistic là hệ thống các cơ sở vật chất, trang thiết bị, và quy trình được thiết kế để hỗ trợ việc vận chuyển, lưu trữ, và phân phối hàng hóa từ điểm xuất phát đến điểm tiêu thụ cuối cùng. Trong bối cảnh thương mại điện tử, hạ tầng logistic đóng vai trò quyết định đến thành công của các hoạt động kinh doanh trực tuyến.



Nguồn: Sách trắng của Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam 2011 - 2012 kết hợp với số liệu công bố trên website

Hình 2.6. Số lượng doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực bưu chính, chuyển phát.

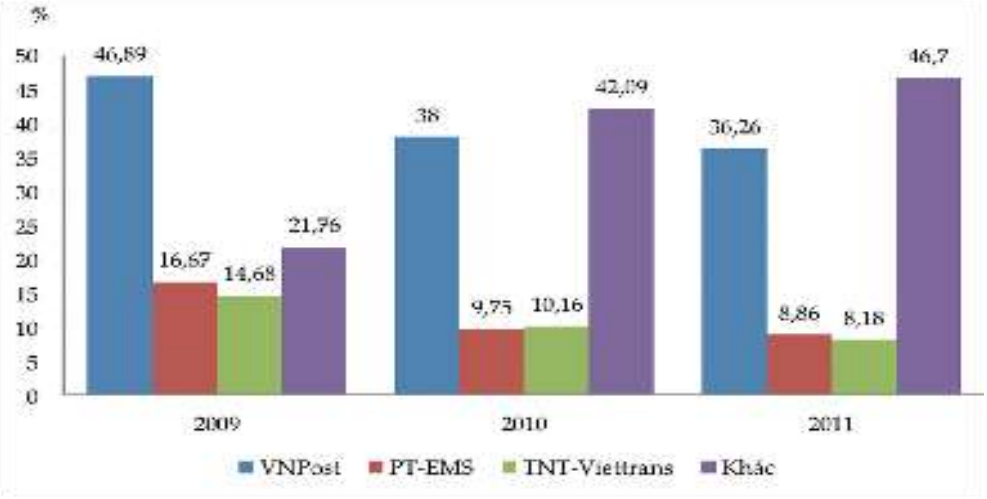
Hệ thống kho bãi hiện đại được trang bị công nghệ tự động hóa như robot phân loại, hệ thống quản lý kho thông minh (WMS), và công nghệ RFID để theo dõi hàng hóa. Các trung tâm phân phối được đặt tại các vị trí chiến lược để tối ưu hóa thời gian và chi phí vận chuyển.



Nguồn: Website của Bộ Thông tin và Truyền thông www.mic.gov.vn

Hình 2.7. Số lượng doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực bưu chính, chuyển phát năm 2011 (phân theo phạm vi hoạt động).

Mạng lưới vận chuyển bao gồm các phương tiện vận tải đa dạng từ xe tải, tàu hỏa, máy bay đến xe giao hàng last-mile. Công nghệ GPS và IoT được ứng dụng để theo dõi và tối ưu hóa lộ trình vận chuyển. Hệ thống giao hàng cuối cùng (last-mile delivery) ngày càng được đầu tư với các giải pháp như drone giao hàng, tủ giao hàng tự động, và các điểm thu gom linh hoạt.



Nguồn: Sách trắng của Bộ Thông tin và Truyền thông các năm

Hình 2. 8. Thị phần bưu chính theo doanh thu.

2.4. Hạ tầng thanh toán

Hạ tầng thanh toán điện tử là hệ thống công nghệ và dịch vụ tài chính cho phép thực hiện các giao dịch thanh toán trực tuyến một cách an toàn, nhanh chóng và thuận tiện. Đây là một trong những thành phần quan trọng nhất của thương mại điện tử, quyết định đến khả năng hoàn thành giao dịch và trải nghiệm khách hàng.

Hệ thống thanh toán điện tử bao gồm nhiều thành phần như cổng thanh toán (payment gateway), bộ xử lý thanh toán (payment processor), và các nhà cung cấp dịch vụ

thanh toán (payment service provider). Cổng thanh toán đóng vai trò trung gian, mã hóa thông tin thanh toán và chuyển tiếp đến các ngân hàng hoặc tổ chức tài chính để xử lý.

Các phương thức thanh toán đa dạng được hỗ trợ bao gồm thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ, ví điện tử, chuyển khoản ngân hàng, và các giải pháp thanh toán mới như cryptocurrency. Mỗi phương thức có ưu điểm riêng và phù hợp với các phân khúc khách hàng khác nhau.

Bảo mật thanh toán được đảm bảo thông qua các tiêu chuẩn như PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard), mã hóa SSL/TLS, và xác thực đa yếu tố (2FA/3DS). Các công nghệ mới như tokenization và biometric authentication ngày càng được áp dụng để tăng cường bảo mật.

Xu hướng phát triển của hạ tầng thanh toán hướng tới tích hợp AI để phát hiện gian lận, thanh toán không tiếp xúc (contactless payment), và các giải pháp thanh toán nhúng (embedded payment) tích hợp trực tiếp vào trải nghiệm mua sắm.

Câu hỏi và bài tập cuối Chương 2:

1. Phân tích vai trò và tầm quan trọng của việc xây dựng khung pháp lý đối với sự phát triển của thương mại điện tử. Nêu những thách thức khi thiếu khung pháp lý.
2. Tại sao cần thiết phải có một hệ thống pháp lý thống nhất và đầy đủ để điều chỉnh các quan hệ thương mại điện tử?
3. Đánh giá vai trò của Nhà nước trong việc thúc đẩy phát triển TMĐT thông qua hai lĩnh vực chính.
4. Phân tích những khó khăn mà doanh nghiệp, người tiêu dùng và Nhà nước gặp phải khi thiếu cơ sở pháp lý cho TMĐT.
5. Nêu và phân tích vai trò của các tổ chức quốc tế như APEC, ASEAN trong việc xây dựng khung pháp lý TMĐT.
6. Trình bày về "Chương trình hành động chung" của APEC và lộ trình thực hiện "Thương mại phi giấy tờ".
7. Tại sao Việt Nam cần đáp ứng các yêu cầu của pháp lý quốc tế trong lĩnh vực TMĐT?
8. Phân tích ý nghĩa của việc tham gia Hiệp định khung e-ASEAN đối với Việt Nam.
9. Trình bày bối cảnh ra đời và mục tiêu của Luật mẫu UNCITRAL về TMĐT năm 1996.
10. Phân tích tinh thần cốt lõi của Luật mẫu UNCITRAL trong việc thừa nhận giá trị pháp lý của giao dịch TMĐT.
11. Nêu và giải thích 5 vấn đề pháp lý cơ bản về TMĐT mà các nhà nghiên cứu trên thế giới đã khái quát.
12. Luật mẫu UNCITRAL có thể được sử dụng như thế nào trong quá trình xây dựng pháp luật TMĐT quốc gia?

Chương 3

Marketing trên web

Chúng ta đang sống trong một thời đại mà ranh giới giữa thế giới thực và thế giới ảo ngày càng mờ nhạt. Thương mại điện tử không còn là xu hướng tương lai mà đã trở thành hiện tại, là trụ cột của nền kinh tế hiện đại. Việc hiểu rõ và vận dụng thành thạo các công cụ marketing số không chỉ là lợi thế cạnh tranh mà đã trở thành yêu cầu tối thiểu để tồn tại trong môi trường kinh doanh đương đại.

Trong chương này, chúng ta sẽ cùng nhau khám phá:

Bối cảnh chuyển đổi số toàn diện, tại sao marketing truyền thống cần phải tiến hóa và làm thế nào để doanh nghiệp có thể thích ứng với những thay đổi không ngừng của thị trường số.

Cơ hội và thách thức mới, từ việc tiếp cận khách hàng toàn cầu 24/7 đến những rủi ro về bảo mật thông tin và quản lý danh tiếng trực tuyến.

Công cụ và phương pháp thực tiễn, những kỹ năng cụ thể mà các bạn cần trang bị để trở thành những nhà marketing số chuyên nghiệp.

Tư duy chiến lược, cách xây dựng và triển khai các chiến dịch marketing tích hợp, tận dụng sức mạnh của dữ liệu và công nghệ để tạo ra giá trị thực sự cho khách hàng.

3.1. Nghiên cứu hành vi người tiêu dùng trực tuyến

Nghiên cứu hành vi người tiêu dùng là quá trình thu thập, phân tích và diễn giải thông tin về cách thức khách hàng tìm kiếm, lựa chọn, mua sắm, sử dụng và đánh giá sản phẩm dịch vụ trong môi trường số hóa hiện nay. Việc nghiên cứu này đặc biệt quan trọng khi hành vi mua sắm của khách hàng ngày càng chuyển từ offline sang online, người tiêu dùng sử dụng đa dạng thiết bị và nền tảng, đồng thời có nhiều quyền lực và lựa chọn hơn bao giờ hết trong bối cảnh cạnh tranh gay gắt.

Mục tiêu chính của nghiên cứu hành vi người tiêu dùng bao gồm hiểu rõ quá trình ra quyết định từ nhận biết nhu cầu đến hành vi sau mua hàng, xác định các yếu tố tâm lý xã hội văn hóa kinh tế tác động đến quyết định mua, phân khúc thị trường hiệu quả theo đặc điểm hành vi tương đồng và dự đoán xu hướng tương lai. Trong môi trường số, các mục tiêu cụ thể là theo dõi customer journey xuyên suốt các touchpoint, phân tích real-time behavior trên các nền tảng số, đo lường engagement conversion rates và tối ưu hóa user experience.

Phương pháp nghiên cứu hiện đại kết hợp giữa các phương pháp truyền thống được số hóa như khảo sát trực tuyến qua email social media website, phỏng vấn trực tuyến qua video call với AI transcription, quan sát hành vi thông qua website analytics heatmaps và social media monitoring. Các phương pháp công nghệ mới bao gồm Big Data Analytics để phân tích dữ liệu giao dịch large-scale và social listening, Digital Ethnography nghiên cứu communities online và netnography, cùng với Behavioral Economics Integration thông qua A/B testing và nudge techniques evaluation.

Công cụ nghiên cứu chủ yếu gồm các nền tảng phân tích web như Google Analytics 4 Adobe Analytics Hotjar Mixpanel, công cụ nghiên cứu thị trường như SurveyMonkey Qualtrics UserTesting Brandwatch, và công cụ AI Machine Learning như IBM Watson Tableau Python TensorFlow để xử lý và phân tích dữ liệu phức tạp.

Quy trình nghiên cứu bao gồm năm bước chính: xác định mục tiêu và câu hỏi nghiên cứu với business objectives rõ ràng, thiết kế nghiên cứu phù hợp với phương pháp qualitative quantitative, thu thập dữ liệu với đảm bảo chất lượng và tuân thủ quy định bảo mật, phân tích dữ liệu thông qua statistical analysis và data visualization, cuối cùng là diễn giải và ứng dụng kết quả thành actionable insights và strategic recommendations.

Các thách thức chính trong nghiên cứu hành vi người tiêu dùng hiện nay bao gồm vấn đề privacy và bảo mật dữ liệu với việc tuân thủ GDPR CCPA, tình trạng data overload với quá nhiều data points gây confusion, và khó khăn trong cross-platform tracking do cookie deprecation và privacy changes. Giải pháp đề xuất là sử dụng consent management platforms, data integration tools, AI-powered analytics và áp dụng privacy-first approach để xây dựng lòng tin với người tiêu dùng.

Xu hướng tương lai trong nghiên cứu hành vi người tiêu dùng hướng tới các công nghệ mới nổi như voice analytics qua voice assistants, AR VR research với immersive experiences, IoT integration để tracking hành vi thực tế, và blockchain cho secure data sharing. Các phương pháp nghiên cứu tiến tiến bao gồm neuroscience applications với brain-computer interfaces, predictive personalization qua AI-driven insights, real-time adaptation với dynamic methodologies và ethical AI implementation.

Nghiên cứu hành vi người tiêu dùng trong thời đại số đòi hỏi sự kết hợp harmonious giữa phương pháp truyền thống và công nghệ hiện đại, với thành công phụ thuộc vào khả năng thu thập phân tích và ứng dụng insights hiệu quả, đồng thời đảm bảo tính đạo đức và bảo mật trong việc sử dụng dữ liệu người tiêu dùng để tạo ra competitive advantage bền vững.

3.1.1. Mô hình hành vi khách hàng

Mô hình hành vi người tiêu dùng trực tuyến là một khung lý thuyết giúp chúng ta hiểu rõ cách thức khách hàng ra quyết định mua sắm trong môi trường thương mại điện tử. Trong nhiều thập kỷ qua, các nhà nghiên cứu thị trường đã có gắng hiểu được hành vi của người tiêu dùng, và tóm tắt những nghiên cứu của họ dưới nhiều mô hình khác nhau.

Mục đích của mô hình hành vi người tiêu dùng là để giúp cho những người bán hàng hiểu được cách mà một người tiêu dùng tiến hành một quyết định mua hàng như thế nào. Nếu một công ty hiểu được quá trình ra quyết định thì có thể gây ảnh hưởng đến quyết định mua hàng của người mua thông qua hoạt động quảng cáo hoặc các chương trình khuyến mãi đặc biệt.

Cấu trúc tổng quan của mô hình: mô hình hành vi khách hàng được xây dựng dựa trên ba yếu tố chính tương tác với nhau để tạo nên quyết định mua hàng cuối cùng của khách hàng:

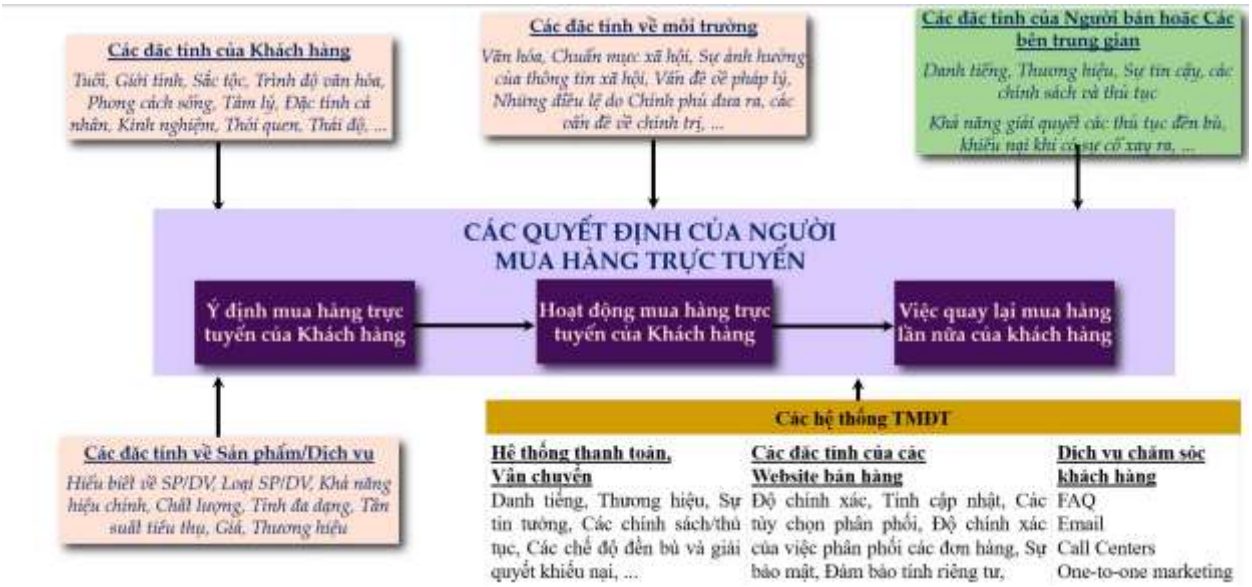
Quá trình ra quyết định mua hàng trực tuyến của khách hàng bao gồm ba giai đoạn liên tiếp: ý định mua hàng trực tuyến của khách hàng, hoạt động mua hàng trực tuyến của khách hàng, và việc quay lại mua hàng lần nữa của khách hàng.

Các đặc tính của khách hàng bao gồm tuổi, giới tính, sắc tộc, trình độ văn hóa, phong cách sống, tâm lý, đặc tính cá nhân, kinh nghiệm, thói quen, thái độ và nhiều yếu tố khác ảnh hưởng đến quyết định mua sắm.

Các đặc tính về môi trường bao gồm văn hóa, chuẩn mực xã hội, sự ảnh hưởng của thông tin xã hội, văn đề để pháp lý, những điều lệ do chính phủ đưa ra, các vấn đề về chính

trị và nhiều yếu tố môi trường khác.

Các đặc tính của người bán hàng hoặc các bên trung gian bao gồm danh tiếng, thương hiệu, sự tin cậy, các chính sách và thủ tục, khả năng giải quyết các thủ tục đến bù, khiếu nại khi có sự cố xảy ra và nhiều yếu tố khác.



Hình 3. 1.Mô hình hành vi khách hàng.

Các thành phần trong mô hình:

- Các biến độc lập (Independent Variables): các biến độc lập trong mô hình bao gồm các đặc tính của khách hàng và các đặc tính về môi trường, các đặc tính của người bán hàng hoặc các bên trung gian. Những biến này đóng vai trò là nền tảng đầu vào của quá trình ra quyết định.

Các đặc tính cá nhân là những yếu tố thuộc về nhân khẩu học, các nhân tố nội tại của từng cá nhân và các đặc tính thuộc về hành vi. Các thông tin về nhân khẩu học đó là những thông tin có mối tương quan chặt chẽ với việc sử dụng Internet và các dữ liệu thương mại điện tử.

Về giới tính, các nghiên cứu đã chỉ ra rằng thị trường có sự cân bằng, nhưng xét tổng thể thì các sản phẩm/dịch vụ hay từng quốc gia lại có sự chênh lệch. Ví dụ như ở Trung Quốc, Thụy Điển, Áo có khách hàng mua hàng trực tuyến là nữ nhiều hơn nam giới.

Yếu tố khác quan trọng bao gồm 67% từ bỏ giỏ hàng vì thiếu thông tin về sản phẩm, một số lý do khác làm cho khách hàng e ngại mua sắm online như chi phí vận chuyển chiếm 51%, khó khăn trong việc đánh giá chất lượng sản phẩm chiếm 41%, không thể đổi trả hàng dễ dàng chiếm 32%, tính an toàn của các hệ thống thanh toán chiếm 24%, thời gian phân phối chiếm 15%, thói quen mua hàng offline chiếm 10%.

- Các biến thuộc về môi trường: các biến về xã hội bao gồm sự ảnh hưởng của các thành viên trong gia đình, bạn bè, đồng nghiệp hoặc các xu hướng như "What's in fashion this year", sự ảnh hưởng của xã hội, truyền miệng, các hoạt động thảo luận theo nhóm và nhiều yếu tố khác.

Các biến về văn hóa và cộng đồng cũng đóng vai trò quan trọng trong việc định hình hành vi mua sắm.

Những biến môi trường khác bao gồm quy định của chính phủ, các ràng buộc pháp lý, các nhân tố thuộc về tình hướng như các yếu tố tình huống (situational factors) cũng ảnh hưởng đáng kể đến quyết định mua hàng.

- **Các biến có thể can thiệp được:** những biến này có thể được điều khiển bởi những người bán hàng. Trong môi trường kinh doanh trực tuyến, những yếu tố này bao gồm giá cả, các chính sách về quảng cáo và chiều thị sản phẩm, vấn đề về thương hiệu, vấn đề về uy tín và chất lượng của sản phẩm.

Ngoài ra, những vấn đề về môi trường vật lý, các dịch vụ hỗ trợ như thanh toán và chuyển phát, các hỗ trợ về mặt kỹ thuật và dịch vụ khách hàng cũng là những yếu tố rất quan trọng.

Quá trình ra quyết định của khách hàng:

Các biến phụ thuộc - các quyết định mua hàng

Với các biến phụ thuộc, khách hàng đang tạo ra một số quyết định, chẳng hạn như "mua hoặc không mua?", "mua cái gì?", "mua ở đâu, khi nào và trả bao nhiêu để mua?". Những quyết này phụ thuộc vào các biến độc lập và các biến có thể can thiệp được.

Do đó, mục đích của việc nghiên cứu hành vi khách hàng cũng như tiến hành hoạt động nghiên cứu thị trường là để biết rõ những điều này để từ đó các nhà bán hàng, những người có thể cung cấp một số các chiến lược nhằm kích thích thị trường (marketing Stimuli) và/hoặc điều khiển các hệ thống thương mại điện tử.

Những người tham gia vào quá trình hình thành quyết định mua hàng đóng các vai trò khác nhau trong quá trình này:

Initiator (người khởi xướng) là người đưa ra những đề nghị hoặc những ý tưởng đầu tiên về việc mua một sản phẩm/dịch vụ cụ thể nào đó.

Influencer (người tạo sự ảnh hưởng) là người mà những lời khuyên và những quan điểm của họ có trọng lượng nhất định trong việc tạo ra quyết định mua hàng cuối cùng.

Decider (người ra quyết định) là người mà cuối cùng sẽ tạo ra toàn bộ quyết định mua sắm hoặc một phần của nó, bao gồm mua hàng, những gì cần mua, mua bằng cách nào hoặc mua ở đâu.

Buyer (người mua) là người tạo ra việc mua hàng thực sự.

User (người sử dụng) là người tiêu thụ hoặc trực tiếp sử dụng sản phẩm/dịch vụ.

Nếu một người thực hiện tất cả những vai trò trên thì các nhà marketing chỉ cần hiểu và hướng vào cá nhân này. Nhưng khi có nhiều hơn một cá nhân tham gia vào hoạt động tạo ra quyết định mua hàng với những vai trò khác nhau thì sẽ gặp nhiều khó khăn hơn trong việc định hướng các mục quảng cáo cũng như đưa ra các chiến lược marketing.

Để giải quyết vấn đề này, một số mô hình đã được đề xuất để mô tả chi tiết quá trình tạo quyết định. Những mô hình này cung cấp các framework để nghiên cứu về quá trình dự đoán, cải thiện hoặc tạo sự ảnh hưởng đối với các quyết định của người tiêu dùng.

Bảng 3. Mô hình ra quyết định trong quá trình mua hàng trên web.

QUÁ TRÌNH RA QUYẾT ĐỊNH MUA HÀNG VÀ CÁC HỆ THỐNG HỖ TRỢ		
Các bước của quá trình ra quyết định mua hàng	**Các hệ thống hộ trợ ra quyết định của khách hàng**	**Các công cụ/phương thức hỗ trợ trên Internet/Websites**
Xác định nhu cầu	Agents và các thông báo về các sự kiện xảy ra	Banner quảng cáo trên các websites URL on các phương tiện quảng cáo vật lý Các thảo luận trong các ***newsgroups (diễn đàn thảo luận)***
Tìm kiếm thông tin	Các catalogs điện tử Tương tác có cấu trúc hoặc các phiên đặt câu hỏi/trả lời Các liên kết đến các nguồn bên ngoài	Các thư mục web Các mục tìm kiếm bên trong các website Các máy tìm kiếm ở ngoài (Google,…) Thông qua những người môi giới thông tin
Đánh giá, thương lượng, chọn lựa	FAQs và các thông tin tóm tắt khác Mẫu thử (Samples) hoặc các phiên bản dùng thử (Trials) Thông tin về các khách hàng đã tồn tại	Các thảo luận theo nhóm So sanh chéo giữa các trang web
Mua hàng, thanh toán, phân phối	Các hệ thống đặt hàng hoá/dịch vụ Các hệ thống sắp xếp quá trình phân phối	Electronic cash và các dịch vụ ngân hàng trực tuyến (virtual banking/ebanking) Các nhà phân phối
Dịch vụ sau bán hàng và đánh giá	Các dịch vụ hỗ trợ khách hàng thông qua email và newsgroups	Các thảo luận trong newsgroups

Ứng dụng thực tế của mô hình:

Mô hình hành vi khách hàng không chỉ có giá trị lý thuyết mà còn có nhiều ứng dụng thực tế trong việc phát triển chiến lược marketing và cải thiện trải nghiệm khách hàng. Các doanh nghiệp có thể sử dụng mô hình này để hiểu rõ hơn về động cơ mua hàng của khách hàng, từ đó thiết kế các chiến lược tiếp thị phù hợp.

Việc hiểu được các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định mua hàng giúp các nhà marketing có thể tối ưu hóa website, cải thiện quy trình thanh toán, và phát triển các chương trình khuyến mãi hiệu quả. Đồng thời, mô hình cũng giúp dự đoán hành vi khách hàng và đưa ra các biện pháp can thiệp kịp thời để tăng tỷ lệ chuyển đổi.

Trong bối cảnh thương mại điện tử ngày càng phát triển, việc nắm vững mô hình

hành vi khách hàng trở thành yếu tố then chốt giúp các doanh nghiệp tạo ra lợi thế cạnh tranh và xây dựng mối quan hệ bền vững với khách hàng.



Hình 3. 2. Ví dụ về market stimuli.

3.1.2. Làm thế nào để nghiên cứu nhu cầu khách hàng trong TMĐT

Nghiên cứu nhu cầu khách hàng là quá trình quan trọng giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về mong muốn, kỳ vọng và hành vi của người tiêu dùng. Trong môi trường thương mại điện tử hiện đại, việc này trở nên phức tạp hơn nhưng cũng mang lại nhiều cơ hội hơn nhờ vào các công nghệ tiên tiến.

Phương pháp truyền thống để nghiên cứu nhu cầu khách hàng bao gồm việc tiến hành khảo sát trực tiếp thông qua các bảng câu hỏi, phỏng vấn sâu, và tổ chức các nhóm thảo luận tập trung. Những phương pháp này cho phép doanh nghiệp thu thập thông tin chi tiết về sở thích, nhu cầu cụ thể và mức độ hài lòng của khách hàng đối với sản phẩm hoặc dịch vụ hiện tại.

Tuy nhiên, trong thời đại số hóa, các phương pháp thu thập dữ liệu ngầm (implicit) đã trở nên phổ biến và hiệu quả hơn. Thay vì hỏi trực tiếp khách hàng muốn gì, doanh nghiệp có thể theo dõi và phân tích hành vi của họ trên website và các nền tảng số. Điều này bao gồm việc sử dụng các công cụ như Google Analytics để theo dõi hành trình của khách hàng, thời gian họ dành cho từng trang web, các sản phẩm họ xem, và những gì họ thêm vào giỏ hàng nhưng không mua.

Các công nghệ tracking services và cookies đóng vai trò quan trọng trong việc thu thập thông tin về thói quen duyệt web của khách hàng. Những dữ liệu này, khi được phân tích đúng cách, có thể tiết lộ những pattern ẩn trong hành vi mua sắm mà chính khách hàng cũng không nhận ra. Ví dụ, một khách hàng có thể không biết rằng họ có xu hướng mua sắm vào những ngày nhất định trong tuần hoặc có sở thích đặc biệt với một loại sản phẩm nào đó.

Google Analytics đặc biệt hữu ích trong việc cung cấp thông tin demographic về khách hàng, bao gồm độ tuổi, giới tính, vị trí địa lý, và các sở thích khác. Những báo cáo này giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về đối tượng mục tiêu của mình và điều chỉnh chiến lược marketing phù hợp.

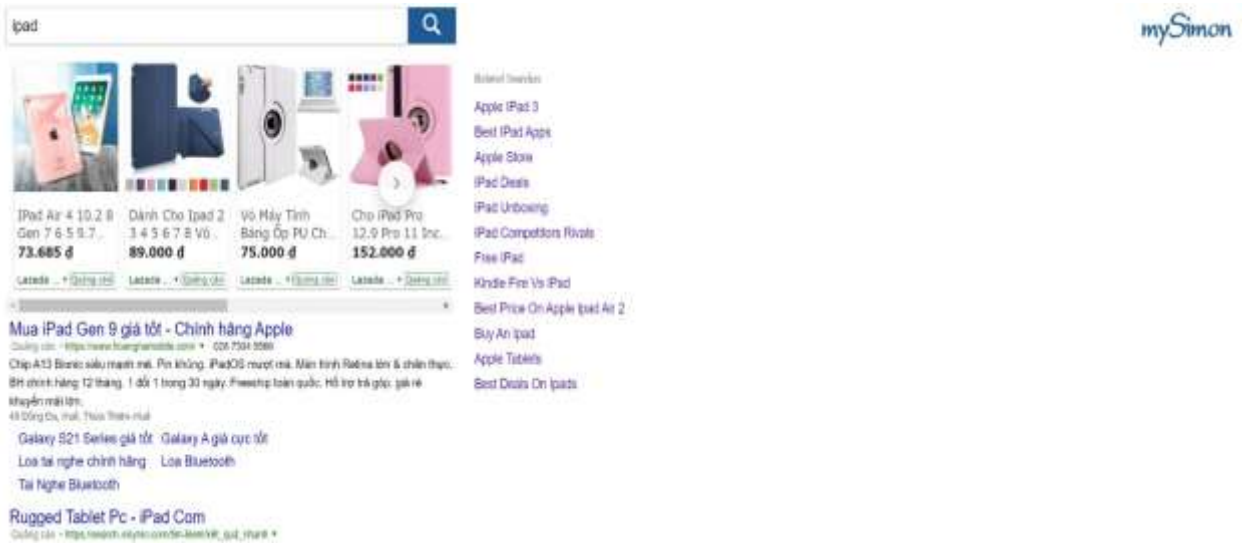
Sự phát triển của các intelligent agents trong thương mại điện tử đã mở ra những cơ hội mới để nghiên cứu nhu cầu khách hàng một cách tinh vi hơn. Những agents này không chỉ đơn thuần là công cụ thu thập dữ liệu mà còn có khả năng phân tích và đưa ra quyết định như các chuyên gia trong lĩnh vực. Chúng hoạt động tự động và không cần sự can thiệp của con người, có thể được sử dụng để hỗ trợ nhiều tác vụ trong thương mại điện tử.

Trong số các loại intelligent agents, search and filtering agents đóng vai trò quan trọng trong việc giúp khách hàng xác định những sản phẩm họ cần và tìm kiếm sản phẩm phù hợp nhất. Quá trình này được thực hiện thông qua việc tìm kiếm thông tin về các sản phẩm cụ thể và đánh giá chúng. Agents có thể giúp khách hàng quyết định sản phẩm nào phù hợp với thông tin cá nhân và sở thích đặc biệt của họ.

Product-and-vendor-finding agents là một loại agent khác giúp thực hiện việc so sánh giữa các sản phẩm và nhà bán hàng khác nhau. Khi khách hàng đã quyết định những sản phẩm cần mua, comparison agents sẽ giúp thực hiện việc so sánh, thường là về giá cả từ những gian hàng khác nhau. Ví dụ điển hình là Bargain finder từ Andersen Consulting, một agent chuyên được sử dụng trong các việc mua CD trực tuyến, giúp truy vấn giá của một CD xác định từ một số các gian hàng trực tuyến trên mạng và trả về danh sách các nhà bán hàng cũng như giá của CD tương ứng.

Profiling customers using intelligent agents là một ứng dụng tiên tiến khác trong việc nghiên cứu nhu cầu khách hàng. Một số công ty thu thập thông tin về khách hàng cho mục đích tạo ra các hồ sơ của người dùng. Với profile này, công ty có thể thiết kế các mẫu quảng cáo ứng với từng nhóm khách hàng xác định hoặc cung cấp cho họ những thông tin về sản phẩm. Việc sử dụng các agents loại này được gọi là product brokering.

Để xây dựng hồ sơ người dùng, một agent sử dụng một tiến trình lọc cộng tác. Khách hàng được yêu cầu phải đánh giá (rate) một số lượng các sản phẩm nhất định. Sau đó, hệ thống sẽ ánh xạ danh sách các sản phẩm đã được đánh giá với ratings của những khách hàng khác có sở thích tương tự. Từ đó, hệ thống có thể tư vấn cho khách hàng về một sản phẩm chưa được rating.



Hình 3. 3. Ví dụ về E-commerce intelligent agent.

Trong thực tế, việc nghiên cứu nhu cầu khách hàng hiệu quả cần sự kết hợp giữa các phương pháp truyền thống và hiện đại. Doanh nghiệp cần tạo ra một hệ thống thu thập và phân tích dữ liệu toàn diện, từ việc quan sát hành vi trực tiếp đến việc sử dụng các công

nghệ AI và machine learning để phát hiện những pattern phức tạp trong dữ liệu. Việc này không chỉ giúp hiểu rõ nhu cầu hiện tại của khách hàng mà còn có thể dự đoán những nhu cầu tương lai, từ đó tạo ra những sản phẩm và dịch vụ phù hợp, nâng cao sự hài lòng của khách hàng và tăng cường lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp.

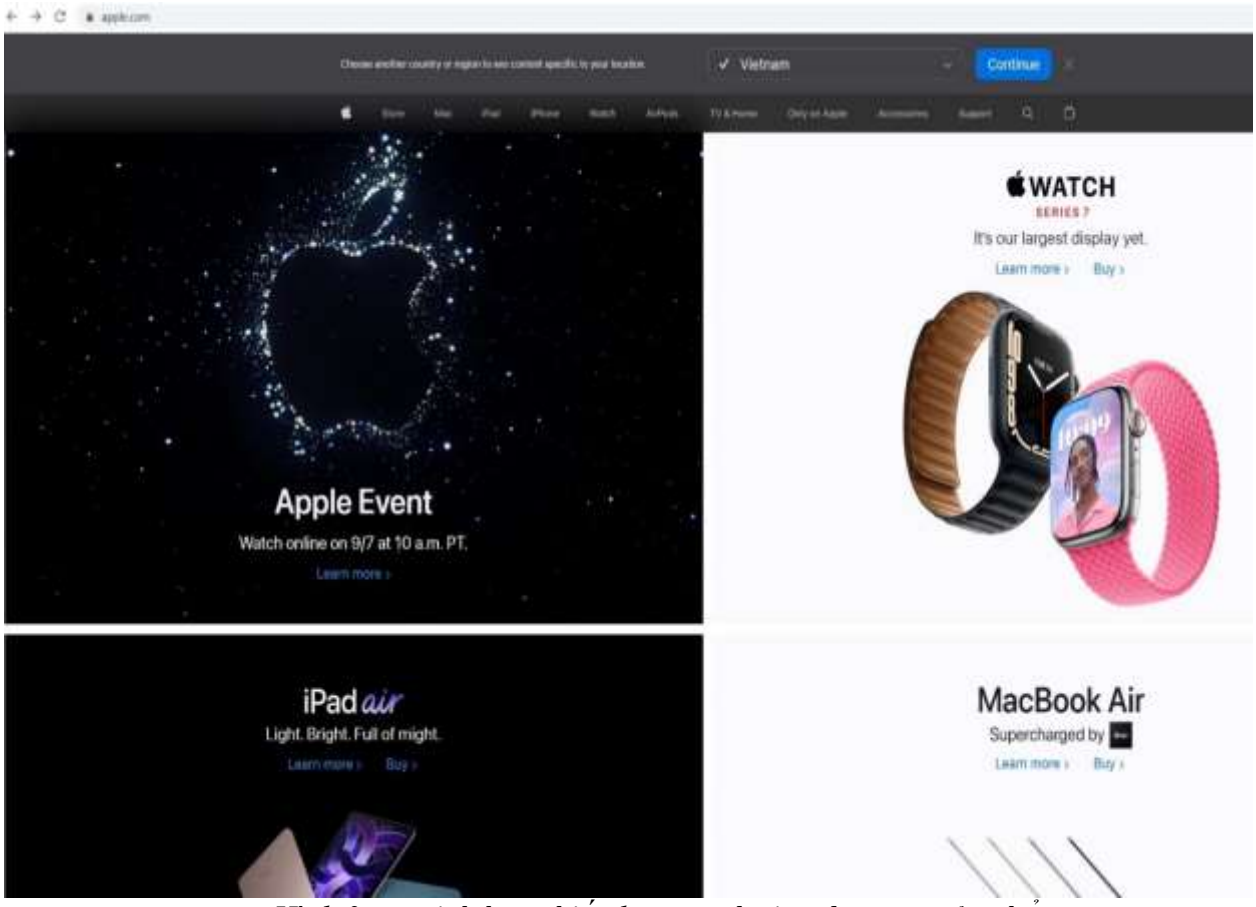
3.2. Các chiến lược Marketing trên web

Marketing trên web đã trở thành một phần không thể thiếu trong chiến lược kinh doanh của các doanh nghiệp hiện đại. Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ internet và sự thay đổi trong hành vi tiêu dùng, việc hiểu rõ và áp dụng các chiến lược marketing trên web một cách hiệu quả sẽ quyết định sự thành công của doanh nghiệp trong thời đại số.

3.2.1. Chiến lược Marketing dựa trên sản phẩm

Trước khi triển khai bất kỳ chiến dịch marketing nào trên web, doanh nghiệp cần xác định rõ xu hướng và định hướng sản phẩm của mình. Việc này đòi hỏi một sự hiểu biết sâu sắc về thị trường mục tiêu và khách hàng tiềm năng. Tổ chức website phải được thiết kế theo quan điểm bên trong, tức là dựa vào cách sắp xếp các thiết kế về sản phẩm và quá trình sản xuất sản phẩm của chính doanh nghiệp đó.

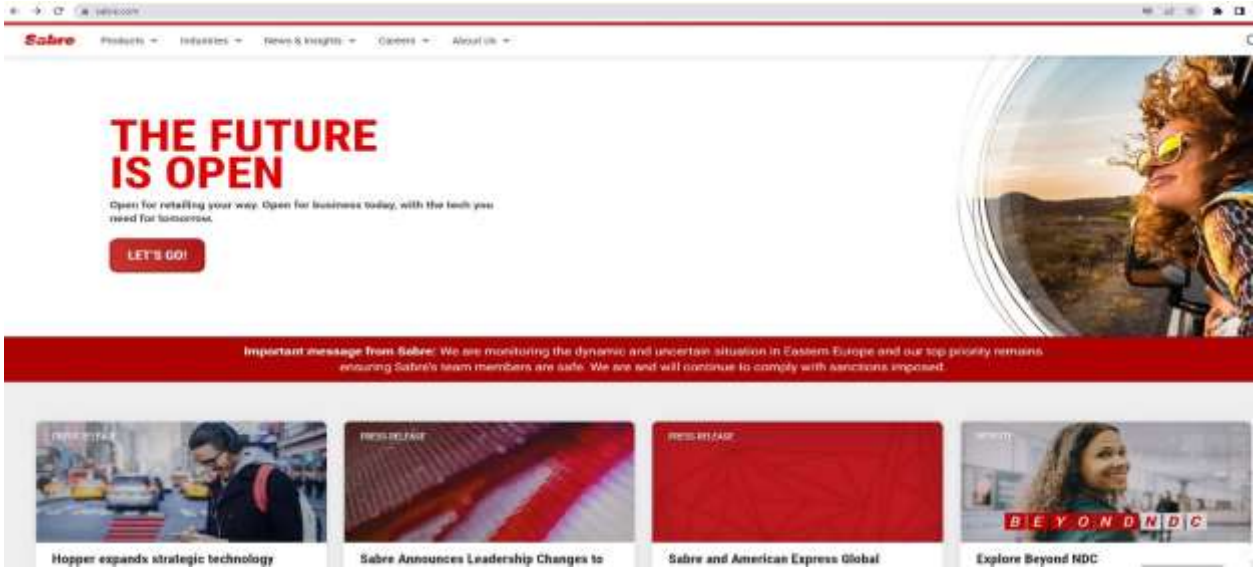
Chiến lược này đặc biệt phù hợp với những doanh nghiệp có sản phẩm độc đáo hoặc có tính chất kỹ thuật cao. Khi áp dụng chiến lược marketing dựa trên sản phẩm, doanh nghiệp cần tập trung vào việc truyền tải thông tin chi tiết về tính năng, lợi ích và giá trị mà sản phẩm mang lại cho khách hàng. Điều này giúp khách hàng hiểu rõ hơn về sản phẩm và đưa ra quyết định mua hàng một cách thông minh.



Hình 3. 4. Minh hoạ chiến lược marketing dựa trên sản phẩm

3.2.2. Chiến lược Marketing dựa trên khách hàng và cá nhân hóa

Một trong những ưu thế lớn nhất của marketing trên web là khả năng phân khúc khách hàng một cách tinh vi và cá nhân hóa trải nghiệm cho từng nhóm đối tượng. Khách hàng có thể dễ dàng tìm ra một loại sản phẩm nhất định mà họ đã xác định từ trước hoặc có ý định mua hàng từ trước. Tuy nhiên, điều này cũng tạo ra thách thức lớn khi doanh nghiệp không đáp ứng tốt đối với những khách hàng chưa xác định rõ loại mặt hàng cần mua từ trước.



Hình 3. 5. Trang chủ của sabre holdings.

Để khắc phục nhược điểm này, doanh nghiệp cần phát triển chiến lược marketing linh hoạt, có thể phục vụ cả hai nhóm khách hàng. Đối với những khách hàng đã có mục tiêu rõ ràng, website cần cung cấp công cụ tìm kiếm mạnh mẽ và hệ thống phân loại sản phẩm logic. Còn đối với những khách hàng chưa xác định nhu cầu cụ thể, doanh nghiệp có thể sử dụng các công cụ gợi ý sản phẩm, hệ thống tư vấn trực tuyến, hoặc tạo ra những nội dung marketing có tính giáo dục cao để hướng dẫn khách hàng trong quá trình lựa chọn.

- Tận dụng công nghệ web 2.0:

Sự phát triển của công nghệ web 2.0 đã mở ra những cơ hội mới cho marketing trên web, cho phép người mua và người bán có thể gắn vào các mô hình giao tiếp phức tạp hơn. Thay vì chỉ xây dựng website như một bộ sưu tập các sản phẩm, các công ty hiện có thể xây dựng website của mình để đáp ứng các nhu cầu xác định của các loại người dùng khác nhau.

Công nghệ web 2.0 cho phép doanh nghiệp tạo ra những trải nghiệm tương tác phong phú, từ việc cho phép khách hàng đánh giá và bình luận về sản phẩm, đến việc xây dựng cộng đồng người dùng xung quanh thương hiệu. Điều này không chỉ giúp tăng cường sự tham gia của khách hàng mà còn cung cấp những phản hồi có giá trị cho doanh nghiệp để cải thiện sản phẩm và dịch vụ.

- Chiến lược phân khúc thị trường:

Việc xác định các nhóm khách hàng có những đặc điểm chung là nền tảng của mọi chiến lược marketing thành công. Mỗi nhóm khách hàng có những nhu cầu, mong muốn và hành vi khác nhau, do đó cần có cách tiếp cận riêng biệt. Doanh nghiệp cần nghiên cứu

kỹ lưỡng để hiểu rõ đặc điểm nhân khẩu học, tâm lý học và hành vi mua sắm của từng phân khúc.

Việc áp dụng chiến lược phân khúc thị trường trong marketing trên web cho phép doanh nghiệp tối ưu hóa ngân sách marketing bằng cách tập trung vào những nhóm khách hàng có tiềm năng cao nhất. Đồng thời, nó cũng giúp tạo ra những thông điệp marketing phù hợp và hiệu quả hơn, từ đó nâng cao tỷ lệ chuyển đổi và lòng trung thành của khách hàng.

- Ứng dụng trong mô hình B2B:

Trong môi trường kinh doanh giữa các doanh nghiệp (B2B), chiến lược marketing dựa trên khách hàng thường được áp dụng tại các trang bán hàng theo mô hình này. Người bán hàng cần có kiến thức sâu sắc về nhu cầu của khách hàng để có thể hiểu chính sản phẩm cho phù hợp. Đây là một quá trình phức tạp đòi hỏi sự hiểu biết chuyên sâu về ngành nghề, quy trình làm việc và thách thức mà khách hàng doanh nghiệp đang gặp phải.

Marketing B2B trên web cần tập trung vào việc xây dựng mối quan hệ lâu dài và cung cấp giá trị thực tế cho khách hàng. Điều này có thể thực hiện thông qua việc tạo ra nội dung chuyên sâu, nghiên cứu thị trường, báo cáo phân tích và các công cụ hỗ trợ quyết định. Doanh nghiệp cũng cần đầu tư vào các kênh truyền thông chuyên nghiệp như LinkedIn, email marketing và webinar để tiếp cận đúng đối tượng khách hàng.

- Chiến lược B2C trong lĩnh vực giáo dục:

Hiện nay, các trang web B2C cũng đang dần hình thành xu hướng marketing dựa trên khách hàng vào các trang web của họ. Điều này đặc biệt rõ ràng trong lĩnh vực giáo dục, nơi mà website các trường đại học không chỉ đơn thuần là nơi cung cấp thông tin mà còn là công cụ marketing mạnh mẽ để thu hút và tương tác với sinh viên tiềm năng.

Các trường đại học hiện đại đang sử dụng website như một nền tảng để cung cấp trải nghiệm học tập ảo, cho phép sinh viên tiềm năng khám phá campus, tham gia các tour ảo, và tương tác với giảng viên cũng như sinh viên hiện tại. Họ cũng cá nhân hóa nội dung dựa trên chương trình học mà sinh viên quan tâm, cung cấp thông tin về học bổng, cơ hội nghề nghiệp và các hoạt động ngoại khóa phù hợp.



Hình 3. 6. Website CAMBRIDGE UNIVERSITY (http://www.cam.ac.uk/)

- Tích hợp đa kênh:

Thành công trong marketing trên web không chỉ dừng lại ở việc có một website đẹp và chức năng tốt. Doanh nghiệp cần tích hợp website với các kênh marketing khác như mạng xã hội, email marketing, quảng cáo trả phí, và marketing nội dung để tạo ra một hệ sinh thái marketing toàn diện. Sự tích hợp này giúp tạo ra trải nghiệm nhất quán cho khách hàng và tối đa hóa hiệu quả của mỗi kênh marketing.

Việc đo lường và phân tích hiệu quả của các chiến lược marketing trên web cũng vô cùng quan trọng. Doanh nghiệp cần sử dụng các công cụ phân tích web để theo dõi hành vi của khách hàng, đo lường tỷ lệ chuyển đổi, và liên tục tối ưu hóa chiến lược dựa trên dữ liệu thực tế. Điều này cho phép doanh nghiệp điều chỉnh chiến lược một cách linh hoạt và đạt được kết quả tốt nhất từ các nỗ lực marketing trên web.

3.3. Giao tiếp với các phân đoạn thị trường khác nhau

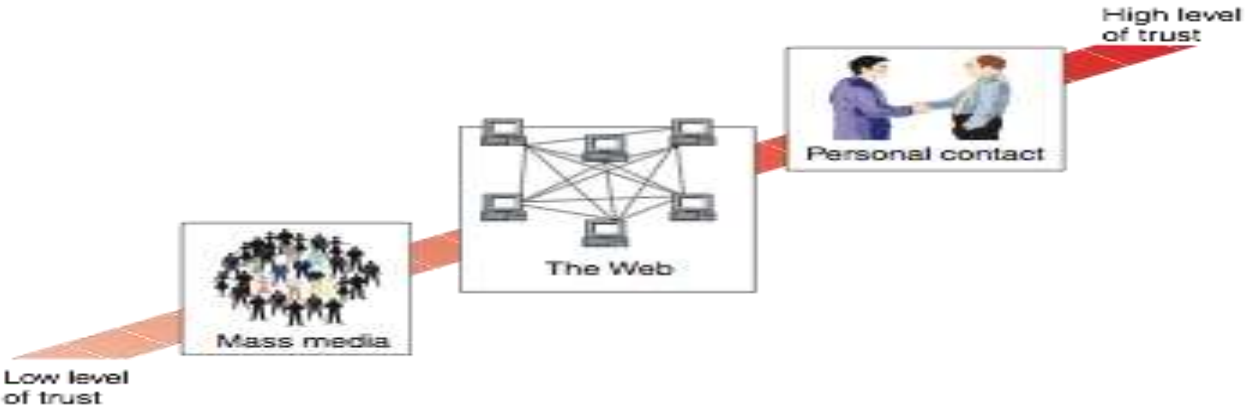
Vai trò của giao tiếp trong marketing hiện đại: trong thời đại số hóa, việc giao tiếp hiệu quả với các phân đoạn thị trường khác nhau đã trở thành yếu tố then chốt quyết định thành công của doanh nghiệp. Không còn là thời đại của phương pháp tiếp thị một chiều, các công ty ngày nay cần hiểu sâu về từng nhóm khách hàng để xây dựng chiến lược giao tiếp phù hợp và hiệu quả.

Giao tiếp marketing không chỉ đơn thuần là việc truyền tải thông tin về sản phẩm hay dịch vụ, mà còn là quá trình tạo dựng mối quan hệ, xây dựng lòng tin và tạo ra giá trị cho khách hàng. Mỗi phân đoạn thị trường có những đặc điểm riêng biệt về nhân khẩu học, tâm lý học, hành vi tiêu dùng và phương thức tiếp nhận thông tin, do đó đòi hỏi các phương pháp giao tiếp khác nhau.

3.3.1. Sự tin tưởng và lựa chọn phương tiện

Hiểu về phân đoạn thị trường và hành vi khách hàng: phân đoạn thị trường là quá trình chia nhỏ thị trường rộng lớn thành những nhóm khách hàng có đặc điểm và nhu cầu tương tự nhau. Việc hiểu rõ từng phân đoạn không chỉ giúp doanh nghiệp tối ưu hóa nguồn lực marketing mà còn tạo ra những thông điệp có sức tác động mạnh mẽ hơn.

Các yếu tố chính để phân đoạn thị trường bao gồm đặc điểm nhân khẩu học như tuổi tác, giới tính, thu nhập, trình độ học vấn và vị trí địa lý. Bên cạnh đó, các yếu tố tâm lý học như giá trị sống, lối sống, sở thích và thái độ cũng đóng vai trò quan trọng. Hành vi tiêu dùng, tần suất sử dụng sản phẩm, mức độ trung thành thương hiệu và cách thức tìm kiếm thông tin của khách hàng cũng là những tiêu chí phân đoạn không thể bỏ qua.



Hình 3. 7. Mô hình phản ánh mức độ tin tưởng ứng với từng phương tiện.

Trong thời đại kỹ thuật số, hành vi của khách hàng ngày càng đa dạng và phức tạp. Họ không chỉ tiếp nhận thông tin từ các kênh truyền thống như tivi, báo chí mà còn tích cực tham gia vào các nền tảng số như mạng xã hội, website, ứng dụng di động. Điều này đòi hỏi các nhà marketing phải có cách tiếp cận đa kênh và linh hoạt trong việc điều chỉnh thông điệp cho phù hợp với từng nền tảng.

Chiến lược giao tiếp đa kênh: chiến lược giao tiếp đa kênh không chỉ đơn giản là việc sử dụng nhiều kênh khác nhau, mà là việc tạo ra một hệ thống giao tiếp thống nhất, nhất quán nhưng được tùy chỉnh phù hợp với đặc điểm của từng kênh và phân đoạn khách hàng. Mỗi kênh giao tiếp có những ưu điểm và hạn chế riêng, do đó cần được sử dụng một cách chiến lược để tối đa hóa hiệu quả.

Kênh truyền thống như tivi, radio, báo chí vẫn giữ vai trò quan trọng trong việc tiếp cận đại chúng, đặc biệt là các phân đoạn khách hàng lớn tuổi hoặc những người có thói quen tiêu dùng thông tin truyền thống. Những kênh này có ưu điểm về độ tin cậy cao và khả năng tạo ra sự nhận biết thương hiệu mạnh mẽ, tuy nhiên chi phí cao và khó đo lường hiệu quả cụ thể.

Ngược lại, các kênh số như website, mạng xã hội, email marketing, quảng cáo tìm kiếm mang lại khả năng tương tác cao, dễ dàng đo lường và tối ưu hóa, chi phí thấp hơn và có thể tiếp cận chính xác đối tượng mục tiêu. Tuy nhiên, các kênh này đòi hỏi sự am hiểu sâu về công nghệ và khả năng thích ứng nhanh với những thay đổi của nền tảng.



Hình 3. 8. Minh hoạ về sự tin tưởng và lựa chọn phương tiện.

Tùy chỉnh thông điệp cho từng phân đoạn: việc tùy chỉnh thông điệp cho từng phân đoạn thị trường là nghệ thuật kết hợp giữa khoa học về dữ liệu và sự sáng tạo trong giao tiếp. Mỗi phân đoạn có ngôn ngữ, văn hóa, giá trị và cách thức tiếp nhận thông tin khác nhau, do đó cần có những thông điệp được thiết kế riêng biệt để tạo ra sự kết nối sâu sắc.

Đối với phân đoạn khách hàng trẻ tuổi, thông điệp cần phải năng động, sáng tạo, sử dụng ngôn ngữ thời thượng và tận dụng các xu hướng hot trend. Họ ưa thích nội dung trực quan, ngắn gọn, có tính giải trí cao và khuyến khích sự tương tác. Việc sử dụng các yếu tố như meme, hashtag, video ngắn và influencer marketing thường mang lại hiệu quả cao với nhóm này.

Trong khi đó, phân đoạn khách hàng trung niên lại đánh giá cao tính thực tế, độ tin cậy và giá trị sử dụng của sản phẩm. Thông điệp cần tập trung vào lợi ích cụ thể, chất lượng

sản phẩm, dịch vụ hậu mãi và sự ổn định của thương hiệu. Họ thường dành thời gian nghiên cứu kỹ lưỡng trước khi đưa ra quyết định mua hàng, do đó cần cung cấp thông tin chi tiết và minh bạch.

Phân đoạn khách hàng cao tuổi đòi hỏi thông điệp đơn giản, rõ ràng, dễ hiểu với font chữ lớn và giao diện thân thiện. Họ trú trọng vào sự an toàn, chất lượng và giá trị lâu dài của sản phẩm. Việc sử dụng testimonial từ những người cùng độ tuổi hoặc chuyên gia có uy tín thường tạo ra sự tin tưởng cao.



Hình 3. 9. Fanpage (fb) hỗ trợ công cụ để thống kê các post, like, reach ...

***Tối ưu hóa trải nghiệm khách hàng:**

- Trải nghiệm khách hàng trong giao tiếp không chỉ bao gồm nội dung thông điệp mà còn bao gồm cả cách thức, thời điểm và bối cảnh truyền tải thông điệp đó. Mỗi điểm tiếp xúc với khách hàng đều là cơ hội để tăng cường mối quan hệ hoặc có thể là nguy cơ làm hỏng ấn tượng về thương hiệu.

Trong thời đại mà khách hàng có thể chuyển đổi giữa các kênh khác nhau trong cùng một hành trình mua sắm, việc đảm bảo tính nhất quán và liên tục trong trải nghiệm là vô cùng quan trọng. Khách hàng có thể tìm hiểu sản phẩm trên mạng xã hội, nghiên cứu thêm trên website, so sánh giá trên ứng dụng di động và cuối cùng mua hàng tại cửa hàng vật lý. Mỗi bước trong hành trình này cần được tối ưu hóa để tạo ra trải nghiệm mượt mà và thống nhất.

Việc cá nhân hóa trải nghiệm dựa trên dữ liệu về hành vi và sở thích của khách hàng là xu hướng tất yếu. Sử dụng công nghệ như AI và machine learning để phân tích dữ liệu và đưa ra các gợi ý sản phẩm phù hợp, nội dung được cá nhân hóa và thời điểm giao tiếp

tối ưu sẽ giúp tăng cường hiệu quả giao tiếp và nâng cao mức độ hài lòng của khách hàng.

- Đo lường và tối ưu hóa hiệu quả: đo lường hiệu quả giao tiếp với các phân đoạn thị trường khác nhau là quá trình liên tục và đòi hỏi sự kết hợp của nhiều chỉ số khác nhau. Không thể chỉ dựa vào một chỉ số đơn lẻ để đánh giá toàn diện hiệu quả của chiến dịch giao tiếp, mà cần có cái nhìn tổng thể về customer journey và tác động dài hạn đến thương hiệu. Các chỉ số định lượng như tỷ lệ mở email, tỷ lệ click, tỷ lệ chuyển đổi, chi phí trên mỗi khách hàng tiềm năng cung cấp cái nhìn cụ thể về hiệu quả ngay tức thì của các hoạt động giao tiếp. Tuy nhiên, các chỉ số này cần được bổ sung bởi các chỉ số định tính như mức độ nhận biết thương hiệu, sự hài lòng của khách hàng, Net Promoter Score để có được bức tranh hoàn chỉnh về tác động của giao tiếp.

Việc A/B testing thường xuyên với các phiên bản thông điệp khác nhau cho cùng một phân đoạn giúp tối ưu hóa liên tục hiệu quả giao tiếp. Điều quan trọng là phải kiên nhẫn và thực hiện testing trong thời gian đủ dài để có được kết quả đáng tin cậy, đồng thời tránh việc thay đổi quá nhiều biến số cùng lúc.

***Thách thức và cơ hội trong tương lai:**

Môi trường giao tiếp marketing ngày càng phức tạp với sự xuất hiện của các công nghệ mới, thay đổi trong hành vi tiêu dùng và các quy định về bảo mật dữ liệu. Các nhà marketing cần liên tục cập nhật kiến thức và thích ứng với những thay đổi này để duy trì hiệu quả giao tiếp.

Xu hướng tương lai của giao tiếp marketing sẽ tập trung vào việc sử dụng AI và automation để cá nhân hóa ở quy mô lớn, tận dụng các công nghệ như AR/VR để tạo ra trải nghiệm nhập vai, và phát triển các hình thức giao tiếp tương tác mới như chatbot thông minh và voice marketing. Tuy nhiên, bên cạnh những cơ hội do công nghệ mang lại, các nhà marketing cũng cần chú ý đến những thách thức về đạo đức và quyền riêng tư. Việc sử dụng dữ liệu khách hàng cần phải minh bạch, có sự đồng ý của khách hàng và tuân thủ các quy định pháp lý. Điều này đòi hỏi một sự cân bằng khéo léo giữa cá nhân hóa và tôn trọng quyền riêng tư của khách hàng.

Cuối cùng, thành công trong giao tiếp với các phân đoạn thị trường khác nhau không chỉ phụ thuộc vào công nghệ hay dữ liệu, mà còn đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc về tâm lý con người, khả năng sáng tạo trong việc kể chuyện và sự chân thành trong việc tạo ra giá trị thực sự cho khách hàng. Những doanh nghiệp có thể kết hợp giữa khoa học và nghệ thuật trong giao tiếp sẽ là những người chiến thắng trong thị trường cạnh tranh ngày càng khốc liệt.

3.3.2. Khái niệm phân đoạn thị trường

Phân đoạn thị trường là quá trình chia nhỏ thị trường tổng thể thành các nhóm khách hàng có những đặc điểm, nhu cầu, hành vi và phản ứng tương tự đối với các hoạt động marketing của doanh nghiệp. Mỗi phân đoạn đại diện cho một nhóm khách hàng tiềm năng có những yêu cầu riêng biệt và cần những chiến lược tiếp thị khác nhau để tiếp cận hiệu quả.

a. Phân đoạn thị trường dựa trên hành vi khách hàng

*Phân loại khách hàng online dựa trên hành vi sử dụng web:

Trong thương mại điện tử, việc phân loại khách hàng dựa trên hành vi trực tuyến giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về quá trình mua sắm của khách hàng. Khách duyệt web

(Browser/Visitor) là những người chỉ tìm hiểu thông tin sản phẩm mà chưa có ý định mua hàng cụ thể. Họ thường dành thời gian tìm hiểu, so sánh và đánh giá các lựa chọn khác nhau trước khi đưa ra quyết định.



Hình 3. 10. Phân loại khách hàng online dựa trên hành vi sử dụng web.

Khách mua hàng (Buyer) là những người đã có ý định mua sắm rõ ràng và thực hiện các hành động cụ thể như thêm sản phẩm vào giỏ hàng, điền thông tin thanh toán. Tuy nhiên, họ có thể chưa hoàn tất giao dịch do nhiều lý do khác nhau như so sánh giá, cân nhắc thêm thời gian hoặc gặp khó khăn trong quá trình thanh toán. Khách chuyển mua sắm (Shopper) là những người thực sự hoàn thành giao dịch mua hàng. Đây là nhóm khách hàng có giá trị cao nhất vì họ đã chuyển từ ý định thành hành động cụ thể và mang lại doanh thu thực tế cho doanh nghiệp.

b. Phân đoạn thị trường theo vòng đời của khách hàng

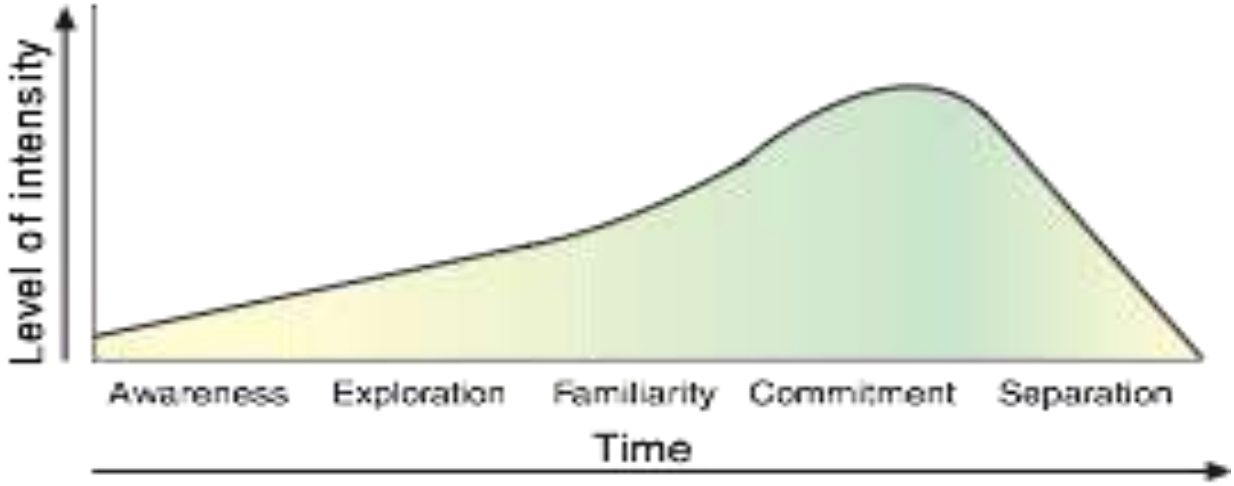
Mô hình 5 giai đoạn của sự trung thành khách hàng mô tả quá trình phát triển mối quan hệ giữa khách hàng và thương hiệu theo thời gian. Giai đoạn nhận biết (Awareness) là khi khách hàng lần đầu tiên biết đến thương hiệu hoặc sản phẩm. Ở giai đoạn này, mức độ quan tâm còn thấp và khách hàng chưa có hiểu biết sâu sắc về giá trị mà thương hiệu mang lại.

Giai đoạn khám phá (Exploration) là khi khách hàng bắt đầu tìm hiểu kỹ hơn về sản phẩm dịch vụ, so sánh với các đối thủ cạnh tranh và đánh giá xem thương hiệu có đáp ứng được nhu cầu của họ hay không. Mức độ quan tâm tăng dần nhưng vẫn còn nhiều nghi ngờ và cần thêm thông tin để đưa ra quyết định.

Giai đoạn quen thuộc (Familiarity) đánh dấu sự hiểu biết sâu hơn về thương hiệu và bắt đầu xây dựng niềm tin. Khách hàng đã có những trải nghiệm đầu tiên với sản phẩm dịch vụ và cảm thấy hài lòng với chất lượng được cung cấp.

Giai đoạn cam kết (Commitment) là khi khách hàng quyết định lựa chọn thương hiệu như một trong những lựa chọn chính của họ. Mức độ trung thành tăng cao và họ sẵn sàng mua lại sản phẩm dịch vụ trong tương lai.

Giai đoạn chia tay (Separation) xảy ra khi khách hàng bắt đầu giảm mức độ quan tâm và tìm kiếm những lựa chọn thay thế. Điều này có thể do sự thay đổi nhu cầu, xuất hiện đối thủ cạnh tranh mạnh hơn, hoặc trải nghiệm không tốt với thương hiệu.



Hình 3. 11. Mô hình 5 giai đoạn của sự trung thành của khách hàng.

c. Lợi ích của phân đoạn thị trường

Phân đoạn thị trường giúp doanh nghiệp tập trung nguồn lực vào những nhóm khách hàng có tiềm năng cao nhất thay vì cố gắng tiếp cận toàn bộ thị trường. Việc này giúp tối ưu hóa chi phí marketing và tăng hiệu quả của các chiến dịch quảng cáo. Bằng cách hiểu rõ đặc điểm và nhu cầu của từng phân đoạn, doanh nghiệp có thể phát triển sản phẩm dịch vụ phù hợp hơn, tạo ra thông điệp marketing có sức thuyết phục cao và xây dựng chiến lược giá cạnh tranh. Phân đoạn thị trường cũng giúp doanh nghiệp dự đoán được xu hướng thay đổi của khách hàng, từ đó có những điều chỉnh kịp thời trong chiến lược kinh doanh để duy trì lợi thế cạnh tranh trên thị trường.

Câu hỏi và bài tập cuối Chương 3:

1. Trình bày những hiểu biết của mình về marketing trong thời đại công nghệ thông tin và thương mại điện tử.
2. Trình bày phương pháp nghiên cứu thị trường trên Internet?
3. Phân tích các phương pháp marketing B2B và B2C của siêu thị ảo?
4. Trình bày những hiểu biết của mình về quảng cáo trên Internet?
5. So sánh ưu nhược điểm của marketing truyền thống và marketing kỹ thuật số. Tại sao các doanh nghiệp ngày nay cần chuyển đổi sang marketing online?
6. Phân tích vai trò của mạng xã hội (Social Media) trong chiến lược marketing hiện đại. Nêu ví dụ cụ thể về các nền tảng phổ biến.
7. Content Marketing là gì? Trình bày các hình thức content marketing hiệu quả trên môi trường số và cách đo lường hiệu quả.
8. Giải thích khái niệm SEO (Search Engine Optimization) và SEM (Search Engine Marketing). Phân biệt hai khái niệm này và vai trò của chúng trong marketing online.
9. Email Marketing có còn hiệu quả trong thời đại hiện tại không? Trình bày các chiến lược email marketing hiện đại và cách tránh spam.
10. Phân tích hành vi người tiêu dùng trên môi trường trực tuyến. Những yếu tố nào ảnh hưởng đến quyết định mua hàng online của khách hàng?

Chương 4
Hệ thống thanh toán trong TMĐT

Hệ thống thanh toán đóng vai trò then chốt trong hoạt động thương mại điện tử, đóng vai trò như cầu nối quan trọng giữa người mua và người bán trong không gian số. Trong bối cảnh công nghệ phát triển mạnh mẽ và hành vi tiêu dùng trực tuyến ngày càng phổ biến, việc hiểu rõ về các cơ chế thanh toán điện tử không chỉ là kiến thức lý thuyết mà còn là kỹ năng thực tiễn cần thiết cho sinh viên trong thời đại số hóa.

Chương này sẽ đưa bạn khám phá toàn cảnh hệ sinh thái thanh toán trong thương mại điện tử, từ những khái niệm cơ bản về bản chất và chức năng của hệ thống, đến việc phân tích sâu các mô hình thanh toán khác nhau đang được ứng dụng rộng rãi trên thế giới. Bạn sẽ được tìm hiểu về quy trình xử lý giao dịch phức tạp diễn ra trong vài giây khi nhấn nút "thanh toán", cũng như những thách thức về bảo mật mà các nhà cung cấp dịch vụ phải đối mặt để bảo vệ thông tin tài chính của người dùng.

Đặc biệt, chương này còn đặt trọng tâm vào bối cảnh Việt Nam, nơi hệ thống thanh toán điện tử đang trải qua giai đoạn chuyển đổi mạnh mẽ với sự xuất hiện của nhiều giải pháp thanh toán sáng tạo. Thông qua việc tìm hiểu xu hướng phát triển và những cơ hội nghề nghiệp trong lĩnh vực này, sinh viên sẽ có cái nhìn toàn diện về một ngành công nghiệp đang định hình lại cách thức giao dịch thương mại trong tương lai.

4.1. Một số khái niệm và và vấn đề liên quan

4.1.1. Khái niệm về thanh toán

Thanh toán trong bản chất là quá trình chuyển giao giá trị tài chính từ một bên này sang bên khác để hoàn tất nghĩa vụ tài chính trong các giao dịch thương mại. Đây là hành động kết thúc chu trình trao đổi hàng hóa và dịch vụ, nơi người mua thực hiện việc chuyển giao các phương tiện tài chính tương ứng với giá trị hàng hóa đã nhận được.

Tiền tệ đóng vai trò là phương tiện trung gian quan trọng trong quá trình này, cho phép việc trao đổi diễn ra một cách thuận tiện và hiệu quả. Chức năng cơ bản của tiền tệ trong thanh toán bao gồm việc thực hiện giao dịch hàng hóa và kết thúc quá trình trao đổi thông qua việc chuyển giao giá trị tương ứng, từ đó tiền tệ trở thành phương tiện thanh toán được chấp nhận rộng rãi. Tuy nhiên, tiền tệ cũng có thể được sử dụng để thanh toán các khoản nợ đã phát sinh do những giao dịch trước đó như nộp thuế, trả lương, đóng góp các khoản chi dịch vụ và nhiều nghĩa vụ tài chính khác.

Hệ thống tiền tệ hiện đại được phân thành hai dạng chính là tiền vật thể và tiền biểu trưng. Tiền vật thể là những đồng tiền được tạo ra từ kim loại quý hoặc được sản xuất dưới dạng giấy bạc, mang tính chất hữu hình và có thể cầm nắm được. Loại tiền này có giá trị nội tại nhất định và thường được chính phủ đứng ra phát hành và công bố giá trị chính thức của chúng. Giá trị của tiền vật thể thường được thể hiện thông qua so sánh với đồng tiền của các quốc gia khác trên thị trường quốc tế.

Ngược lại, tiền biểu trưng đại diện cho một giá trị được lưu giữ ở một địa điểm khác và không có sự hiện diện vật lý tại nơi thực hiện giao dịch. Một ví dụ điển hình của tiền biểu trưng là tờ séc, nơi không có giá trị nội tại nhưng đại diện cho một khoản tiền được gửi trong tài khoản ngân hàng và được chấp nhận trong thanh toán. Tương tự, khi sử dụng thẻ tín dụng để thanh toán, người dùng thực chất đang chấp nhận sẽ thanh toán một khoản

tiền tại thời điểm tương lai và khoản thanh toán này được đảm bảo bởi một tổ chức tài chính là đơn vị phát hành thẻ tín dụng.

Lưu thông không dùng tiền mặt đã trở thành xu hướng phát triển chủ yếu trong nền kinh tế hiện đại, đặc biệt là trong các hoạt động thương mại và tài chính. Quá trình tiền tệ thực hiện chức năng lưu thông và phương tiện thanh toán không trực tiếp bằng tiền mặt mà thực hiện bằng cách chuyển tiền điện tử trên các tài khoản tại ngân hàng hay các tổ chức tín dụng khác. Hình thức thanh toán không dùng tiền mặt đã phát triển và hoàn thiện đáng kể trong nền kinh tế thị trường, đồng thời được ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực kinh tế tài chính đối nội và đối ngoại, góp phần hiện đại hóa hệ thống thanh toán quốc gia.

4.1.2. Khái niệm về thanh toán điện tử

Thanh toán điện tử (Electronic Payment) đại diện cho sự chuyển đổi căn bản trong cách thức giao dịch tài chính hiện đại. Khác với phương thức thanh toán truyền thống sử dụng tiền mặt hoặc séc, thanh toán điện tử tận dụng công nghệ thông tin để thực hiện việc chuyển giao giá trị tài chính qua các kênh số.

Trong bối cảnh thương mại điện tử, thanh toán điện tử không chỉ đơn thuần là một công cụ giao dịch mà còn là yếu tố quyết định sự thành công của toàn bộ hệ sinh thái kinh doanh trực tuyến. Nó tạo ra cầu nối tin cậy giữa người mua và người bán trong môi trường ảo, nơi mà sự tin tưởng trở thành tài sản quý giá nhất.

Phân loại hệ thống thanh toán: hệ thống thanh toán điện tử có thể được phân loại theo nhiều tiêu chí khác nhau. Theo giá trị giao dịch, chúng ta có thanh toán vi mô (micropayment) dành cho các giao dịch nhỏ như mua nội dung số, và thanh toán vĩ mô (macropayment) cho các giao dịch lớn như bất động sản hay thiết bị công nghiệp.

Theo phương thức thực hiện, thanh toán điện tử được chia thành thanh toán dựa trên thẻ (card-based), thanh toán dựa trên tài khoản ngân hàng (account-based), và thanh toán dựa trên tiền điện tử (cryptocurrency-based). Mỗi phương thức đều có những ưu điểm và hạn chế riêng, phù hợp với các nhu cầu sử dụng khác nhau.

4.1.3. Vấn đề liên quan về thanh toán điện tử

Các bên tham gia trong hệ sinh thái thanh toán điện tử: hệ sinh thái thanh toán điện tử bao gồm nhiều đối tượng khác nhau, mỗi bên đều đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo hoạt động trơn tru của toàn bộ hệ thống. Người bán hay còn gọi là cơ sở chấp nhận thẻ đại diện cho các doanh nghiệp, cửa hàng hoặc tổ chức cung cấp hàng hóa và dịch vụ, chấp nhận thanh toán điện tử từ khách hàng. Ở phía đối diện, người mua hay chủ sở hữu thẻ là những cá nhân hoặc tổ chức sử dụng các phương tiện thanh toán điện tử để mua sắm hàng hóa và dịch vụ.

Ngân hàng của người bán, thường được gọi là Merchant's Bank, đóng vai trò là đối tác tài chính chính của các cơ sở chấp nhận thẻ, cung cấp dịch vụ xử lý giao dịch và quản lý tài khoản thương mại. Tương tự, ngân hàng của người mua hay Cardholder's Bank là nơi phát hành thẻ thanh toán và quản lý tài khoản của khách hàng cá nhân. Cuối cùng, tổ chức phát hành thẻ là những đơn vị có thẩm quyền tạo ra và quản lý các loại thẻ thanh toán khác nhau, từ thẻ ghi nợ đến thẻ tín dụng.

Lợi ích và tác động của thanh toán điện tử: thanh toán điện tử mang lại nhiều lợi ích đáng kể cho nền kinh tế và xã hội hiện đại. Việc hoàn thiện và phát triển thương mại điện tử trở nên dễ dàng hơn nhờ vào nền tảng thanh toán trực tuyến, giúp các hệ thống

thương mại điện tử có thể vận hành hiệu quả và mở rộng quy mô kinh doanh. Sự khác biệt cơ bản giữa thương mại điện tử và các ứng dụng khác trên Internet chính là khả năng thanh toán trực tuyến, điều này tạo ra sự thuận tiện và tính tức thời trong các giao dịch thương mại.

Nhờ vào sự phát triển của thanh toán trực tuyến, các giao dịch thương mại có thể được hoàn thành qua mạng Internet một cách nhanh chóng và hiệu quả. Người mua chỉ cần thao tác trên máy tính cá nhân để mua hàng, trong khi các doanh nghiệp có thể xây dựng hệ thống xử lý tiền số tự động, giảm thiểu đáng kể chi phí vận hành và nâng cao trải nghiệm khách hàng.

Thanh toán điện tử còn góp phần thúc đẩy thanh toán nhanh chóng và an toàn, đảm bảo quyền lợi cho các bên tham gia giao dịch. Hệ thống này hạn chế được rủi ro so với thanh toán bằng tiền mặt, tạo lập thói quen mới trong khách hàng về phương thức thanh toán hiện đại và tiến bộ.

Hiện đại hóa hệ thống thanh toán: thanh toán điện tử đã tạo ra một loại tiền mới trong nền kinh tế, đó chính là tiền số hóa. Khác với tiền truyền thống, tiền số hóa không chiếm không gian hữu hình nào mà có thể chuyển đi trong chớp mắt thông qua các hệ thống mạng. Đây được coi là cơ sở của tiền tệ mới, một mạng tài chính hiện đại gắn liền với sự phát triển của Internet và công nghệ thông tin.

Thách thức và hạn chế của thanh toán điện tử: bên cạnh những lợi ích to lớn, thanh toán điện tử cũng đối mặt với nhiều thách thức và hạn chế cần được giải quyết. Vấn đề gian lận thẻ tín dụng là một trong những mối quan tâm hàng đầu, bao gồm nhiều hình thức khác nhau từ việc đánh cắp thông tin thẻ đến việc sử dụng trái phép thông tin cá nhân.

Rủi ro đối với chủ thẻ có thể xảy ra khi thông tin thẻ tín dụng bị lộ ra ngoài. Điều này có thể dẫn đến việc kiểm tra số PIN trên thẻ bị người khác thực hiện, khiến chủ thẻ có thể bị lừa đảo và mất tiền một cách bất ngờ. Việc để lộ số PIN có thể là do chủ thẻ vô tình hoặc bị ăn cắp một cách tinh vi thông qua các thiết bị gian lận.

Việc làm giả thẻ cũng có thể xảy ra và được tiến hành theo hai hình thức chính. Hình thức đầu tiên là đối tượng làm giả thẻ thông đồng với nhân viên tại các cơ sở chấp nhận thẻ để thu thập thông tin về thẻ của khách hàng. Sau khi có đầy đủ thông tin, thẻ sẽ được giả mạo và lưu thông bình thường trong hệ thống. Hình thức thứ hai phức tạp hơn, khi các đối tượng cải tạo hoặc lắp đặt con chip điện tử vào trong máy tính tiền hoặc máy ATM. Con chip này chứa những thông tin về các thẻ đã giao dịch, và những đối tượng gian lận sẽ tiến hành làm thẻ giả với những thông tin đánh cắp được lưu trên con chip này.

Rủi ro đối với ngân hàng phát hành thẻ cũng rất đáng lo ngại. Các chủ thẻ lừa đảo có thể sử dụng thẻ tại nhiều điểm thanh toán khác nhau với mức thanh toán tại mỗi điểm thấp hơn hạn mức tín dụng cho phép, nhưng tổng số tiền lại cao hơn hạn mức thanh toán trong thẻ. Việc thanh toán quá mức này chỉ được phát hiện khi ngân hàng nhận được các hóa đơn thanh toán của các đơn vị chấp nhận thẻ.

Ngân hàng thanh toán cũng có thể gặp rủi ro nếu họ sai sót trong việc cấp phép cho các khoản thanh toán có giá trị lớn hơn mức quy định. Tương tự, nếu không kịp thời cung cấp cho các đơn vị chấp nhận thẻ danh sách các thẻ bị mất hoặc bị vô hiệu hóa, ngân hàng có thể phải chịu trách nhiệm tài chính cho những giao dịch không hợp lệ.

Cuối cùng, các đơn vị chấp nhận thẻ cũng đối mặt với những rủi ro riêng. Họ có thể bị từ chối thanh toán cho các hàng hóa đã được bán ra trong các trường hợp thẻ bị hết hiệu lực hoặc các đơn vị chấp nhận thẻ không phát hiện ra mặc dù đã được thông báo trước đó về tình trạng của thẻ. Việc tự ý sửa đổi các hóa đơn hoặc bị các ngân hàng phát hiện ra cũng có thể dẫn đến những hậu quả pháp lý nghiêm trọng.

Vấn đề bảo mật thông tin: bảo mật thông tin trong thanh toán điện tử là một vấn đề cực kỳ quan trọng và phức tạp. Thông tin bị truy cập trái phép trên đường truyền Internet là mối đe dọa thường xuyên mà các hệ thống thanh toán phải đối mặt. Sự bất cẩn của các nhân viên ngân hàng khi thực hiện các yêu cầu về bảo mật có thể tạo ra những lỗ hổng nghiêm trọng trong hệ thống.

Ngoài ra, sự bất cẩn từ chính khách hàng để lộ thông tin trong các giao dịch ngân hàng cũng là nguyên nhân gây ra nhiều rủi ro bảo mật. Hệ thống máy tính của ngân hàng hoạt động kém hiệu quả hoặc lỗi từ các phần mềm ứng dụng cũng có thể tạo ra những điểm yếu mà kẻ xấu có thể lợi dụng để thực hiện các hành vi bất hợp pháp.

4.2. Các dịch vụ thanh toán điện tử

4.2.1. Thẻ thanh toán

Thẻ thanh toán đã trở thành một phần không thể thiếu trong hệ thống tài chính hiện đại. Tại Việt Nam, sự phát triển của thị trường thẻ thanh toán được thúc đẩy mạnh mẽ qua Đề án thanh toán không dùng tiền mặt giai đoạn 2006-2010 và định hướng đến năm 2020, được ban hành theo Quyết định số 291/2006/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ vào tháng 12/2006. Mục tiêu chính của đề án là giảm lượng tiền mặt trong lưu thông và đa dạng hóa các phương tiện thanh toán không dùng tiền mặt.

Việc phát triển thị trường thẻ thanh toán không chỉ là mấu chốt quan trọng mà còn đặt tiền đề cho việc triển khai các dịch vụ thanh toán hiện đại trên nền tảng ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT và TMĐT). Điều này góp phần tạo nên một hệ sinh thái thanh toán số toàn diện, phục vụ nhu cầu ngày càng cao của người dân và doanh nghiệp.



Hình 4. 1. Số thẻ ngân hàng phát hành tăng qua các năm.

Theo thống kê từ Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, số lượng thẻ ngân hàng đang lưu hành đã có sự tăng trưởng ổn định qua các năm. Trong quý II năm 2022, hạ tầng phục vụ thanh toán thẻ đã được cải thiện đáng kể với:

Thiết bị ATM: 20.610 máy với 270.857.309 giao dịch, tổng giá trị giao dịch đạt 774.842 tỷ đồng.

Thiết bị POS/EFTPOS/EDC: 364.447 máy với 150.557.902 giao dịch, tổng giá trị giao dịch đạt 246.490 tỷ đồng.

QUÝ II NĂM 2022

Thiết bị	Số lượng thiết bị (**)	Số lượng giao dịch (Món)	Giá trị giao dịch (Tỷ đồng)
ATM	20.610	270.857.309	774.842
POS/EFTPOS/EDC	364.447	150.557.902	246.490

Nguồn: Vụ Thanh toán-NHNNVN

(*):Thống kê số lượng và giá trị các giao dịch phát sinh trong kỳ báo cáo, được thực hiện tại ATM, POS/EFTPOS/EDC của TCTD báo cáo, gồm:

(i) Các giao dịch rút tiền mặt;

(ii) Các giao dịch chuyển khoản, như: Chuyển tiền; thanh toán hóa đơn; chi trả mua hàng hóa dịch vụ qua ATM, POS/EFTPOS/EDC;

(iii) Các giao dịch khác, như: Gửi tiền tiết kiệm có kỳ hạn; các khoản thanh toán giữa TCTD và khách hàng (chi trả các khoản vay, nợ lãi hoặc phí,...),...

(**): Số lượng thiết bị tại thời điểm cuối kỳ báo cáo.

Hình 4. 2. Cơ sở hạ tầng phục vụ thanh toán thẻ được cải thiện.

Các con số này phản ánh sự tăng trưởng mạnh mẽ trong việc sử dụng thẻ thanh toán, đồng thời cho thấy việc mở rộng hạ tầng thanh toán đã tạo điều kiện thuận lợi cho người dân tiếp cận và sử dụng các dịch vụ tài chính hiện đại.

Thẻ thanh toán là phương thức thanh toán mà người sở hữu thẻ có thể dùng để thanh toán tiền mua hàng hóa, dịch vụ hoặc rút tiền mặt tự động thông qua máy đọc thẻ hay các máy rút tiền tự động. Đây là một công cụ tài chính quan trọng, cho phép chủ thẻ thực hiện các giao dịch một cách tiện lợi và an toàn mà không cần sử dụng tiền mặt truyền thống.

a. Các đặc điểm chính của thẻ thanh toán

Tùy vào hoàn cảnh và nhu cầu sử dụng cụ thể, có nhiều cách tiếp cận khác nhau để định nghĩa thẻ thanh toán. Tuy nhiên, ba đặc điểm cơ bản sau đây luôn được duy trì:

Thẻ thanh toán là một loại thẻ giao dịch tài chính được phát hành bởi ngân hàng, các tổ chức tài chính hay các công ty chuyên về lĩnh vực này. Thẻ có chức năng chính là tạo điều kiện cho việc thực hiện các giao dịch tài chính một cách thuận tiện và bảo mật.

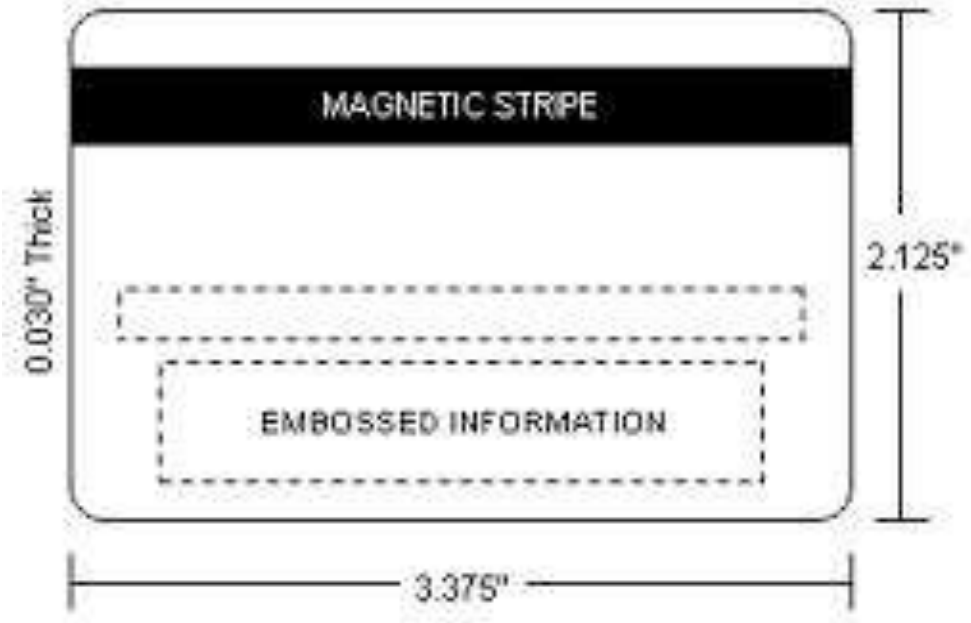
Thẻ thanh toán đóng vai trò như một phương tiện thanh toán tiền mua hàng hóa, dịch vụ hoặc có thể được sử dụng để rút tiền mặt tại các ngân hàng hoặc ATM. Tính linh hoạt này làm cho thẻ thanh toán trở thành một công cụ không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày.



Thẻ thanh toán là phương thức ghi số những số tiền cần thanh toán thông qua máy đọc thẻ phối hợp với hệ thống mạng máy tính kết nối giữa ngân hàng hoặc tổ chức tài chính với các điểm thanh toán. Công nghệ này cho phép thực hiện thanh toán nhanh chóng, thuận lợi và an toàn đối với các thành phần tham gia thanh toán.

b. Phân loại thẻ thanh toán

Phân loại theo công nghệ sản xuất: việc phân loại thẻ thanh toán theo công nghệ sản xuất giúp hiểu rõ về cấu trúc kỹ thuật và khả năng ứng dụng của từng loại thẻ. Phân loại này dựa trên cách thức lưu trữ và xử lý thông tin trên thẻ, quyết định đến mức độ bảo mật và tính năng của thẻ.



Phân loại theo tính chất thanh toán của thẻ: cách phân loại này dựa trên mối quan hệ giữa chủ thẻ và tổ chức phát hành thẻ, cũng như cơ chế tài chính đằng sau mỗi giao dịch. Việc hiểu rõ tính chất thanh toán giúp người sử dụng lựa chọn loại thẻ phù hợp với nhu cầu và khả năng tài chính của mình.

Phân loại theo phạm vi lãnh thổ: phạm vi sử dụng của thẻ thanh toán có thể được mở rộng từ cấp địa phương đến quốc tế, tùy thuộc vào thỏa thuận giữa các tổ chức tài chính và mạng lưới thanh toán. Phân loại này quan trọng đối với những người thường xuyên di chuyển hoặc có nhu cầu giao dịch xuyên biên giới.

Phân loại theo chủ thể phát hành thẻ: các tổ chức khác nhau có thể phát hành thẻ thanh toán, mỗi loại đều có những đặc điểm và ưu thế riêng. Việc hiểu rõ về chủ thể phát hành giúp người dùng đánh giá được độ tin cậy, chất lượng dịch vụ và mức độ hỗ trợ khi gặp vấn đề.

c. Ba loại thẻ thanh toán phổ biến

Thẻ tín dụng (Credit Card): thẻ tín dụng được sử dụng nhiều nhất và đặc biệt phổ biến ở Mỹ và các nước phát triển. Đây là loại thẻ cho phép chủ thẻ vay tiền từ ngân hàng hoặc tổ chức tài chính để thực hiện các giao dịch mua sắm, với cam kết sẽ hoàn trả số tiền đã sử dụng trong thời hạn nhất định.

Thẻ tín dụng hoạt động dựa trên nguyên tắc tín dụng, nghĩa là chủ thẻ có thể chi tiêu vượt quá số dư tài khoản hiện tại. Ngân hàng sẽ đặt ra một hạn mức tín dụng dựa trên khả năng tài chính và lịch sử tín dụng của khách hàng. Việc sử dụng thẻ tín dụng đòi hỏi trách nhiệm cao trong việc quản lý tài chính cá nhân.

Thẻ ghi nợ (Debit Card): thẻ ghi nợ là loại thẻ kết nối trực tiếp với tài khoản ngân hàng của chủ thẻ. Khi thực hiện giao dịch, số tiền sẽ được trừ trực tiếp từ tài khoản, do đó chủ thẻ chỉ có thể chi tiêu trong phạm vi số dư có sẵn.

Bảng 4. Phân biệt thẻ tín dụng và thẻ ghi nợ.

Đặc điểm	Thẻ tín dụng	Thẻ ghi nợ
Nguồn tiền tiêu dùng	Vay tiền ngân hàng	Tiền gửi tài khoản của mình
Hạn mức sử dụng	Cao (tối thiểu là 20 triệu)	Giới hạn trong số tiền gửi ngân hàng
Điều kiện làm thẻ	Khó (vật tín chấp hoặc thế chấp)	Dễ (CMT + tiền gửi ngân hàng)
Phí duy trì thẻ	Cao, từ 100 - 300k / năm	Thấp, từ 0 - 100k / năm
Điểm chấp nhận thẻ online	Rộng rãi, ở hầu hết các website	Hạn chế hơn ở vài shoponline

Ưu điểm chính của thẻ ghi nợ là tính minh bạch và khả năng kiểm soát chi tiêu. Chủ thẻ không thể chi tiêu vượt quá khả năng tài chính thực tế, giúp tránh tình trạng nợ nần. Đây là lựa chọn phù hợp cho những người muốn quản lý tài chính một cách chặt chẽ.

Thẻ Mua hàng (Charge Card): thẻ mua hàng có đặc điểm tương tự như thẻ tín dụng nhưng yêu cầu chủ thẻ phải thanh toán toàn bộ số dư vào cuối mỗi kỳ thanh toán. Loại thẻ này không cho phép việc trả góp hay chỉ trả số tiền tối thiểu như thẻ tín dụng.

d. Các nhà cung cấp thẻ nổi tiếng

Một số nhà cung cấp thẻ nổi tiếng và được chấp nhận rộng rãi hiện nay bao gồm Visa, MasterCard, American Express Card và EuroPay. Các tổ chức này đã xây dựng mạng

lưới thanh toán toàn cầu, cho phép chủ thẻ sử dụng dịch vụ ở hầu hết các quốc gia trên thế giới.

e. Quy trình thanh toán trong TMĐT

Để chấp nhận thanh toán bằng thẻ, doanh nghiệp cần đảm bảo tính bảo mật qua mạng đối với các thông tin thanh toán thông qua giao thức SSL (Secure Socket Layer). SSL là giao thức sử dụng các chứng thực điện tử để xác thực và mã hóa thông điệp dữ liệu nhằm đảm bảo tính riêng tư hay bí mật của thông tin dùng trong thanh toán điện tử.

Việc bảo mật thông tin khách hàng không chỉ là yêu cầu kỹ thuật mà còn là nghĩa vụ pháp lý của doanh nghiệp. Các tiêu chuẩn bảo mật như PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) đặt ra những yêu cầu nghiêm ngặt về việc xử lý, lưu trữ và truyền tải thông tin thẻ thanh toán.

Doanh nghiệp cần đăng ký một "Thương khoản (Merchant Account)" và một "Cổng thanh toán (Payment Gateway)" để có thể tiếp nhận thanh toán bằng thẻ tín dụng.

Merchant Account là một tài khoản ngân hàng đặc biệt, cho phép người bán có thể chấp nhận thanh toán bằng thẻ tín dụng. Việc thanh toán bằng thẻ tín dụng chỉ có thể tiến hành thông qua dạng tài khoản này. Các loại thẻ thông dụng bao gồm Visa Card, MasterCard và các loại thẻ khác.

Payment Gateway là phần mềm dùng để xử lý việc thanh toán của thẻ tín dụng, bao gồm việc xác nhận thông tin của thẻ tín dụng có thật và hợp lệ, thực hiện các lệnh chuyển tiền. Hai tính năng trên của website phải được thực hiện trên máy chủ an toàn (secure server) để đảm bảo tính bảo mật của các thông tin về thẻ tín dụng khi nhập trên website và trong quá trình thực hiện giao dịch.

***Quy trình thanh toán truyền thống:** khi khách hàng có nhu cầu thanh toán bằng thẻ (ví dụ thẻ VISA), cửa hàng sẽ quét thẻ của khách hàng vào một chiếc máy đọc (gọi là EDCT - Electronic Data Capture Terminal).

EDCT đọc các thông tin về thẻ ghi trên băng từ và kết nối tới ngân hàng của cửa hàng (Merchant's Bank) thông qua modem hoặc đường điện thoại, đồng thời gửi kèm theo yêu cầu về số tiền cần thanh toán.

Merchant's Bank tiến hành kiểm tra trong cơ sở dữ liệu (CSDL) của VISA card xem thẻ của khách hàng có hết hạn hoặc bị mất cắp hay không, số tiền muốn trả có vượt quá hạn mức không.

Nếu không có vấn đề gì, Merchant's Bank sẽ báo lại ngay trong vài giây về EDCT là giao dịch đã được chấp nhận.

***Các bước mua hàng và thanh toán trực tuyến:**

- Bước 1: lựa chọn hàng hóa;

Khách hàng bắt đầu quá trình mua sắm trực tuyến bằng cách truy cập website của nhà cung cấp dịch vụ và lựa chọn hàng hóa hoặc dịch vụ mong muốn. Giai đoạn này đòi hỏi giao diện website phải thân thiện, dễ sử dụng và cung cấp đầy đủ thông tin về sản phẩm.

Các yếu tố quan trọng trong bước này bao gồm: mô tả chi tiết sản phẩm, hình ảnh chất lượng cao, giá cả minh bạch, chính sách đổi trả và các đánh giá từ khách hàng trước đó. Việc cung cấp thông tin đầy đủ và chính xác sẽ giúp khách hàng đưa ra quyết định mua

hàng một cách tự tin.

- Bước 2: đặt hàng;

Sau khi lựa chọn xong các sản phẩm cần mua, người mua sẽ thực hiện bước đặt hàng và điền các thông tin bao gồm: thông tin cá nhân, phương thức và thời gian giao hàng, phương thức và thời gian thanh toán cùng các thông tin liên quan khác.

Trong bước này, hệ thống cần đảm bảo việc thu thập thông tin được thực hiện một cách bảo mật và tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân. Giao diện đặt hàng cần được thiết kế đơn giản, rõ ràng để tránh gây nhầm lẫn cho khách hàng.

- Bước 3: kiểm tra thông tin hóa đơn;

Hệ thống website sẽ hiển thị hóa đơn mua hàng để người mua kiểm tra thông tin trên hóa đơn. Nếu thông tin chính xác, người mua sẽ tiến hành xác nhận để chuyển sang bước thanh toán.

Việc kiểm tra kỹ lưỡng thông tin trong hóa đơn là bước quan trọng giúp tránh những sai sót không đáng có. Khách hàng nên xem xét cẩn thận các thông tin như: tên sản phẩm, số lượng, giá cả, phí vận chuyển, thuế (nếu có) và tổng số tiền phải thanh toán.

- Bước 4: thanh toán;

Nếu website chấp nhận thanh toán trực tuyến, người mua có thể hoàn thành việc thanh toán với điều kiện người mua sở hữu các loại thẻ mà nhà cung cấp chấp nhận. Hầu hết website TMĐT chấp nhận thẻ tín dụng và ghi nợ mang thương hiệu Visa, MasterCard.

Người mua điền thông tin để hoàn thành thanh toán như: Số thẻ, hiệu lực thẻ, … hay những thông tin khác tuỳ theo yêu cầu của ngân hàng phát hành thẻ.

4.2.2. Các dịch vụ thanh toán điện tử do ngân hàng cung cấp

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, các ngân hàng đã không ngừng đổi mới và cung cấp nhiều dịch vụ thanh toán điện tử nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng. Các dịch vụ này không chỉ mang lại sự tiện lợi mà còn giúp tối ưu hóa chi phí và thời gian giao dịch.

a. Thanh toán qua điểm bán hàng (Point of Sale - POS)

Thanh toán qua POS là hình thức thanh toán không dùng tiền mặt thông qua việc sử dụng kết nối giữa thiết bị đọc thẻ với ngân hàng phát hành thẻ. Đây là một trong những phương thức thanh toán phổ biến nhất tại các cửa hàng, siêu thị và điểm kinh doanh.

Đặc điểm chính: hệ thống tự động trích tiền từ tài khoản của người mua trả cho người bán một cách tức thì. Với hình thức này, chủ thẻ có thể thanh toán tiền hàng hóa dịch vụ, rút tạm ứng tiền mặt tại bất kỳ điểm chấp nhận thẻ nào có kết nối với hệ thống ngân hàng.

Lợi ích: thanh toán qua POS mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho cả người mua và người bán. Trước hết, phương thức này giảm thiểu đáng kể rủi ro liên quan đến việc sử dụng tiền mặt như mất mát, trộm cắp hay tiền giả. Đồng thời, tính bảo mật trong giao dịch được tăng cường thông qua việc sử dụng mã PIN và công nghệ mã hóa dữ liệu. Sự thuận tiện cũng là yếu tố nổi bật khi cả người mua và người bán đều không cần phải xử lý tiền mặt, tính toán tiền thối hay lo lắng về việc chuẩn bị tiền lẻ. Cuối cùng, mỗi giao dịch qua POS đều tạo ra dấu vết điện tử rõ ràng, giúp việc theo dõi và quản lý tài chính trở nên minh bạch và chính xác hơn.

b. Rút tiền tự động tại máy ATM

Máy rút tiền tự động (Automatic Teller Machine) là thiết bị ngân hàng giao dịch tự động với khách hàng, thực hiện việc nhận dạng khách hàng thông qua thẻ ATM (thẻ ghi nợ, thẻ tín dụng) hoặc các thiết bị tương tự.

Các dịch vụ cơ bản: dịch vụ ATM giúp khách hàng thực hiện các giao dịch thông thường với ngân hàng mà không cần sự hỗ trợ trực tiếp từ nhân viên. Chức năng kiểm tra tài khoản cho phép khách hàng xem số dư tài khoản hiện tại một cách nhanh chóng và chính xác bất kỳ lúc nào. Tính năng chuyển khoản hỗ trợ thực hiện chuyển tiền giữa các tài khoản của cùng một khách hàng hoặc chuyển tiền cho người khác một cách dễ dàng. Dịch vụ rút tiền mặt cho phép khách hàng rút tiền từ tài khoản một cách thuận tiện trong suốt 24 giờ, 7 ngày trong tuần. Ngoài ra, khách hàng còn có thể thanh toán tiền hàng hóa dịch vụ như hóa đơn điện, nước, điện thoại và nhiều dịch vụ công cộng khác thông qua hệ thống ATM.

Ưu điểm: hệ thống ATM sở hữu nhiều ưu điểm vượt trội khiến nó trở thành lựa chọn phổ biến của người dân. Tính năng hoạt động 24 giờ trong ngày, 7 ngày trong tuần giúp khách hàng không bị giới hạn về thời gian giao dịch, có thể thực hiện các nghiệp vụ ngân hàng bất kỳ lúc nào theo nhu cầu. Mạng lưới ATM được triển khai rộng khắp tại các khu vực đông dân cư, trung tâm thương mại, bệnh viện, trường học tạo sự thuận tiện tối đa cho người sử dụng. Tốc độ giao dịch nhanh chóng, thường chỉ mất vài phút để hoàn thành một nghiệp vụ, giúp tiết kiệm thời gian đáng kể so với việc đến ngân hàng truyền thống. Hệ thống bảo mật cao với mã PIN cá nhân và các công nghệ mã hóa hiện đại đảm bảo an toàn cho tài sản của khách hàng.

c. Ngân hàng trực tuyến (Internet Banking)

Internet Banking là dịch vụ ngân hàng trực tuyến cho phép khách hàng đăng ký với ngân hàng để được cấp tài khoản truy cập vào hệ thống ngân hàng qua mạng internet.

Các tính năng chính: với máy tính có kết nối Internet, khách hàng có thể truy cập vào website của ngân hàng để được cung cấp thông tin và thực hiện các giao dịch đa dạng. Tính năng truy cập thông tin tài khoản cho phép khách hàng xem số dư, lịch sử giao dịch chi tiết bất kỳ lúc nào mà không cần phải đến ngân hàng hay gọi tổng đài. Chức năng xem sổ dư tài khoản giúp theo dõi tình hình tài chính cá nhân một cách thuận tiện và liên tục cập nhật. Dịch vụ tra cứu tài khoản theo thời gian hỗ trợ khách hàng xem lại các giao dịch trong khoảng thời gian cụ thể, phục vụ cho việc đối soát và quản lý tài chính. Tính năng tra cứu thông tin các loại thẻ cho phép kiểm tra thông tin thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ một cách thuận tiện, an toàn và nhanh chóng. Đặc biệt, khách hàng có thể mua sắm và thanh toán trực tuyến, mua và thanh toán hàng hóa ở các website khác một cách dễ dàng thông qua tài khoản ngân hàng của mình.

Lợi ích của Internet Banking: Internet Banking mang lại nhiều lợi ích đáng kể cho khách hàng trong thời đại số hóa. Việc tiết kiệm thời gian và chi phí đi lại là ưu điểm nổi bật nhất khi khách hàng không cần phải di chuyển đến ngân hàng, xếp hàng chờ đợi hay mất thời gian trong các giờ cao điểm. Khả năng giao dịch mọi lúc mọi nơi có kết nối internet giúp khách hàng chủ động trong việc quản lý tài chính, không bị ràng buộc bởi giờ làm việc của ngân hàng. Thông tin được cập nhật theo thời gian thực giúp khách hàng nắm bắt tình hình tài khoản một cách chính xác và kịp thời nhất. Giao diện thân thiện, dễ sử

dụng được thiết kế phù hợp với nhiều đối tượng khách hàng khác nhau, từ người trẻ am hiểu công nghệ đến người lớn tuổi ít quen thuộc với máy tính.

Bảng 1: Các ngân hàng số tiêu biểu ở Việt Nam

Ngân hàng số	Năm ra mắt	Ngân hàng phát triển/đối tác
Timo Plus	2020	Ngân hàng Thương mại cổ phần Bản Việt.
OCTO - CIMB	2018	CIMB - Tập đoàn ngân hàng hàng đầu Đông Nam Á.
Savy	2017	Ngân hàng Thương mại cổ phần Tiên Phong (TPBank) - chuyên về sản phẩm tiết kiệm.
OCB OMNI	2019	Ngân hàng Thương mại cổ phần Phương Đông (OCB).
VCB Digibank	2020	Ngân hàng Thương mại cổ phần Ngoại thương Việt Nam (Vietcombank).
Ngân hàng số MB	2017	Ngân hàng Thương mại cổ phần Quân đội (MB).
TP Live-Bank 24/7	2017	Ngân hàng Thương mại cổ phần Tiên Phong (TPBank).
Ngân hàng số Cake	2021	Ngân hàng Thương mại cổ phần Việt Nam Thịnh Vượng (VPBank).
Viettel Pay	2018	Công ty Viettel.

Hình 4. 3. Số lượng ngân hàng triển khai internet banking qua các năm.

d. Ngân hàng tại nhà (Home Banking)

Home Banking là dịch vụ tương tự như Internet Banking nhưng có tính bảo mật cao hơn thông qua hoạt động trên mạng thông tin liên lạc cục bộ giữa ngân hàng và khách hàng (mạng Intranet).

Đặc điểm nổi bật: Home Banking có những đặc điểm nổi bật khiến nó trở thành lựa chọn ưu tiên cho nhiều khách hàng, đặc biệt là doanh nghiệp. Tính bảo mật cao hơn Internet Banking là điểm mạnh chính nhờ hoạt động trên mạng riêng biệt, giảm thiểu rủi ro bị tấn công từ bên ngoài. Hệ thống kết nối riêng biệt và ổn định đảm bảo chất lượng dịch vụ không bị ảnh hưởng bởi tình trạng quá tải của mạng internet công cộng. Dịch vụ này cho phép khách hàng thực hiện hầu hết các giao dịch chuyển khoản với ngân hàng mà không cần đến trực tiếp chi nhánh, tiết kiệm thời gian và nguồn lực đáng kể. Home Banking đặc biệt phù hợp với khách hàng doanh nghiệp có nhu cầu giao dịch với khối lượng lớn và yêu cầu độ bảo mật cao trong các nghiệp vụ tài chính.

e. Ngân hàng di động (Mobile Banking)

Mobile Banking là dịch vụ cung cấp thông tin ngân hàng qua điện thoại di động, mang lại sự thuận tiện tối đa cho khách hàng trong thời đại di động.

Các tính năng cơ bản: ngoài các giao dịch thông thường như kiểm tra số dư và chuyển khoản, Mobile Banking còn cung cấp nhiều tính năng tiện ích khác. Khách hàng có thể thực hiện chức năng thanh toán khi vào các siêu thị, cửa hàng hay đi du lịch trong nước thông qua ứng dụng di động một cách nhanh chóng và thuận tiện. Dịch vụ thông báo SMS là tính năng đặc biệt hữu ích khi khách hàng có thể nhận thông tin từ ngân hàng bằng cách gọi tín nhận SMS banking đến số điện thoại quy ước của ngân hàng để nhận tin nhắn trả lời về tình hình tài khoản. Mỗi khi có giao dịch phát sinh, hệ thống sẽ tự động gửi thông báo đến điện thoại khách hàng, giúp theo dõi và kiểm soát tài khoản một cách chặt chẽ và kịp thời.



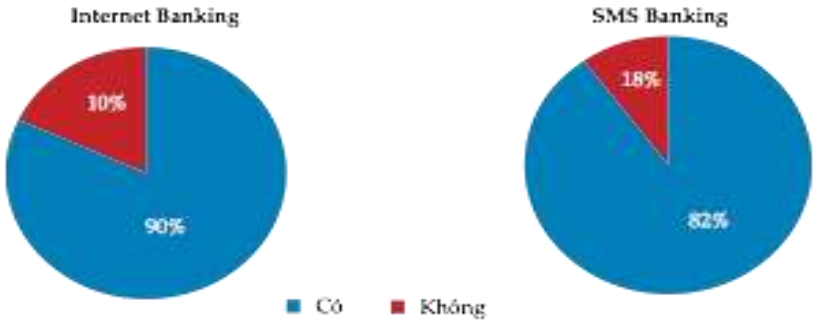
Nguồn: Smartlink

Hình 4. 4. Mô hình mobile banking.

Ưu điểm vượt trội: Mobile Banking sở hữu những ưu điểm vượt trội khiến nó trở thành xu hướng chủ đạo trong ngành ngân hàng hiện đại. Tính tiện lợi cao nhất là điểm mạnh nổi bật nhất khi điện thoại di động luôn có trong túi, cho phép khách hàng thực hiện giao dịch bất cứ lúc nào và ở bất cứ đâu. Hệ thống thông báo tức thì về giao dịch giúp khách hàng nắm bắt mọi biến động của tài khoản một cách real-time, tăng cường khả năng kiểm soát và bảo mật. Công nghệ thanh toán không tiếp xúc ngày càng được ưa chuộng, đặc biệt trong bối cảnh dịch bệnh khi việc hạn chế tiếp xúc vật lý trở nên cần thiết. Mobile Banking hoàn toàn phù hợp với lối sống hiện đại khi con người ngày càng phụ thuộc vào thiết bị di động và mong muốn mọi dịch vụ đều có thể thực hiện thông qua smartphone.

***Tình hình phát triển tại Việt Nam theo số liệu thống kê 2011:**

Theo khảo sát của Cục Thanh toán và CNTT Việt Nam năm 2011, tỷ lệ các ngân hàng triển khai dịch vụ ngân hàng điện tử cho thấy sự phát triển mạnh mẽ của lĩnh vực này. Cụ thể, có đến 90% ngân hàng đã triển khai dịch vụ Internet Banking, cho thấy sự quan tâm và đầu tư mạnh mẽ vào công nghệ số hóa của các tổ chức tín dụng. Đồng thời, 82% ngân hàng đã cung cấp dịch vụ SMS Banking, thể hiện xu hướng tích hợp đa kênh trong việc phục vụ khách hàng. Những con số này phản ánh sự chuyển đổi mạnh mẽ của hệ thống ngân hàng Việt Nam từ mô hình truyền thống sang mô hình hiện đại, tận dụng công nghệ để nâng cao chất lượng dịch vụ.



Hình 4. 5. Tỷ lệ các ngân hàng triển khai dịch vụ internet banking và sms banking năm 2011.

Phát triển Mobile Banking: theo kết quả khảo sát của Cục TMĐT và CNTT Việt Nam năm 2011, có 82% (41/52 ngân hàng) cung cấp dịch vụ Mobile Banking. Phần lớn chỉ dừng ở mức truy vấn thông tin chung của ngân hàng và thông tin tài khoản qua kênh SMS.

Xu hướng phát triển: mỗi khi có giao dịch được thực hiện trên tài khoản của khách hàng, tổng đài của ngân hàng sẽ tự động gửi tin nhắn đến điện thoại của khách hàng để thông báo về giao dịch đó.

Số liệu cập nhật 2022: theo thống kê quý I năm 2022, sự phát triển của các dịch vụ ngân hàng điện tử tại Việt Nam đã đạt những con số ấn tượng, thể hiện sự chuyển đổi số mạnh mẽ trong lĩnh vực tài chính ngân hàng. Dịch vụ Internet Banking ghi nhận 231.025.623 giao dịch với tổng giá trị lên đến 10.868.458 tỷ đồng, cho thấy sự tin tưởng và sử dụng rộng rãi của khách hàng đối với kênh ngân hàng trực tuyến. Trong khi đó, Mobile Banking thể hiện sự bùng nổ với 784.187.020 giao dịch, tương đương giá trị 8.967.863 tỷ đồng, phản ánh xu hướng chuyển dịch mạnh mẽ từ các kênh truyền thống sang kênh di động. Sự chênh lệch về số lượng giao dịch giữa Mobile Banking và Internet Banking cho thấy người dùng Việt Nam ngày càng ưa chuộng các giải pháp ngân hàng di động.

Bảng 5. Giao dịch thanh toán nội địa qua Internet và Mobile Banking quý I năm 2022.

Giao dịch thanh toán nội địa qua Internet và Mobile Banking

QUÝ I NĂM 2022

Chỉ tiêu	Số lượng giao dịch (Món)	Giá trị giao dịch (Tỷ đồng)
Internet	231.025.623	10.868.458
Mobile Banking	784.187.020	8.967.863

Nguồn: Vụ Thanh toán-NHNNVN

Các dịch vụ thanh toán điện tử do ngân hàng cung cấp đã và đang trở thành xu hướng chủ đạo trong ngành ngân hàng. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin đã tạo ra nhiều kênh giao dịch đa dạng, mang lại sự tiện lợi, nhanh chóng và an toàn cho khách hàng.

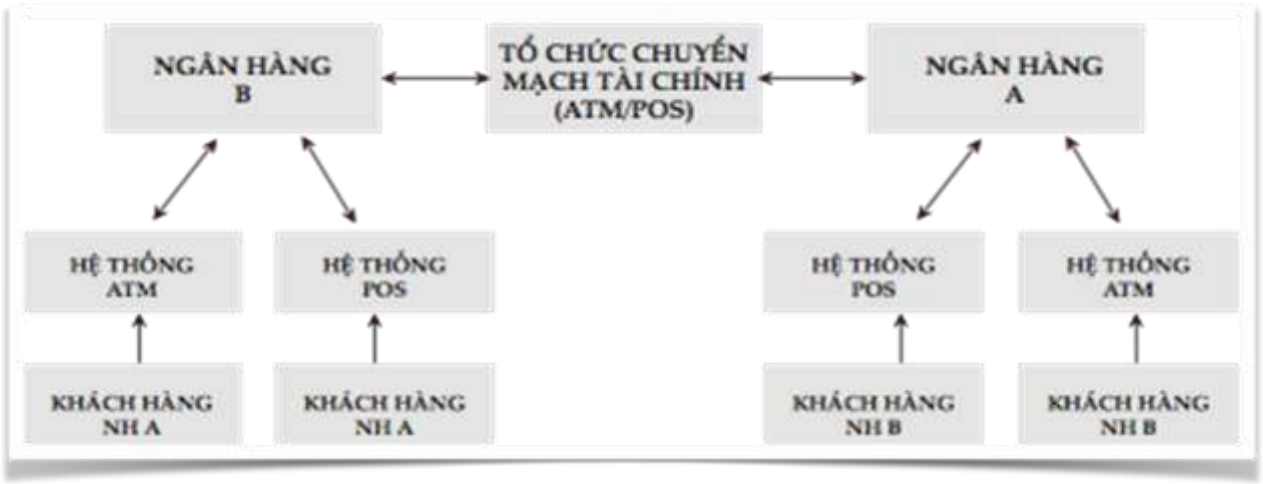
Trong tương lai, với sự phát triển của công nghệ blockchain, trí tuệ nhân tạo và Internet of Things, các dịch vụ ngân hàng điện tử sẽ tiếp tục được cải tiến và mở rộng, đáp ứng ngày càng tốt hơn nhu cầu của khách hàng trong thời đại số.

4.2.3. Các dịch vụ trung gian thanh toán ứng dụng TTĐT

Dịch vụ trung gian thanh toán là hoạt động làm trung gian kết nối, truyền dẫn và xử lý dữ liệu điện tử các giao dịch thanh toán giữa tổ chức cung ứng dịch vụ thanh toán và người sử dụng dịch vụ thanh toán. Theo Khoản 10, Điều 6, Luật Ngân hàng Nhà nước năm 2010, dịch vụ này đóng vai trò như cầu nối quan trọng trong hệ sinh thái thanh toán điện tử, giúp kết nối các bên tham gia giao dịch một cách an toàn và hiệu quả. Tại Việt Nam, theo nghiên cứu của Ngân hàng Nhà nước, các dịch vụ trung gian thanh toán bao gồm ba loại chính là dịch vụ chuyển mạch tài chính, dịch vụ cổng thanh toán điện tử và dịch vụ ví điện tử.

Dịch vụ chuyển mạch tài chính là dịch vụ làm trung gian kết nối, xử lý, truyền dẫn dữ liệu giao dịch thông qua ATM, POS và các kênh điện tử khác giữa các ngân hàng với nhau hoặc giữa các tổ chức cung ứng dịch vụ chuyển mạch tài chính. Dịch vụ này thực hiện việc trao đổi, đối chiếu dữ liệu điện tử và bù trừ các nghĩa vụ tài chính phát sinh đối

với các giao dịch thanh toán qua ATM, POS và các kênh điện tử khác, gọi kết quả bù trừ cho ngân hàng Nhà nước hoặc ngân hàng được Ngân hàng nhà nước chấp thuận để thực hiện việc quyết toán. Dịch vụ chuyển mạch tài chính hoạt động thông qua việc kết nối hạ tầng và truyền các lệnh giao dịch thanh toán giữa hệ thống ATM/POS của các ngân hàng khác nhau, giúp các hệ thống ATM/POS của một ngân hàng có thể liên kết với hệ thống ATM/POS của ngân hàng khác để giao dịch điện tử thông nhất, thông suốt.



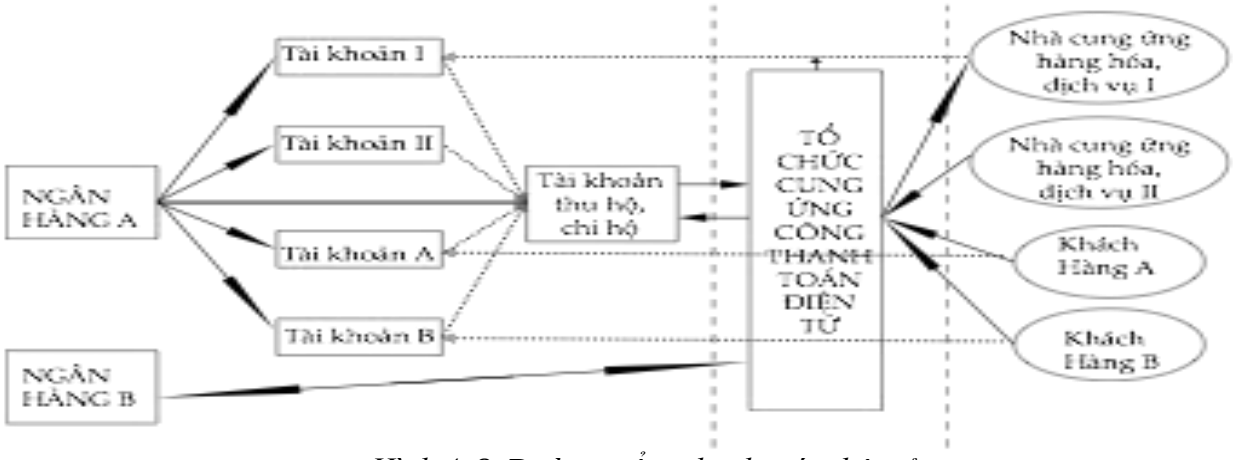
Hình 4. 6. Mô hình dịch vụ chuyển mạch tài chính.

Việt Nam hiện có ba đơn vị cung cấp dịch vụ chuyển mạch tài chính gồm Banknetvn với 16 ngân hàng thành viên được thành lập để kết nối hệ thống ATM của các ngân hàng thành viên và cung cấp dịch vụ chuyển mạch cho các giao dịch ATM và POS, Smartlink với 34 ngân hàng thành viên là mạng lưới lớn nhất chiếm khoảng 70% số lượng các ngân hàng phát hành thẻ trên toàn quốc, và VNBC kết nối 10 ngân hàng thành viên cung cấp dịch vụ chuyển mạch cho các giao dịch thanh toán điện tử. Khách hàng của một ngân hàng thành viên có thể thực hiện giao dịch trên ATM, POS của những ngân hàng thành viên khác của Smartlink, và năm 2011 mạng lưới điểm chấp nhận thẻ ATM, POS của Smartlink bao phủ 98% số lượng ATM, POS tại Việt Nam, phục vụ trên 30 triệu chủ thẻ nội địa. Định hướng của Ngân hàng Nhà nước là đến năm 2012 sẽ hợp nhất hệ thống của 3 đơn vị này thành một trung tâm chuyển mạch tài chính duy nhất cho toàn quốc.



Hình 4. 7. MÔ HÌNH DỊCH VỤ CHUYỂN MẠCH SMARTLINK (nguồn smartlink, 2011).

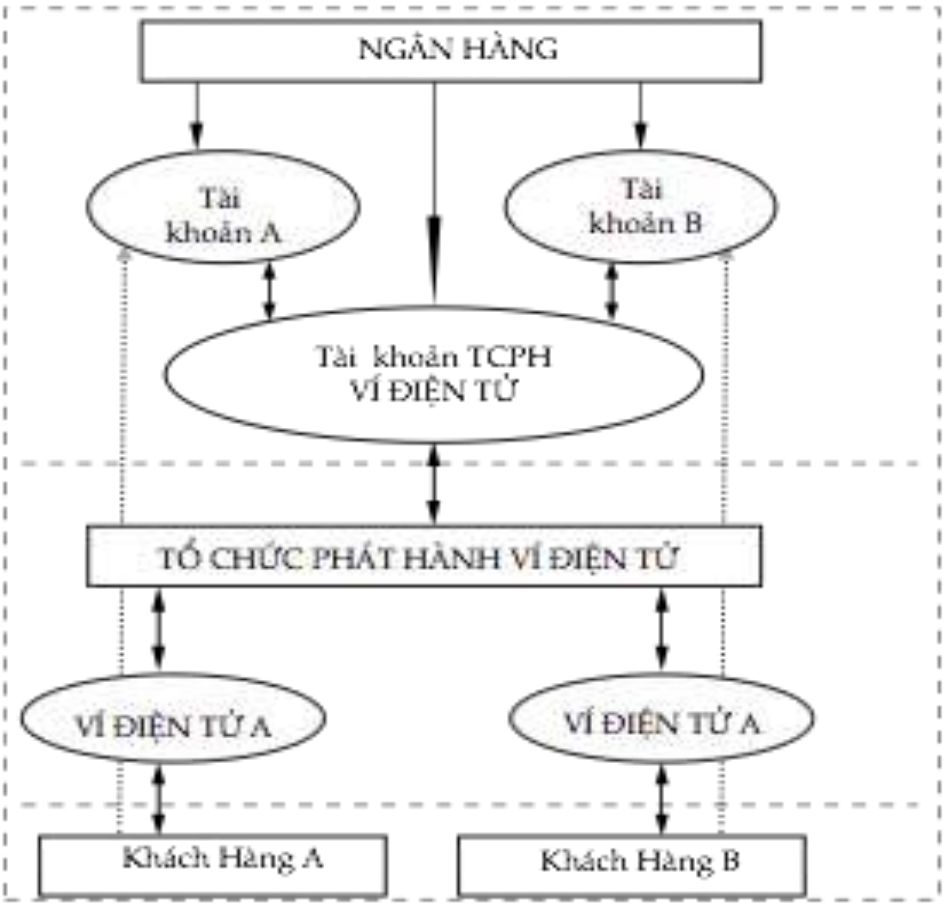
Dịch vụ cổng thanh toán điện tử đóng vai trò là cầu nối quan trọng giữa các website thương mại điện tử và hệ thống ngân hàng, trong đó Việt Nam hiện có nhiều công ty cung cấp dịch vụ này như Banknetvn, Smartlink, Onepay, Peacesoft, Vật Giá, VNPay và nhiều đơn vị khác. Dịch vụ cổng thanh toán điện tử hoạt động theo mô hình trung gian, trong đó Ngân hàng A và Ngân hàng B kết nối với tổ chức cung cấp dịch vụ cổng thanh toán điện tử, khách hàng thực hiện giao dịch từ các tài khoản khác nhau, và hệ thống xử lý chuyển tiếp giao dịch đến các nhà cung cấp hàng hóa dịch vụ tương ứng. Mô hình này cho phép các hệ thống ATM/POS của một ngân hàng có thể liên kết với hệ thống ATM/POS của ngân hàng khác để giao dịch điện ra thông nhất, thông suốt.



Hình 4. 8. Dịch vụ cổng thanh toán điện tử.

Dịch vụ ví điện tử bao gồm một số cổng thanh toán điện tử phổ biến tại Việt Nam như OnePay là một trong những cổng thanh toán đầu tiên tại Việt Nam, VNPay và ViettelPay là các cổng thanh toán điện tử cho giao dịch mua hàng trên website TMĐT, và Mobile-Money được quy định trong Quyết định 316/QĐ-TTg ngày 9/3/2021. Ví điện tử có chức năng giống như một ví tiền truyền thống nhằm lưu giữ các thông tin như thẻ tín dụng, tiền điện tử, CMND, thông tin về địa chỉ và cung cấp các thông tin này vào các mẫu khai thông tin trong quy định thanh toán tại các trang web TMĐT. Tại các trang web chấp nhận sử dụng ví điện tử trong thanh toán, người mua sau khi đặt mua hàng chỉ cần kích vào ví điện tử, nhập tên và mật khẩu của họ là có thể hoàn tất giao dịch.

Ví điện tử phải đóng vai trò như một bên trung gian bảo vệ người mua khi người mua không nhận được hàng hoặc hàng hóa nhận được không đúng như mô tả thì phải bảo vệ người mua khỏi nguy cơ thất thoát tài chính, và nếu người bán không trả lại tiền thì phải đứng ra trả lại tiền, phải bảo hiểm được cho người mua. Các đơn vị cung cấp dịch vụ ví điện tử có trách nhiệm quản lý tài khoản ví điện tử của khách hàng và xử lý các giao dịch phát sinh trên hệ thống khi điện ra những hoạt động như nạp rút tiền, mua bán hàng hóa dịch vụ của khách hàng, tính toán nghĩa vụ và thông báo tới ngân hàng để thực hiện ghi nợ và ghi có đối với các tài khoản tiền thật tương ứng với các bên có liên quan.



Hình 4. 9. Dịch vụ ví điện tử.

Ngoài ra, ví điện tử còn có hai chức năng cơ bản là chứng minh tính xác thực khách hàng thông qua việc sử dụng các chứng nhận số hóa, khi cài đặt chương trình này khách hàng thiết lập một ví điện tử ID giúp cho người bán nhận ra họ giống như số PIN trong thẻ ghi nợ, và cũng như vậy người bán cũng phải có một ID để người mua nhận ra. Để thiết lập ví số, người dùng có thể tải miễn phí từ website của Cybercash, người mua có thể sử dụng ví điện tử để mua sắm tại các cửa hàng có chấp nhận các phương thức thanh toán Cybercash. Ví số không chỉ đem lại lợi ích cho người mua mà cả người bán hàng bao gồm giúp người bán giảm chi phí giao dịch, tăng cơ hội tiếp thị và quảng cáo, duy trì khách hàng và giảm các tranh chấp gian lận.

Về mặt quy định pháp lý, có 9 tổ chức được phép thực hiện thí điểm ví điện tử, và đến cuối năm 2011 thị trường có khoảng 15 đơn vị cung cấp dịch vụ ví điện tử với các tiện ích thanh toán giao dịch mua bán trên các website TMĐT, thanh toán hóa đơn, tiền mua hàng và các dịch vụ khác. Các dịch vụ này được triển khai trực tuyến qua Internet, thiết bị di động cầm tay hoặc các thiết bị POS, tạo điều kiện thuận lợi cho việc thanh toán không dùng tiền mặt trong nền kinh tế.

Tóm lại, các dịch vụ trung gian thanh toán đóng vai trò then chốt trong việc phát triển thương mại điện tử tại Việt Nam, chúng không chỉ tạo điều kiện thuận lợi cho các giao dịch mà còn đảm bảo tính bảo mật, an toàn và hiệu quả trong quá trình thanh toán, sự phát triển của các dịch vụ này góp phần quan trọng vào việc thúc đẩy nền kinh tế số và giảm thiểu việc sử dụng tiền mặt trong các giao dịch thương mại.

Việc hiểu rõ về các loại hình dịch vụ trung gian thanh toán, mô hình hoạt động và thực trạng phát triển sẽ giúp sinh viên có cái nhìn toàn diện về lĩnh vực này và chuẩn bị tốt cho việc nghiên cứu và làm việc trong ngành tài chính ngân hàng và thương mại điện tử.

Câu hỏi và bài tập cuối Chương 4:

1. Trình bày quá trình hình thành và phát triển của thanh toán điện tử từ các hoạt động thanh toán truyền thống?
2. Trình bày những hiểu biết của mình về các giao dịch thanh toán điện tử?
3. Nêu các hệ thống thanh toán điện tử cơ bản?
4. Phân tích các loại hình thanh toán điện tử phổ biến hiện nay: thẻ tín dụng, ví điện tử, chuyển khoản ngân hàng, thanh toán di động. Nêu ưu nhược điểm của từng loại?
5. An toàn bảo mật trong thanh toán điện tử: trình bày các mối đe dọa thường gặp và các biện pháp bảo vệ (mã hóa, xác thực hai yếu tố, SSL/TLS)?
6. So sánh các cổng thanh toán (Payment Gateway) phổ biến tại Việt Nam như VNPay, ZaloPay, MoMo, PayPal. Phân tích ưu nhược điểm và phí giao dịch?
7. Vai trò của ngân hàng trung gian trong hệ thống thanh toán điện tử. Quy trình xử lý giao dịch từ khách hàng đến merchant?
8. Mobile Payment (thanh toán di động): phân tích xu hướng thanh toán qua smartphone, QR Code, NFC và tác động đến hành vi người tiêu dùng?
9. Xử lý tranh chấp và hoàn tiền (Chargeback) trong thanh toán điện tử. Quy trình giải quyết và cách doanh nghiệp phòng tránh?

Chương 5
An ninh trong TMĐT

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ và thương mại điện tử ngày càng trở thành xu hướng chủ đạo của nền kinh tế số, vấn đề an ninh thông tin đã nổi lên như một thách thức cấp thiết mà các doanh nghiệp và tổ chức không thể bỏ qua. Sự gia tăng về khối lượng giao dịch trực tuyến đồng nghĩa với việc thông tin cá nhân, dữ liệu tài chính và bí mật kinh doanh của hàng triệu người dùng được truyền tải và lưu trữ trong môi trường mạng, tạo ra những cơ hội đồng thời cũng tiềm ẩn nhiều rủi ro về bảo mật.

An ninh thương mại điện tử không chỉ đơn thuần là việc bảo vệ dữ liệu khỏi các cuộc tấn công mạng, mà còn bao gồm việc xây dựng lòng tin giữa các bên tham gia giao dịch, đảm bảo tính toàn vẹn của thông tin trong suốt quá trình trao đổi, và duy trì sự ổn định hoạt động của hệ thống thương mại điện tử. Trong thực tế, một sự cố bảo mật nhỏ cũng có thể gây ra những tổn thất tài chính nghiêm trọng và làm sụp đổ uy tín mà doanh nghiệp đã xây dựng trong nhiều năm.

Chương này sẽ đưa các bạn sinh viên khám phá toàn diện về hệ sinh thái an ninh trong thương mại điện tử, từ việc hiểu rõ bản chất của các mối đe dọa an ninh cho đến việc nắm vững các phương pháp và công nghệ tiên tiến để phòng chống. Thông qua việc nghiên cứu chương này, sinh viên sẽ có khả năng phân tích, đánh giá rủi ro và đề xuất các giải pháp bảo mật phù hợp cho các mô hình kinh doanh trực tuyến khác nhau.

Việc nắm vững kiến thức về an ninh thương mại điện tử không chỉ giúp các bạn trở thành những chuyên gia có năng lực trong lĩnh vực công nghệ thông tin, mà còn trang bị cho các bạn tư duy chiến lược cần thiết để xây dựng và vận hành các hệ thống thương mại điện tử bền vững, đáng tin cậy trong thời đại chuyển đổi số hiện nay.

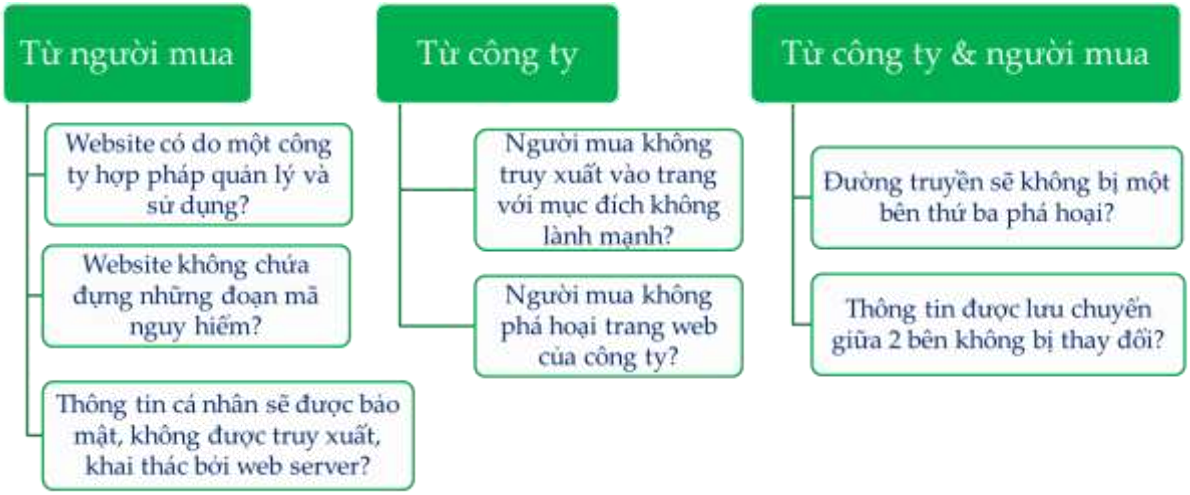
5.1 Sự cần thiết của an ninh TMĐT

Trong thời đại số hóa toàn diện hiện nay, thương mại điện tử đã trở thành xương sống của nền kinh tế hiện đại với sự tham gia ngày càng đông đảo của các cá nhân, doanh nghiệp và tổ chức. Tuy nhiên, sự phát triển vượt bậc này cũng đồng nghĩa với việc môi trường mạng trở nên phức tạp và tiềm ẩn nhiều rủi ro bảo mật chưa từng có. Khác với thương mại truyền thống nơi các bên có thể gặp gỡ trực tiếp và xác minh danh tính, thương mại điện tử diễn ra trong không gian ảo với sự tham gia của những thực thể mà chúng ta chưa bao giờ gặp mặt, tạo ra những thách thức đặc biệt về mặt an ninh và tin cậy.

Bản chất của môi trường mạng Internet vốn dĩ được thiết kế để chia sẻ thông tin một cách mở và dễ dàng, điều này tạo ra một nghịch lý cơ bản khi áp dụng vào thương mại điện tử. Trong khi hoạt động kinh doanh đòi hỏi sự bảo mật cao độ cho các thông tin nhạy cảm như dữ liệu khách hàng, thông tin thanh toán và bí mật kinh doanh, thì cơ sở hạ tầng Internet lại có xu hướng công khai và dễ bị xâm nhập. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc xây dựng những lớp bảo vệ đặc biệt để đảm bảo tính riêng tư và an toàn cho các giao dịch thương mại.

Sự đa dạng trong các mô hình tham gia thương mại điện tử cũng tạo ra những mối quan ngại an ninh khác nhau. Đối với người tiêu dùng cá nhân, lo ngại chính là việc thông tin cá nhân và tài chính có thể bị đánh cắp hoặc lạm dụng trong quá trình mua sắm trực tuyến. Họ băn khoăn liệu website mà họ tin tưởng có thực sự được bảo vệ bởi các biện

pháp an ninh đầy đủ hay không, và liệu các mã code độc hại có thể xâm nhập vào thiết bị của họ trong quá trình duyệt web hay không.



Hình 5. 1. Các khía cạnh của an ninh TMĐT.

Từ góc độ doanh nghiệp, các mối đe dọa an ninh còn phức tạp hơn nhiều. Họ không chỉ phải lo lắng về việc bảo vệ dữ liệu khách hàng mà còn phải đối mặt với nguy cơ khách hàng không chân chính có thể thực hiện các hành vi gian lận hoặc tấn công hệ thống. Đồng thời, việc duy trì uy tín và hình ảnh thương hiệu trong môi trường trực tuyến đòi hỏi doanh nghiệp phải đảm bảo website của họ luôn hoạt động ổn định và an toàn, tránh những sự cố có thể làm tổn hại đến lòng tin của khách hàng.

Tính chất đặc biệt của giao dịch thương mại điện tử là sự vắng mặt của tương tác trực tiếp giữa các bên, điều này tạo ra những khoảng trống về mặt xác thực và tin cậy. Khi thực hiện một giao dịch mua bán trực tuyến, làm sao chúng ta có thể chắc chắn rằng bên kia màn hình thực sự là người mà họ tuyên bố? Làm sao đảm bảo rằng thông tin được truyền đi sẽ không bị thay đổi hoặc nghe lén trên đường truyền? Những câu hỏi này đòi hỏi các giải pháp kỹ thuật tinh vi để tạo ra môi trường tin cậy trong không gian ảo.

Hơn nữa, tác động của một sự cố an ninh trong thương mại điện tử thường có quy mô và tầm ảnh hưởng rộng lớn hơn nhiều so với các hình thức kinh doanh truyền thống. Một lỗ hổng bảo mật nhỏ có thể dẫn đến việc hàng triệu hồ sơ khách hàng bị rò rỉ, gây ra tổn thất tài chính khổng lồ và làm sụp đổ niềm tin của công chúng. Điều này khiến cho việc đầu tư vào an ninh thông tin không chỉ là một lựa chọn mà trở thành một yêu cầu sống còn đối với bất kỳ tổ chức nào muốn tham gia vào thị trường thương mại điện tử.

Trong bối cảnh đó, an ninh thương mại điện tử không chỉ đơn thuần là việc áp dụng các công nghệ bảo mật, mà còn là việc xây dựng một hệ sinh thái tin cậy toàn diện, bao gồm các chính sách, quy trình, và văn hóa an ninh thông tin. Chỉ khi có được sự kết hợp hài hòa giữa công nghệ, con người và quy trình, thương mại điện tử mới có thể phát triển bền vững và tạo ra giá trị thực sự cho tất cả các bên tham gia.

5.2 Các khía cạnh an ninh TMĐT

An ninh trong thương mại điện tử là một khái niệm đa chiều, bao gồm nhiều khía cạnh khác nhau nhưng đều hướng về mục tiêu chung là tạo ra một môi trường giao dịch an toàn, đáng tin cậy và hiệu quả. Để hiểu rõ bản chất của vấn đề an ninh TMĐT, cần phải xem xét các khía cạnh cốt lõi tạo nên nền tảng cho mọi hoạt động thương mại trực tuyến.

- Tính toàn vẹn dữ liệu, nền tảng của sự tin cậy:

Trong môi trường thương mại điện tử, thông tin là tài sản quý giá nhất và cũng dễ bị tổn thương nhất. Tính toàn vẹn dữ liệu đảm bảo rằng mọi thông tin được lưu trữ, truyền tải và xử lý trong hệ thống đều giữ nguyên tính chính xác và không bị thay đổi trái phép. Điều này có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với các thông tin nhạy cảm như giá cả sản phẩm, thông tin tài khoản khách hàng, chi tiết đơn hàng và dữ liệu thanh toán.

Khi tính toàn vẹn bị vi phạm, hậu quả có thể vô cùng nghiêm trọng. Một sự thay đổi nhỏ trong cơ sở dữ liệu có thể dẫn đến việc khách hàng bị tính sai giá, thông tin cá nhân bị làm sai lệch, hoặc các giao dịch tài chính bị biến đổi. Vì vậy, việc đảm bảo tính toàn vẹn không chỉ là yêu cầu kỹ thuật mà còn là cam kết đạo đức của doanh nghiệp với khách hàng.

- Khả năng chống phủ định, trách nhiệm pháp lý trong không gian số:

Trong thương mại truyền thống, các bên có thể ký kết hợp đồng giấy và có chữ ký tay làm bằng chứng. Tuy nhiên, trong môi trường số, việc chứng minh ai đã thực hiện hành động gì trở nên phức tạp hơn nhiều. Khả năng chống phủ định đảm bảo rằng khi một giao dịch đã được thực hiện, không bên nào có thể phủ nhận sự tham gia của mình.

Điều này đặc biệt quan trọng trong việc giải quyết tranh chấp thương mại. Khi khách hàng khiếu nại rằng họ không hề đặt hàng, hoặc khi nhà cung cấp cho rằng họ đã giao hàng đúng hạn, hệ thống cần có khả năng cung cấp bằng chứng không thể chối cãi về những gì đã thực sự xảy ra. Chính vì vậy, các cơ chế xác thực và ghi nhận giao dịch cần được thiết kế một cách cẩn thận để tạo ra dấu vết kỹ thuật số có giá trị pháp lý.

- Tính xác thực, xây dựng danh tính trong thế giới ảo:

Một trong những thách thức lớn nhất của thương mại điện tử là việc xác định danh tính thực sự của các bên tham gia giao dịch. Khác với giao dịch trực tiếp nơi chúng ta có thể nhìn thấy và xác minh người đối tác, trong không gian mạng, việc chứng thực danh tính đòi hỏi các phương pháp kỹ thuật phức tạp.

Tính xác thực không chỉ đơn giản là xác minh rằng người dùng là ai họ tuyên bố, mà còn bao gồm việc đảm bảo rằng thông tin họ cung cấp là chính xác và đáng tin cậy. Điều này liên quan đến việc xác thực nguồn gốc của đối tượng, nghĩa là đảm bảo rằng một thông điệp thực sự được gửi từ người gửi được tuyên bố, và cũng bao gồm việc xác minh tính hợp lệ của các thông tin cá nhân và tài chính mà họ cung cấp.

Trong thực tế, tính xác thực tạo ra niềm tin cần thiết cho các giao dịch trực tuyến. Khi khách hàng tin tưởng rằng họ đang giao dịch với một doanh nghiệp có thật và đáng tin cậy, họ sẽ sẵn sàng chia sẻ thông tin cá nhân và thực hiện thanh toán. Ngược lại, khi doanh nghiệp có thể xác minh danh tính khách hàng, họ có thể giảm thiểu rủi ro gian lận và cung cấp dịch vụ phù hợp hơn.

- Bảo mật thông tin, lá chắn bảo vệ quyền riêng tư:

Tính bí mật hay bảo mật thông tin đảm bảo rằng dữ liệu nhạy cảm chỉ được tiếp cận bởi những người có thẩm quyền hợp pháp. Trong bối cảnh thương mại điện tử, điều này có nghĩa là thông tin cá nhân của khách hàng, dữ liệu thanh toán, chiến lược kinh doanh và các thông tin nhạy cảm khác phải được bảo vệ khỏi sự truy cập trái phép.

Việc đảm bảo tính bí mật không chỉ là yêu cầu kỹ thuật mà còn là nghĩa vụ pháp lý và đạo đức. Các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân ngày càng nghiêm ngặt, đồng thời

người tiêu dùng cũng ngày càng quan tâm hơn đến quyền riêng tư của mình. Một sự cố rò rỉ thông tin không chỉ gây tổn thất tài chính mà còn có thể phá hủy hoàn toàn uy tín của doanh nghiệp.

- Tính riêng tư, quyền tự quyết trong thời đại số:

Khác với tính bí mật tập trung vào việc bảo vệ thông tin khỏi truy cập trái phép, tính riêng tư liên quan đến quyền kiểm soát của cá nhân đối với thông tin cá nhân của chính họ. Trong thương mại điện tử, điều này có nghĩa là khách hàng có quyền quyết định thông tin nào được thu thập, cách thức sử dụng thông tin đó, và ai được phép truy cập.

Tính riêng tư cũng bao gồm khả năng thực hiện các giao dịch mà không để lại dấu vết có thể được sử dụng để theo dõi hoặc phân tích hành vi cá nhân. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh các công nghệ phân tích dữ liệu ngày càng tinh vi, có thể tạo ra những hồ sơ chi tiết về sở thích, thói quen và đặc điểm cá nhân của người tiêu dùng.

Người bán cần thiết lập các chính sách rõ ràng về quyền riêng tư, đồng thời cung cấp các công cụ cho phép khách hàng kiểm soát việc sử dụng thông tin cá nhân của họ. Điều này không chỉ giúp tuân thủ các quy định pháp luật mà còn xây dựng lòng tin và tạo lợi thế cạnh tranh trong thị trường.

- Tính sẵn sàng, đảm bảo hoạt động liên tục:

Cuối cùng, tính sẵn sàng hay tính khả dụng đảm bảo rằng các dịch vụ và chức năng của website thương mại điện tử luôn hoạt động bình thường và có thể truy cập được khi cần thiết. Trong thế giới thương mại trực tuyến, thời gian ngừng hoạt động có nghĩa là mất doanh thu, mất khách hàng và tổn hại uy tín.

Tính sẵn sàng không chỉ liên quan đến việc duy trì hoạt động của server và hạ tầng kỹ thuật, mà còn bao gồm khả năng chống chịu các cuộc tấn công từ chối dịch vụ, xử lý tải cao trong các thời điểm khuyến mãi, và phục hồi nhanh chóng sau các sự cố. Đây là vấn đề mà các website thương mại điện tử thường gặp phải và là một trong những trở ngại lớn nhất đối với việc thực hiện các giao dịch trực tuyến một cách suôn sẻ.

Việc đảm bảo tính sẵn sàng đòi hỏi một chiến lược toàn diện bao gồm thiết kế hệ thống dự phòng, kế hoạch phục hồi sau thảm họa, và giám sát liên tục hiệu suất hệ thống. Chỉ khi tất cả các khía cạnh này được chú trọng đúng mức, thương mại điện tử mới có thể phát triển bền vững và tạo ra giá trị thực sự cho tất cả các bên tham gia.

5.3 Các nguy cơ đe dọa an ninh TMĐT

Trong môi trường thương mại điện tử ngày nay, việc hiểu rõ các nguy cơ an ninh là điều cần thiết để xây dựng hệ thống bảo mật hiệu quả. Các mối đe dọa này không chỉ gây thiệt hại tài chính mà còn ảnh hưởng đến uy tín và sự tin tưởng của khách hàng.

***Mã độc và phần mềm độc hại (Malicious Code):**

Mã độc là các chương trình được thiết kế với mục đích gây hại cho hệ thống máy tính và dữ liệu. Chúng có khả năng tự nhân bản, lây lan và phá hoại dữ liệu một cách tự động.

Đặc điểm của mã độc: mã độc có khả năng tự sao chép và lây lan qua mạng một cách nhanh chóng, hoạt động ngầm trong hệ thống mà không cần sự cho phép của người dùng, đồng thời có thể thu thập thông tin nhạy cảm như mật khẩu, dữ liệu tài chính hoặc phá hoại toàn bộ hệ thống máy tính.

Tác động trong TMĐT: mã độc có thể xâm nhập vào hệ thống website thương mại điện tử, đánh cắp thông tin khách hàng như số thẻ tín dụng, mật khẩu, hoặc làm gián đoạn hoạt động kinh doanh. Ví dụ điển hình là sâu Nimda năm 2001 đã gây thiệt hại hàng tỷ đô la trong vòng 22 phút đầu xuất hiện.



Hình 5. 2. Các nguy cơ đe dọa an ninh TMĐT.

***Tấn công bởi tin tặc (Hacker Attacks):**

Tin tặc là những cá nhân hoặc nhóm sử dụng kỹ năng kỹ thuật để xâm nhập trái phép vào hệ thống thông tin với mục đích khác nhau.

Động cơ của tin tặc: các tin tặc có thể hoạt động vì nhiều động cơ khác nhau, từ sự tò mò và mong muốn thể hiện khả năng kỹ thuật cá nhân, đến các mục đích tài chính như đánh cắp thông tin để bán hoặc tống tiền, hoặc thậm chí vì động cơ chính trị nhằm gây tổn hại đến các tổ chức, doanh nghiệp cụ thể.

Phương thức tấn công phổ biến: tin tặc thường sử dụng các công cụ quét tự động để tìm kiếm lỗ hổng bảo mật trong hệ thống, sau đó khai thác những điểm yếu này để xâm nhập trái phép, cài đặt backdoor để duy trì quyền truy cập lâu dài, hoặc sử dụng các kỹ thuật social engineering để lừa đảo nhân viên cung cấp thông tin đăng nhập.

***Gian lận thẻ tín dụng (Credit Card Fraud):**

Đây là một trong những mối đe dọa lớn nhất đối với thương mại điện tử, xảy ra khi thông tin thẻ tín dụng bị sử dụng trái phép.

- Các hình thức gian lận phổ biến:

- Các hình thức gian lận phổ biến trong thương mại truyền thống: tội phạm có thể sử dụng thiết bị skimmer để sao chép thông tin từ dải từ của thẻ tín dụng tại các máy ATM hoặc thiết bị thanh toán, đánh cắp thông tin cá nhân thông qua dumpster diving hoặc shoulder surfing để tạo thẻ giả, hoặc lợi dụng việc mất mát và đánh cắp thẻ để thực hiện các giao dịch gian lận trước khi chủ thẻ phát hiện.

- Các hình thức gian lận trong thương mại điện tử: tình hình phức tạp hơn nhiều do không có sự tiếp xúc vật lý với thẻ, tin tặc có thể sử dụng các kỹ thuật SQL injection hoặc malware để xâm nhập vào cơ sở dữ liệu của websites thương mại điện tử nhằm thu thập hàng loạt thông tin thẻ tín dụng, sau đó bán thông tin này trên dark web hoặc sử dụng để tạo lập tài khoản giả và thực hiện các giao dịch gian lận mà không cần có thẻ vật lý.

***Tấn công từ chối dịch vụ (Denial of Service - DoS):**

DoS là kiểu tấn công nhằm làm cho một hệ thống hoặc dịch vụ không thể hoạt động bình thường bằng cách làm quá tải tài nguyên của nó.

Cơ chế hoạt động của DoS: kẻ tấn công thường sử dụng botnet (mạng lưới các máy tính bị nhiễm mã độc) để điều phối hàng nghìn hoặc hàng triệu máy tính gửi đồng thời các yêu cầu HTTP, ping floods, hoặc SYN floods đến máy chủ mục tiêu, làm cho băng thông mạng bị tắc nghẽn và tài nguyên CPU, RAM của máy chủ bị quá tải, dẫn đến việc máy chủ không thể phản hồi các yêu cầu hợp lệ từ người dùng thực sự.

Tác động kinh doanh của DoS: các cuộc tấn công DoS có thể gây ra tổn thất kinh tế nghiêm trọng cho doanh nghiệp TMĐT bằng cách làm gián đoạn hoàn toàn hoạt động bán hàng trực tuyến trong nhiều giờ hoặc ngày, dẫn đến mất doanh thu trực tiếp, giảm lòng tin của khách hàng và có thể buộc doanh nghiệp phải chi trả chi phí khắc phục sự cố cũng như đầu tư thêm vào hạ tầng bảo mật.

***Nghe lén và chặn bắt dữ liệu (Interception) :**

Đây là hình thức tấn công nhằm thu thập thông tin nhạy cảm trong quá trình truyền tải qua mạng.

Kỹ thuật nghe lén mạng: kẻ tấn công có thể sử dụng các phần mềm packet sniffer như Wireshark, tcpdump hoặc các công cụ chuyên dụng khác để theo dõi và ghi lại toàn bộ lưu lượng dữ liệu đi qua một đoạn mạng cụ thể, đặc biệt nguy hiểm trên các mạng WiFi công cộng không được mã hóa hoặc các mạng nội bộ có bảo mật yếu, cho phép chúng thu thập thông tin nhạy cảm mà không cần xâm nhập trực tiếp vào hệ thống.

Nguy cơ đối với TMĐT: các thông tin cực kỳ nhạy cảm như thông tin đăng nhập (username/password), số thẻ tín dụng, mã CVV, thông tin cá nhân của khách hàng có thể bị chặn bắt và đọc được trong quá trình truyền từ trình duyệt của khách hàng đến máy chủ web của doanh nghiệp, đặc biệt khi kết nối không được mã hóa SSL/TLS, cho phép kẻ tấn công sử dụng thông tin này để mạo danh khách hàng, thực hiện giao dịch gian lận hoặc bán thông tin cho các tổ chức tội phạm khác.

Email lừa đảo (Phishing): đây là một dạng tấn công tinh vi trong đó kẻ tấn công gửi email giả mạo có giao diện và nội dung gần như giống hệt email chính thức từ các ngân hàng, công ty thẻ tín dụng hoặc website thương mại điện tử uy tín, nhằm lừa người dùng click vào link độc hại và nhập thông tin đăng nhập, số thẻ tín dụng trên trang web giả mạo, từ đó thu thập thông tin để thực hiện các hoạt động bất hợp pháp.

Các nguy cơ đe dọa an ninh TMĐT đa dạng và phức tạp, đòi hỏi các doanh nghiệp phải có chiến lược bảo mật toàn diện. Việc hiểu rõ bản chất và cách thức hoạt động của từng loại mối đe dọa là bước đầu tiên để xây dựng hệ thống phòng thủ hiệu quả. Trong bối cảnh công nghệ không ngừng phát triển, các mối đe dọa cũng ngày càng tinh vi, đòi hỏi sự cập nhật liên tục trong các biện pháp bảo mật.

5.4. Một số giải pháp công nghệ đảm bảo an ninh TMĐT



Hình 5. 3. Các giải pháp kỹ thuật đảm bảo an ninh TMĐT.

5.4.1 Mã hóa thông tin

a. Khái niệm cơ bản về mã hóa

Mã hóa dữ liệu là kỹ thuật biến đổi dữ liệu từ dạng bình thường (plaintext) sang một dạng khác (ciphertext) mà người không có thẩm quyền không thể đọc và hiểu được nếu không có phương tiện giải mã thích hợp.

Quá trình mã hóa bao gồm các thành phần chính:

- **Dữ liệu gốc (Plaintext)**: thông tin ban đầu cần được bảo mật, có thể là văn bản, hình ảnh, âm thanh hoặc bất kỳ dữ liệu số nào.

- **Thuật toán mã hóa**: phương pháp toán học được sử dụng để biến đổi dữ liệu gốc thành dữ liệu đã mã hóa.

- **Khóa mã hóa**: thông số bí mật được sử dụng trong thuật toán mã hóa để đảm bảo tính duy nhất của quá trình mã hóa.

- **Dữ liệu đã mã hóa (Ciphertext)**: kết quả của quá trình mã hóa, là dạng dữ liệu không thể đọc được nếu không có khóa giải mã.

- **Thuật toán giải mã**: quá trình ngược lại của mã hóa, sử dụng khóa giải mã để khôi phục dữ liệu gốc từ dữ liệu đã mã hóa.

b. Phân loại các kỹ thuật mã hóa

*Theo phương pháp thực hiện:

- **Kỹ thuật thay thế**: mỗi ký tự trong văn bản gốc được thay thế bằng một ký tự khác theo quy tắc nhất định.

- **Kỹ thuật hoán vị**: thứ tự của các ký tự trong văn bản được sắp xếp lại theo một mẫu định trước.

- **Kỹ thuật kết hợp**: sử dụng đồng thời cả hai phương pháp thay thế và hoán vị để tăng cường độ bảo mật.

*Theo mục đích sử dụng:

- Kỹ thuật mã hóa được chia thành hai loại chính dựa trên mục đích:

- **Mã hóa để bảo mật**: đảm bảo dữ liệu được lưu trữ và truyền tải an toàn, ngăn chặn việc truy cập trái phép.

- **Mã hóa để xác thực**: xác minh danh tính người gửi và đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.

- **Mã hóa để bí mật**: đảm bảo thông tin chỉ có thể được đọc bởi những người có thẩm quyền.

- **Mã hóa để chống phủ nhận**: ngăn chặn việc từ chối trách nhiệm về việc gửi hoặc nhận thông tin.

*Các loại mã hóa hiện đại:

- Mã hóa đối xứng (Symmetric Encryption);

Mã hóa đối xứng sử dụng cùng một khóa cho cả quá trình mã hóa và giải mã. Đây là phương pháp truyền thống và có tốc độ xử lý nhanh.

Đặc điểm chính:

- Người gửi và người nhận phải chia sẻ cùng một khóa bí mật;

- Khóa phải được trao đổi một cách an toàn trước khi tiến hành liên lạc;

- Tốc độ mã hóa và giải mã cao, phù hợp với việc xử lý khối lượng dữ liệu lớn;

Thách thức của mã hóa đối xứng:

- *Vấn đề phân phối khóa*: làm thế nào để hai bên có thể chia sẻ khóa bí mật một cách an toàn qua kênh truyền không an toàn?

- *Vấn đề quản lý khóa*: trong hệ thống có nhiều người dùng, số lượng khóa cần quản lý tăng theo cấp số nhân, gây khó khăn trong việc quản lý và bảo mật.

Thiếu tính xác thực: không thể xác định được nguồn gốc của thông điệp vì cả hai bên đều có cùng khóa.

- Mã hóa bất đối xứng (Asymmetric Encryption);

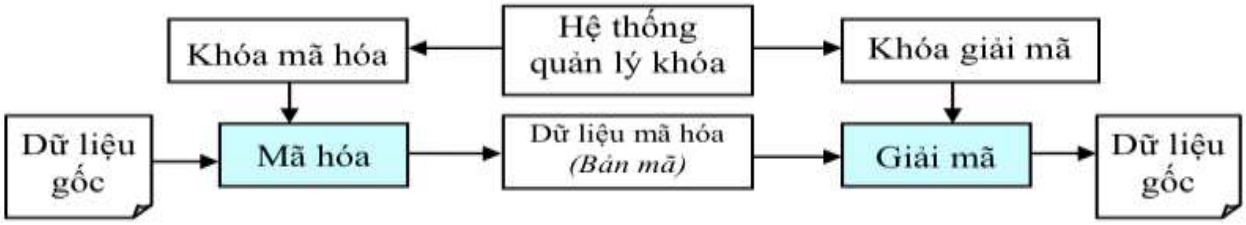
Mã hóa bất đối xứng, còn gọi là mã hóa khóa công khai, sử dụng cặp khóa gồm khóa công khai và khóa bí mật.

Nguyên lý hoạt động:

- Mỗi người dùng có một cặp khóa: khóa công khai (public key) và khóa bí mật (private key);

Khóa công khai được công bố rộng rãi, còn khóa bí mật được giữ kín;

Dữ liệu được mã hóa bằng khóa công khai chỉ có thể giải mã bằng khóa bí mật tương ứng.



Hình 5. 4. Quy trình mã hóa dữ liệu.

Ưu điểm:

- Giải quyết được vấn đề phân phối khóa;
- Hỗ trợ xác thực người gửi thông qua chữ ký số;
- Đảm bảo tính bảo mật và xác thực đồng thời.

Nhược điểm:

- Tốc độ xử lý chậm hơn mã hóa đối xứng;
- Yêu cầu tài nguyên tính toán lớn hơn;
- Hệ thống quản lý khóa (Key Management System).



Hình 5. 5. Mã hoá bí mật - mã hoá chỉ sử dụng một khoá.

Để khắc phục hạn chế của mã hóa bất đối xứng, các tổ chức thường sử dụng **Trung tâm phân phối khóa (KDC - Key Distribution Center)**.



Hình 5. 6. Quá trình truyền tin sử dụng mã hóa công cộng.

Chức năng của KDC:

- Tạo và phân phối khóa cho các người dùng trong hệ thống;
- Quản lý vòng đời của khóa từ khi tạo đến khi hủy;
- Xác thực danh tính người dùng trước khi cấp khóa;
- Đảm bảo tính bảo mật trong quá trình phân phối khóa.

Quy trình hoạt động:

- Người dùng đăng ký với KDC và được cấp thông tin xác thực;
- Khi cần liên lạc bảo mật, người dùng yêu cầu KDC cấp khóa phiên;
- KDC xác thực danh tính và tạo khóa phiên tạm thời;
- Khóa được phân phối an toàn cho các bên liên quan;
- Sau khi sử dụng, khóa phiên sẽ bị hủy;
- Ứng dụng mã hóa trong thương mại điện tử;

*Mã hóa đóng vai trò thiết yếu trong việc bảo vệ các giao dịch thương mại điện tử:

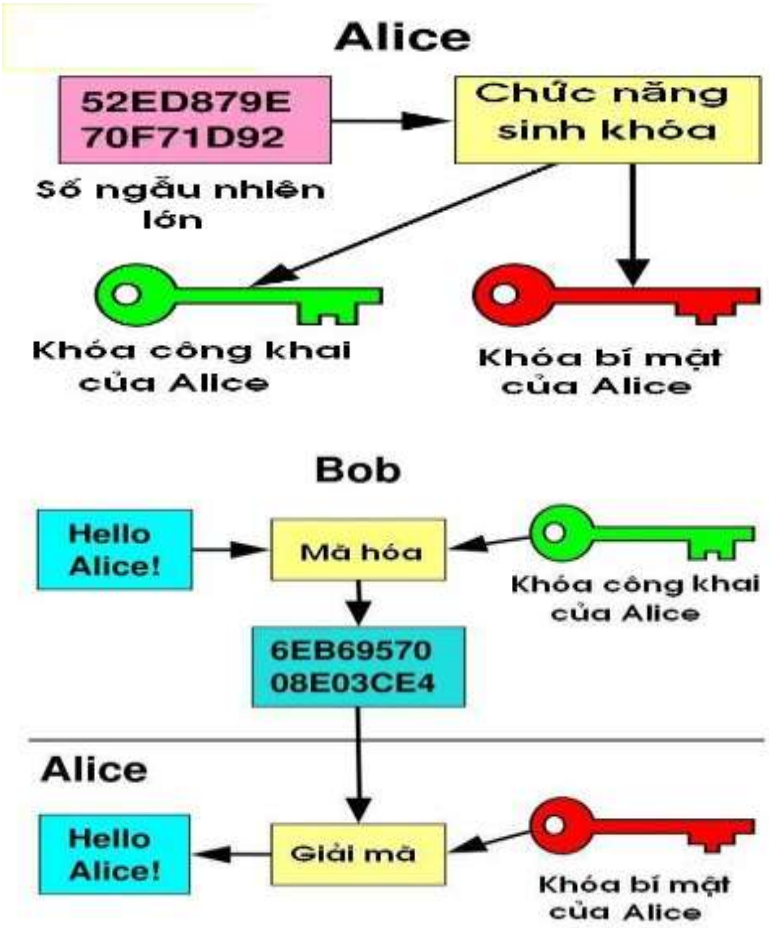
- **Bảo vệ thông tin thanh toán**: mã hóa thông tin thẻ tín dụng, tài khoản ngân hàng khi truyền qua Internet.

- **Xác thực danh tính**: sử dụng chứng chỉ số để xác minh danh tính của các bên tham gia giao dịch.

- **Đảm bảo tính toàn vẹn**: kiểm tra xem dữ liệu có bị thay đổi trong quá trình truyền tải hay không.

- **Chống phủ nhận**: đảm bảo các bên không thể từ chối trách nhiệm về các giao dịch đã thực hiện.

Việc hiểu rõ và áp dụng đúng các kỹ thuật mã hóa là điều kiện tiên quyết để xây dựng một hệ thống thương mại điện tử an toàn và đáng tin cậy.



Hình 5. 7. Ví dụ về mã hoá công khai.

5.4.2. Chữ ký số

a. Khái niệm và bản chất của chữ ký số

Chữ ký số là một cơ chế mật mã học được thiết kế để đảm bảo tính xác thực, toàn vẹn và không thể chối cãi của thông tin trong môi trường số. Khác với chữ ký truyền thống trên giấy, chữ ký số không phải là hình ảnh hay ký hiệu vật lý, mà là một chuỗi bit được tạo ra thông qua các thuật toán toán học phức tạp.

Về bản chất, chữ ký số hoạt động dựa trên nguyên lý mật mã khóa công khai, trong đó người ký sử dụng khóa riêng tư của mình để tạo ra một "dấu vân tay" duy nhất cho tài liệu. Dấu vân tay này có tính chất đặc biệt: chỉ có thể được tạo ra bởi người sở hữu khóa

riêng tư tương ứng, nhưng có thể được xác minh bởi bất kỳ ai có khóa công khai của người ký.

b. Nguyên lý hoạt động

Quá trình tạo chữ ký số diễn ra qua các bước sau: đầu tiên, tài liệu cần ký được xử lý thông qua một hàm băm mật mã để tạo ra một giá trị băm có kích thước cố định. Giá trị băm này sau đó được mã hóa bằng khóa riêng tư của người ký, tạo thành chữ ký số. Khi cần xác minh, người nhận sử dụng khóa công khai của người ký để giải mã chữ ký, đồng thời tính toán lại giá trị băm của tài liệu. Nếu hai giá trị này trùng khớp, chữ ký được coi là hợp lệ.

Sức mạnh của chữ ký số nằm ở tính chất toán học của các thuật toán được sử dụng. Việc tạo ra một chữ ký giả mạo mà không có khóa riêng tư là bài toán có độ phức tạp tính toán cực kỳ cao, gần như không thể thực hiện với công nghệ hiện tại.

c. Các thuật toán chữ ký số phổ biến

Thuật toán RSA là một trong những hệ thống chữ ký số được sử dụng rộng rãi nhất, dựa trên độ khó của bài toán phân tích số nguyên lớn. RSA có ưu điểm là đơn giản trong việc triển khai và có độ tin cậy cao được kiểm chứng qua thời gian, tuy nhiên đòi hỏi khóa có kích thước lớn để đảm bảo an toàn.

Thuật toán DSA (Digital Signature Algorithm) được phát triển đặc biệt cho mục đích chữ ký số, dựa trên bài toán logarit rời rạc. DSA có ưu điểm là kích thước chữ ký nhỏ hơn RSA với cùng mức độ an toàn, nhưng tốc độ xác minh có thể chậm hơn.

Họ thuật toán ECDSA (Elliptic Curve Digital Signature Algorithm) sử dụng đường cong elliptic, cho phép đạt được mức độ an toàn tương đương RSA với kích thước khóa nhỏ hơn đáng kể. Điều này đặc biệt quan trọng trong các ứng dụng có hạn chế về tài nguyên như thiết bị di động hay IoT.

d. Ứng dụng trong thực tế

Trong lĩnh vực thương mại điện tử, chữ ký số đóng vai trò then chốt trong việc xác thực các giao dịch tài chính và hợp đồng điện tử. Các ngân hàng sử dụng chữ ký số để đảm bảo tính toàn vẹn của các lệnh chuyển tiền và bảo vệ khách hàng khỏi gian lận.

Trong chính phủ điện tử, chữ ký số được sử dụng để xác thực các văn bản hành chính, giấy tờ pháp lý và dịch vụ công trực tuyến. Nhiều quốc gia đã ban hành luật pháp công nhận giá trị pháp lý của chữ ký số tương đương với chữ ký viết tay truyền thống.

Trong lĩnh vực phần mềm, chữ ký số được sử dụng để đảm bảo tính toàn vẹn của các gói phần mềm và cập nhật hệ thống. Điều này giúp người dùng xác minh rằng phần mềm họ tải về không bị can thiệp và đến từ nguồn đáng tin cậy.

e. Hạ tầng khóa công khai (PKI)

Để chữ ký số hoạt động hiệu quả trong thực tế, cần có một hệ thống quản lý và xác thực các khóa công khai, gọi là PKI. PKI bao gồm các thành phần như cơ quan cấp chứng chỉ (CA), cơ quan đăng ký (RA), và cơ sở dữ liệu chứng chỉ.

Cơ quan cấp chứng chỉ đóng vai trò như một bên thứ ba đáng tin cậy, chịu trách nhiệm xác minh danh tính của các cá nhân hay tổ chức và cấp phát chứng chỉ số. Chứng

chỉ số này chứa khóa công khai của người dùng cùng với thông tin danh tính đã được xác thực.

Việc quản lý vòng đời chứng chỉ cũng rất quan trọng, bao gồm các quy trình cấp phát, gia hạn, thu hồi và lưu trữ chứng chỉ. Danh sách thu hồi chứng chỉ (CRL) và giao thức trạng thái chứng chỉ trực tuyến (OCSP) được sử dụng để kiểm tra tính hợp lệ của chứng chỉ theo thời gian thực.

f. Thách thức và giải pháp

Một trong những thách thức lớn nhất của chữ ký số là vấn đề quản lý khóa riêng tư. Nếu khóa riêng tư bị lộ hoặc mất, toàn bộ hệ thống bảo mật sẽ bị xâm phạm. Các giải pháp bao gồm sử dụng thiết bị phần cứng an toàn (HSM), smart card, hoặc các phương thức xác thực đa yếu tố.

Vấn đề hiệu suất cũng cần được xem xét, đặc biệt khi xử lý khối lượng lớn giao dịch. Các kỹ thuật tối ưu hóa như chữ ký hàng loạt, chữ ký tập hợp và sử dụng các thuật toán hiệu quả hơn đang được nghiên cứu và triển khai.

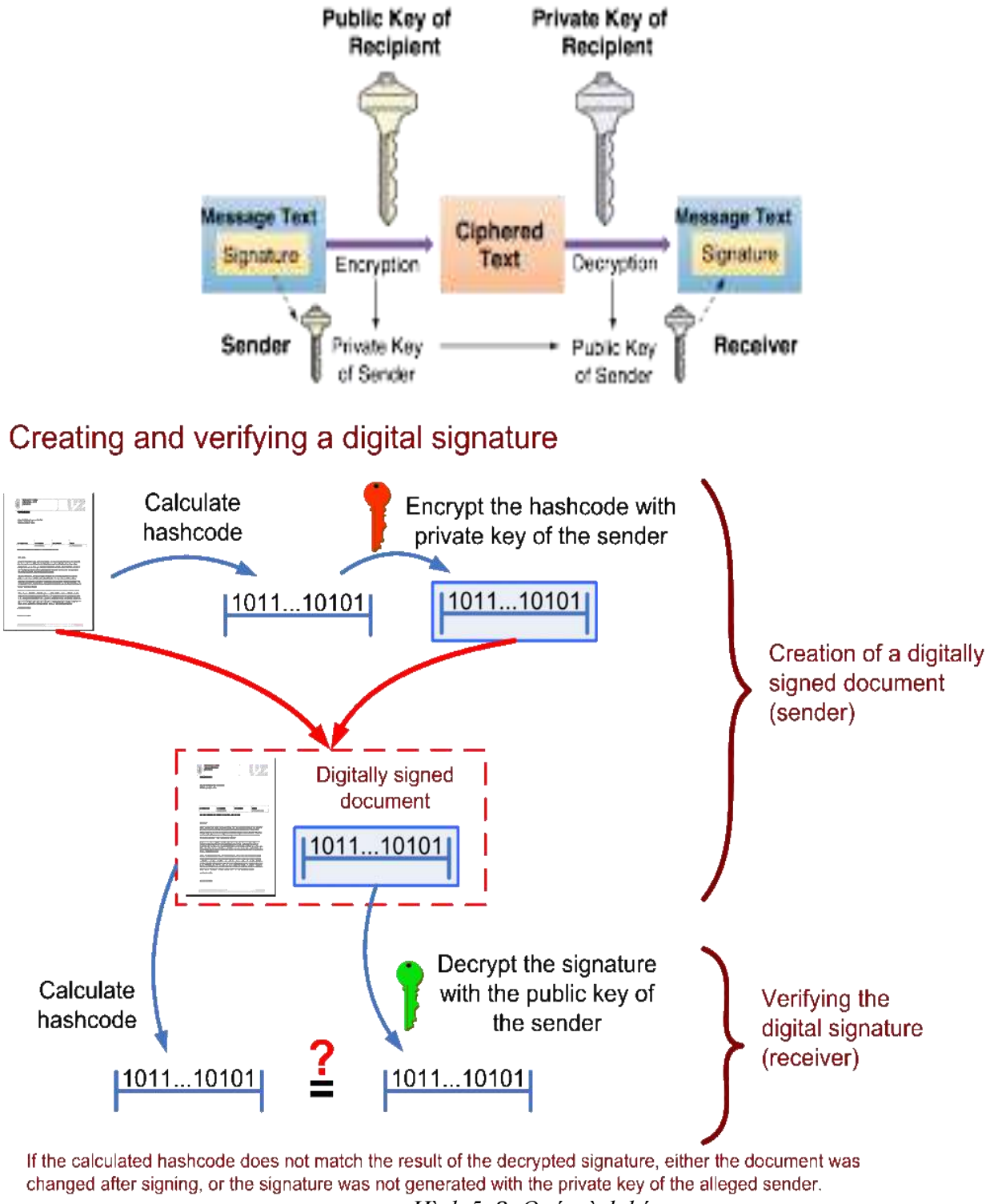
Trong bối cảnh máy tính lượng tử phát triển, các thuật toán chữ ký số truyền thống có thể sẽ không còn an toàn. Việc nghiên cứu và phát triển các thuật toán chữ ký số kháng lượng tử đang trở thành ưu tiên hàng đầu của cộng đồng mật mã học.

Chữ ký số đang tiến hóa để đáp ứng các yêu cầu mới của thời đại số. Chữ ký mù cho phép ký tài liệu mà không tiết lộ nội dung cho người ký, đặc biệt hữu ích trong các ứng dụng bảo vệ quyền riêng tư. Chữ ký nhóm cho phép thành viên của một nhóm ký thay mặt nhóm mà không tiết lộ danh tính cụ thể của người ký.

Công nghệ blockchain đang tạo ra những cơ hội mới cho chữ ký số, với khả năng tạo ra các hệ thống chữ ký phi tập trung và minh bạch. Các hợp đồng thông minh có thể tự động xác minh và thực thi các thỏa thuận dựa trên chữ ký số.

Việc tích hợp trí tuệ nhân tạo vào hệ thống chữ ký số cũng đang mở ra những khả năng mới trong việc phát hiện gian lận, tối ưu hóa hiệu suất và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Chữ ký số đã trở thành một công nghệ không thể thiếu trong thế giới số hóa hiện đại. Với khả năng đảm bảo tính xác thực, toàn vẹn và không thể chối cãi, chữ ký số đang thúc đẩy sự phát triển của thương mại điện tử, chính phủ điện tử và nhiều lĩnh vực khác. Hiểu biết sâu sắc về nguyên lý hoạt động, ứng dụng và thách thức của chữ ký số là điều cần thiết cho bất kỳ ai làm việc trong lĩnh vực công nghệ thông tin và bảo mật.



Hình 5. 8. Quá trình ký.

5.4.3 Chứng chỉ số

a. Khái niệm và vai trò của chứng chỉ số

Chứng chỉ số là một công cụ mật mã thiết yếu trong việc xây dựng niềm tin và đảm bảo an toàn thông tin trong không gian số. Về bản chất, chứng chỉ số hoạt động như một "chứng minh thư" điện tử, liên kết một cách an toàn giữa danh tính của một cá nhân hay tổ chức với khóa công khai tương ứng của họ. Điều này tạo nên nền tảng cho việc xác thực danh tính và thiết lập kênh truyền thông an toàn trong môi trường mạng.

Chứng chỉ số đóng vai trò như một "chìa khóa vạn năng" trong thế giới số, cho phép người sử dụng thực hiện mã hóa thông tin một cách hiệu quả, chống giả mạo cho các giao dịch điện tử, và xác thực danh tính của các bên tham gia giao tiếp. Hơn thế nữa, chứng chỉ số còn cung cấp khả năng chống chối cãi, đảm bảo rằng người gửi không thể phủ nhận việc đã gửi một thông điệp hay thực hiện một giao dịch cụ thể.

b. Cấu trúc và thành phần của chứng chỉ số

Một chứng chỉ số được xây dựng theo chuẩn X.509, bao gồm ba thành phần cốt lõi tạo nên tính toàn vẹn và độ tin cậy của nó. Thành phần đầu tiên là thông tin cá nhân của người được cấp chứng chỉ, bao gồm các yếu tố định danh cơ bản như họ tên, quốc tịch, địa chỉ liên lạc, số điện thoại, email và tên tổ chức. Những thông tin này đóng vai trò như "danh tính số" của chủ sở hữu chứng chỉ, tương tự như các thông tin trên chứng minh thư công dân trong thế giới thực.

Thành phần thứ hai là khóa công khai của người được cấp chứng chỉ. Khóa công khai này được tạo ra thông qua các thuật toán mật mã phức tạp và được liên kết chặt chẽ với khóa cá nhân duy nhất mà chỉ chủ sở hữu mới biết. Sự kết hợp giữa khóa công khai và khóa cá nhân tạo nên cặp khóa bất đối xứng, là nền tảng cho tất cả các hoạt động mã hóa và xác thực danh tính.

Thành phần cuối cùng và quan trọng nhất là chữ ký số của Cơ quan chứng thực cấp chứng chỉ. Đây chính là "con dấu xác nhận" của cơ quan có thẩm quyền, đảm bảo tính chính xác và hợp lệ của toàn bộ chứng chỉ. Chữ ký này được tạo ra bằng khóa riêng tư của CA và có thể được xác minh bởi bất kỳ ai thông qua khóa công khai của CA.

c. Hệ sinh thái cơ quan chứng thực tại Việt Nam

Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam đóng vai trò tiên phong trong việc cung cấp dịch vụ chứng chỉ số, tận dụng hạ tầng mạng lưới rộng khắp trên toàn quốc. Tập đoàn viễn thông quân đội Viettel mang đến những giải pháp chứng chỉ số với tính bảo mật cao, phù hợp với các yêu cầu an ninh đặc biệt. Công ty an ninh mạng BKAV đóng góp với những công nghệ tiên tiến và kinh nghiệm sâu rộng trong lĩnh vực bảo mật thông tin.

Công ty công nghệ thẻ Nacencomm chuyên biệt trong việc phát triển các giải pháp chứng chỉ số trên nền tảng thẻ thông minh, trong khi Công ty hệ thống thông tin FPT-PIS mang đến những dịch vụ tích hợp toàn diện. Công ty công nghệ và truyền thông CK hoàn thiện bức tranh với các giải pháp đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực chứng thực số.

d. Quy trình xác thực và kiểm tra tính hợp lệ

Quá trình xác thực chứng chỉ số là một chuỗi các bước kiểm tra nghiêm ngặt nhằm đảm bảo tính xác thực và độ tin cậy của chứng chỉ. Bước đầu tiên và quan trọng nhất là xác minh chữ ký số của cơ quan chứng thực. Quá trình này được thực hiện bằng cách sử dụng khóa công khai của CA để giải mã chữ ký và so sánh với giá trị băm được tính toán từ nội dung chứng chỉ.

Việc kiểm tra tính hợp lệ về mặt thời gian cũng vô cùng quan trọng. Mỗi chứng chỉ số đều có thời hạn sử dụng được quy định rõ ràng, và hệ thống phải đảm bảo rằng chứng chỉ đang được sử dụng trong khoảng thời gian hợp lệ. Ngoài ra, việc kiểm tra tình trạng thu hồi thông qua danh sách chứng chỉ bị thu hồi hoặc các dịch vụ trạng thái chứng chỉ trực tuyến là bước không thể thiếu.

Trong bối cảnh Việt Nam, con dấu xác nhận của Cơ quan Công an Tỉnh hoặc Thành phố trực thuộc trung ương trên chứng minh thư còn đóng vai trò như một lớp xác thực bổ sung. Điều này tạo nên một hệ thống xác thực hai lớp, kết hợp giữa công nghệ số và các phương thức xác thực truyền thống, tăng cường độ tin cậy của toàn bộ quy trình.

e. Ứng dụng thực tiễn trong các lĩnh vực

Trong lĩnh vực chính phủ điện tử, chứng chỉ số đã trở thành công cụ không thể thiếu trong việc hiện đại hóa các dịch vụ công. Công dân có thể sử dụng chứng chỉ số để thực hiện các thủ tục hành chính trực tuyến, từ khai thuế, đăng ký kinh doanh đến các dịch vụ y tế và giáo dục. Điều này không chỉ tiết kiệm thời gian và chi phí mà còn tăng tính minh bạch và hiệu quả của bộ máy hành chính.

Trong thương mại điện tử, chứng chỉ số đảm bảo tính an toàn cho các giao dịch tài chính trực tuyến. Các ngân hàng, công ty tài chính và các sàn thương mại điện tử sử dụng chứng chỉ số để xác thực danh tính khách hàng, bảo vệ thông tin thanh toán và đảm bảo tính toàn vẹn của các giao dịch.

Trong lĩnh vực giáo dục và nghiên cứu, chứng chỉ số được sử dụng để bảo vệ tài sản trí tuệ, xác thực tác giả của các công trình khoa học và đảm bảo tính toàn vẹn của các tài liệu học thuật. Các trường đại học và viện nghiên cứu ngày càng ứng dụng chứng chỉ số trong việc cấp bằng cấp điện tử và quản lý hồ sơ học viên.

f. Thách thức trong triển khai và sử dụng

Một trong những thách thức lớn nhất trong việc triển khai chứng chỉ số là vấn đề nâng cao nhận thức và kỹ năng sử dụng của người dân. Nhiều người vẫn chưa hiểu rõ về giá trị và cách thức hoạt động của chứng chỉ số, dẫn đến tình trạng sử dụng chưa hiệu quả hoặc không đúng mục đích. Việc giáo dục và tuyên truyền về chứng chỉ số cần được thực hiện một cách có hệ thống và bền vững.

Vấn đề kỹ thuật cũng đặt ra không ít thách thức. Việc đảm bảo tương thích giữa các hệ thống chứng chỉ số khác nhau, duy trì hiệu suất cao khi xử lý khối lượng lớn giao dịch và bảo vệ hạ tầng khỏi các cuộc tấn công mạng đòi hỏi sự đầu tư lớn về công nghệ và nhân lực chuyên môn.

Chi phí triển khai và vận hành hệ thống chứng chỉ số cũng là một yếu tố cần được cân nhắc. Từ việc xây dựng hạ tầng công nghệ, đào tạo nhân lực đến việc duy trì và nâng cấp hệ thống đều đòi hỏi nguồn lực tài chính đáng kể. Điều này đặc biệt quan trọng đối với các tổ chức nhỏ và vừa khi muốn tham gia vào hệ sinh thái chứng chỉ số.

Công nghệ blockchain đang mở ra những cơ hội mới cho việc cách mạng hóa hệ thống chứng chỉ số. Với khả năng tạo ra một hệ thống chứng thực phi tập trung, minh bạch và không thể thay đổi, blockchain có thể giải quyết nhiều vấn đề truyền thống của chứng chỉ số như sự phụ thuộc vào cơ quan chứng thực trung tâm và nguy cơ điểm lỗi đơn.

Trí tuệ nhân tạo và học máy đang được tích hợp vào các hệ thống chứng chỉ số để cải thiện khả năng phát hiện gian lận, tối ưu hóa quy trình xác thực và nâng cao trải nghiệm người dùng. Các thuật toán AI có thể phân tích hành vi sử dụng chứng chỉ số để phát hiện các hoạt động bất thường và đưa ra cảnh báo kịp thời.

Chứng chỉ số di động đang trở thành xu hướng quan trọng, cho phép người dùng lưu trữ và sử dụng chứng chỉ số trực tiếp trên thiết bị di động mà không cần phải sử dụng

các thiết bị phần cứng chuyên dụng. Điều này không chỉ tăng tính tiện lợi mà còn giảm chi phí triển khai.

g. Khung pháp lý và tiêu chuẩn quốc tế

Việt Nam đã và đang hoàn thiện khung pháp lý cho chứng chỉ số nhằm tạo ra môi trường pháp lý thuận lợi cho sự phát triển của công nghệ này. Luật Giao dịch điện tử, Nghị định về chứng thực chữ ký số và các văn bản hướng dẫn chi tiết đã tạo ra cơ sở pháp lý vững chắc cho hoạt động cấp phát và sử dụng chứng chỉ số.

Việc tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế như X.509, PKCS và các khuyến nghị của ITU-T đảm bảo tính tương thích và khả năng liên thông của hệ thống chứng chỉ số Việt Nam với thế giới. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh hội nhập kinh tế và thương mại điện tử xuyên biên giới.

Sự hợp tác quốc tế trong lĩnh vực chứng chỉ số cũng đang được tăng cường thông qua các hiệp định tương hỗ công nhận chứng chỉ số và các chương trình trao đổi kinh nghiệm, công nghệ. Điều này góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ và mở rộng phạm vi ứng dụng của chứng chỉ số Việt Nam.

Chứng chỉ số đã trở thành một thành phần không thể thiếu trong kiến trúc an ninh mạng và xã hội số hiện đại. Với vai trò là cầu nối tin cậy giữa danh tính thực và danh tính số, chứng chỉ số đang thúc đẩy sự phát triển của nhiều lĩnh vực từ chính phủ điện tử, thương mại điện tử đến giáo dục và y tế. Hiểu biết sâu sắc về cấu trúc, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của chứng chỉ số là nền tảng quan trọng cho bất kỳ ai muốn tham gia hiệu quả vào thế giới số hóa đang phát triển mạnh mẽ.

5.4.4 Bảo mật kênh truyền thông

a. Khái niệm và tầm quan trọng của bảo mật kênh truyền thông

Bảo mật kênh truyền thông đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo an toàn thông tin trong thời đại số hóa. Với sự bùng nổ của Internet và các ứng dụng trực tuyến, việc bảo vệ dữ liệu trong quá trình truyền tải từ điểm này đến điểm khác đã trở thành một yêu cầu bắt buộc chứ không còn là lựa chọn. Mỗi ngày, hàng tỷ giao dịch, thông tin cá nhân và dữ liệu doanh nghiệp được truyền qua các mạng lưới phức tạp, tạo ra những cơ hội tiềm ẩn cho các mối đe dọa an ninh mạng.

Kênh truyền thông không bảo mật có thể bị khai thác bởi những kẻ tấn công với nhiều mục đích khác nhau, từ việc đánh cắp thông tin cá nhân, mật khẩu đến việc can thiệp vào các giao dịch tài chính. Hậu quả của việc không bảo vệ kênh truyền thông có thể vô cùng nghiêm trọng, không chỉ gây thiệt hại về mặt tài chính mà còn làm mất lòng tin của khách hàng và ảnh hưởng đến uy tín của tổ chức.

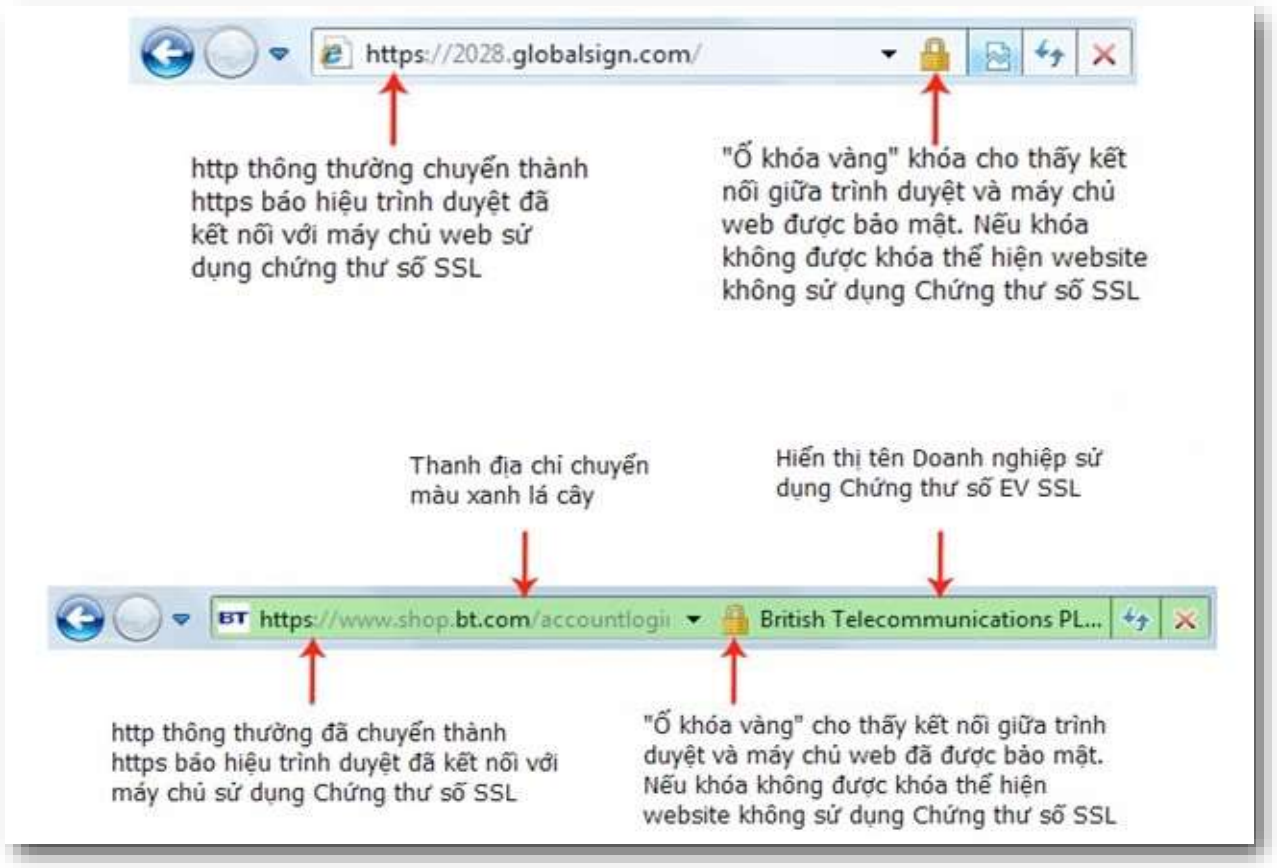
b. Giao thức SSL/TLS - Nền tảng của bảo mật web

Secure Sockets Layer, được biết đến rộng rãi với tên gọi SSL, là một trong những công nghệ tiên phong và quan trọng nhất trong lĩnh vực bảo mật kênh truyền thông. Được phát triển bởi công ty Netscape Communications vào những năm đầu của Internet thương mại, SSL đã đặt nền móng cho việc tạo ra một môi trường truyền thông an toàn trên World Wide Web.

Về bản chất, SSL hoạt động như một lớp bảo vệ trung gian giữa các ứng dụng mạng và giao thức TCP/IP. Khi dữ liệu được gửi từ ứng dụng xuống tầng mạng, SSL sẽ can thiệp

để mã hóa thông tin trước khi nó được truyền đi qua Internet. Quá trình này đảm bảo rằng ngay cả khi dữ liệu bị chặn bắt trong quá trình truyền tải, kẻ tấn công cũng không thể hiểu được nội dung thực sự mà chỉ nhìn thấy những chuỗi ký tự vô nghĩa.

Điểm đặc biệt của SSL là khả năng cung cấp bảo mật toàn diện cho kênh truyền thông. Giao thức này không chỉ mã hóa dữ liệu mà còn đảm bảo tính toàn vẹn của thông tin và xác thực danh tính của các bên tham gia giao tiếp. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng SSL chỉ bảo vệ dữ liệu trong quá trình truyền tải, còn khi thông tin đã đến đích và được giải mã, việc bảo vệ sẽ phụ thuộc vào các biện pháp bảo mật khác của hệ thống đích.



Hình 5. 9. Trang web có sử dụng giao thức ssl.

c. Cơ chế hoạt động và kiến trúc SSL/TLS

Giao thức SSL/TLS hoạt động theo một quy trình phức tạp nhưng được tối ưu hóa để đảm bảo cả tính bảo mật và hiệu suất. Quá trình bắt đầu bằng giai đoạn "bắt tay" (handshake), trong đó máy khách và máy chủ thương lượng về các tham số bảo mật sẽ được sử dụng trong phiên kết nối. Giai đoạn này bao gồm việc trao đổi thông tin về các thuật toán mã hóa được hỗ trợ, xác minh chứng chỉ số của máy chủ và thiết lập khóa phiên để mã hóa dữ liệu.

Sau khi hoàn thành quá trình bắt tay, một kênh truyền thông bảo mật được thiết lập. Tất cả dữ liệu truyền qua kênh này sẽ được mã hóa bằng các thuật toán mã hóa đối xứng hiện đại như AES, đảm bảo tốc độ xử lý nhanh chóng mà vẫn duy trì mức độ bảo mật cao. Việc sử dụng mã hóa đối xứng cho dữ liệu chính và mã hóa bất đối xứng cho việc trao đổi khóa tạo nên một hệ thống lai hiệu quả, kết hợp ưu điểm của cả hai phương pháp.

Giao thức cũng tích hợp các cơ chế kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu thông qua việc sử dụng các hàm băm mật mã. Mỗi gói dữ liệu được gửi đi sẽ kèm theo một mã xác thực thông điệp (MAC), cho phép bên nhận kiểm tra xem dữ liệu có bị thay đổi trong quá trình truyền tải hay không. Nếu phát hiện có sự thay đổi, kết nối sẽ bị ngắt ngay lập tức để ngăn chặn các cuộc tấn công can thiệp dữ liệu.

d. Ứng dụng SSL/TLS trong hệ thống thanh toán và thương mại điện tử

Trong lĩnh vực thương mại điện tử và dịch vụ ngân hàng trực tuyến, SSL/TLS đã trở thành tiêu chuẩn bắt buộc không thể thiếu. Các hệ thống thanh toán điện tử, từ những ngân hàng lớn đến các ví điện tử, đều triển khai SSL/TLS để bảo vệ thông tin tài khoản, số thẻ tín dụng và các giao dịch tài chính của khách hàng. Sự hiện diện của SSL/TLS được thể hiện rõ ràng thông qua việc chuyển đổi từ giao thức HTTP thông thường sang HTTPS trong thanh địa chỉ của trình duyệt.

Tại Việt Nam, việc áp dụng SSL/TLS trong các hệ thống thanh toán đã được quy định nghiêm ngặt bởi các cơ quan quản lý tài chính. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và các tổ chức tài chính đều yêu cầu các ngân hàng thương mại phải triển khai các biện pháp bảo mật mạnh mẽ, trong đó SSL/TLS là thành phần cốt lõi. Điều này không chỉ bảo vệ lợi ích của khách hàng mà còn duy trì sự ổn định và tin cậy của toàn bộ hệ thống tài chính quốc gia.

Các trang web thương mại điện tử cũng ngày càng ý thức được tầm quan trọng của việc sử dụng SSL/TLS. Không chỉ để tuân thủ các quy định pháp luật, việc triển khai SSL/TLS còn giúp các doanh nghiệp xây dựng lòng tin với khách hàng. Khách hàng ngày nay đã trở nên nhạy bén hơn với các dấu hiệu bảo mật, và việc hiển thị biểu tượng "ổ khóa" cùng với giao thức HTTPS trên trình duyệt đã trở thành một yếu tố quan trọng trong quyết định mua hàng trực tuyến.

e. Nhận biết và xác thực kết nối SSL/TLS

Việc nhận biết một kết nối SSL/TLS an toàn không đòi hỏi kiến thức chuyên sâu từ người dùng cuối. Các trình duyệt web hiện đại đã tích hợp những công cụ trực quan giúp người dùng dễ dàng xác định tình trạng bảo mật của trang web họ đang truy cập. Dấu hiệu rõ ràng nhất là sự chuyển đổi từ "http" sang "https" trong thanh địa chỉ, kèm theo đó là biểu tượng ổ khóa màu xanh hoặc vàng tùy theo mức độ xác thực của chứng chỉ SSL.

Khi một kết nối SSL/TLS được thiết lập thành công, trình duyệt sẽ hiển thị các chỉ báo trạng thái khác nhau. Ổ khóa màu xanh với giao thức HTTPS cho biết kết nối cơ bản đã được mã hóa và chứng chỉ SSL hợp lệ. Trong trường hợp các trang web sử dụng chứng chỉ Extended Validation (EV SSL), trình duyệt còn có thể hiển thị thêm tên doanh nghiệp và quốc gia trong thanh địa chỉ, cung cấp mức độ xác thực cao hơn về danh tính của chủ sở hữu trang web.

Tuy nhiên, người dùng cũng cần lưu ý đến những cảnh báo bảo mật mà trình duyệt đưa ra. Khi một trang web sử dụng chứng chỉ SSL không hợp lệ, đã hết hạn hoặc không được cấp bởi một cơ quan chứng thực đáng tin cậy, trình duyệt sẽ hiển thị các cảnh báo rõ ràng. Việc bỏ qua những cảnh báo này có thể dẫn đến nguy cơ bị tấn công man-in-the-middle hoặc truy cập vào các trang web giả mạo.

f. Thách thức và hạn chế của SSL/TLS

Mặc dù SSL/TLS là một công nghệ mạnh mẽ và đáng tin cậy, nó vẫn tồn tại những thách thức và hạn chế nhất định. Một trong những vấn đề chính là hiệu suất hệ thống. Quá trình mã hóa và giải mã dữ liệu đòi hỏi sức mạnh tính toán đáng kể, đặc biệt là trong giai đoạn bắt tay SSL khi sử dụng mã hóa bất đối xứng. Đối với các hệ thống có lưu lượng truy cập cao, việc xử lý hàng nghìn kết nối SSL đồng thời có thể tạo ra áp lực lớn lên tài nguyên máy chủ.

Chi phí triển khai và duy trì hệ thống SSL/TLS cũng là một yếu tố cần cân nhắc. Ngoài việc mua chứng chỉ SSL từ các cơ quan chứng thực uy tín, các tổ chức còn phải đầu tư vào phần cứng có khả năng xử lý mã hóa hiệu quả, đào tạo nhân viên về quản trị bảo mật và duy trì các quy trình cập nhật bảo mật thường xuyên.

Bảo mật của SSL/TLS cũng phụ thuộc nhiều vào việc triển khai đúng cách. Các lỗi cấu hình, sử dụng thuật toán mã hóa yếu hoặc không cập nhật các bản vá bảo mật có thể tạo ra những lỗ hổng nghiêm trọng. Hơn nữa, SSL/TLS chỉ bảo vệ dữ liệu trong quá trình truyền tải mà không thể bảo vệ khỏi các cuộc tấn công tại các điểm đầu cuối như malware trên máy tính người dùng hay xâm nhập vào cơ sở dữ liệu của máy chủ.

Công nghệ bảo mật kênh truyền thông đang không ngừng phát triển để đáp ứng với những thách thức mới của thời đại số. Phiên bản TLS 1.3, được công bố vào năm 2018, đã mang đến những cải tiến đáng kể về cả hiệu suất và bảo mật. Giao thức mới này giảm thiểu thời gian thiết lập kết nối, loại bỏ các thuật toán mã hóa yếu và tăng cường khả năng chống lại các cuộc tấn công hiện đại.

Trong bối cảnh máy tính lượng tử đang phát triển nhanh chóng, cộng đồng bảo mật đang nghiên cứu các thuật toán mã hóa kháng lượng tử để thay thế cho các phương pháp truyền thống. Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia Mỹ (NIST) đã bắt đầu quá trình chuẩn hóa các thuật toán mã hóa hậu lượng tử, chuẩn bị cho một kỷ nguyên mới của bảo mật thông tin.

Trí tuệ nhân tạo và học máy cũng đang được tích hợp vào các hệ thống bảo mật kênh truyền thông để phát hiện và phản ứng với các mối đe dọa một cách tự động và thông minh. Các hệ thống AI có thể phân tích lưu lượng mạng theo thời gian thực, phát hiện các hành vi bất thường và đưa ra các biện pháp phòng chống phù hợp.

g. Vai trò của chứng chỉ số trong bảo mật kênh truyền thông

Chứng chỉ số đóng vai trò không thể thiếu trong việc đảm bảo tính xác thực và tin cậy của các kênh truyền thông bảo mật. Trong hệ sinh thái SSL/TLS, chứng chỉ số hoạt động như "chứng minh thư" điện tử, xác nhận danh tính của máy chủ và đảm bảo rằng người dùng đang kết nối với đúng trang web họ muốn truy cập. Việc xác thực này được thực hiện thông qua chuỗi tin cậy, bắt đầu từ các cơ quan chứng thực gốc được tin tưởng rộng rãi.

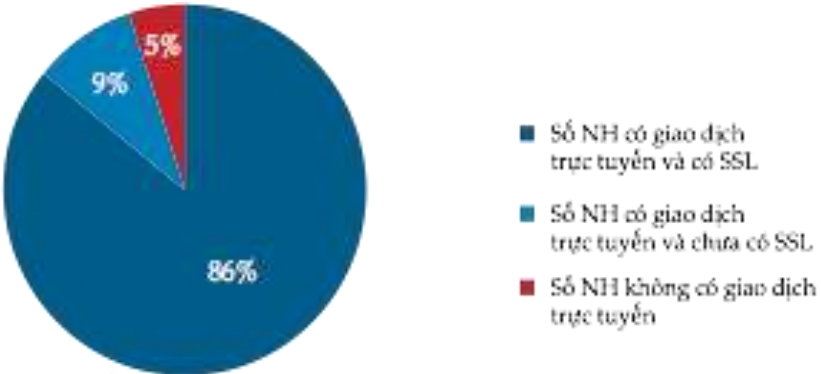
Tại Việt Nam, con dấu xác nhận của Cơ quan Công an Tỉnh hay Thành phố trực thuộc Trung ương trên chứng minh thư công dân tạo ra một lớp xác thực bổ sung trong thế giới thực. Tương tự, trong không gian số, chữ ký số của các cơ quan chứng thực uy tín đóng vai trò tương đương, tạo ra niềm tin cần thiết cho các giao dịch và truyền thông điện tử.

Quá trình kiểm tra và xác thực chứng chỉ số cũng là một phần quan trọng trong việc duy trì bảo mật kênh truyền thông. Việc kiểm tra tình trạng thu hồi chứng chỉ, xác minh

chuỗi tin cậy và đảm bảo chứng chỉ vẫn còn hiệu lực đều là những bước cần thiết để ngăn chặn các cuộc tấn công sử dụng chứng chỉ giả mạo hoặc đã bị xâm phạm.

Bảo mật kênh truyền thông đã trở thành xương sống của nền kinh tế số hiện đại. Từ những giao dịch ngân hàng đơn giản đến các hệ thống thương mại điện tử phức tạp, SSL/TLS và các công nghệ bảo mật kênh truyền thông đang bảo vệ hàng tỷ giao dịch mỗi ngày. Hiểu biết sâu sắc về nguyên lý hoạt động, ứng dụng thực tiễn và những thách thức của công nghệ này là điều cần thiết cho bất kỳ ai muốn tham gia an toàn vào thế giới số. Với sự phát triển không ngừng của công nghệ và các mối đe dọa mới, bảo mật kênh truyền thông sẽ tiếp tục đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng một không gian mạng an toàn và đáng tin cậy.

Theo khảo sát của cục TMĐT và CNTT: Có 45/50 ngân hàng ở Việt Nam đã triển khai hệ thống giao dịch trực tuyến ở các mức độ khác nhau. Trong đó, 36/45 đơn vị đã ứng dụng chứng thư số SSL (đa phần của VeriSign cung cấp).



Nguồn: Khảo sát Cục TMĐT và CNTT, Bộ Công Thương 12/2011

Hình 5. 10. Tình hình sử dụng chứng thư số ssl trong lĩnh vực ngân hàng.

5.4.5. Chuẩn giao dịch điện tử An toàn (SET)

Trong thời đại số hóa, việc bảo vệ thông tin trong các giao dịch thương mại điện tử trở nên cực kỳ quan trọng. Chuẩn Giao dịch Điện tử An toàn (Secure Electronic Transaction - SET) được ra đời như một giải pháp toàn diện để đảm bảo tính bảo mật cho các hoạt động mua bán trực tuyến.

a. Bản chất của SET

SET không chỉ đơn thuần là một giao thức mã hóa, mà còn là một hệ thống tích hợp các công nghệ bảo mật tiên tiến. Kỹ thuật này kết hợp giữa mã hóa bất đối xứng và chứng thư số để tạo ra một môi trường giao dịch đáng tin cậy. Điểm độc đáo của SET nằm ở khả năng xác thực danh tính của tất cả các bên tham gia giao dịch, từ người mua, người bán đến ngân hàng phát hành thẻ.

b. Cơ chế hoạt động

Khi một giao dịch được khởi tạo, SET sẽ tạo ra hai luồng thông tin riêng biệt. Thông tin đơn hàng được mã hóa và gửi đến người bán, trong khi thông tin thanh toán được bảo vệ và chuyển trực tiếp đến tổ chức tài chính. Cơ chế này đảm bảo rằng người bán không thể truy cập vào thông tin thẻ tín dụng của khách hàng, đồng thời ngân hàng cũng không biết được chi tiết về sản phẩm được mua.

c. Những thách thức thực tế

Mặc dù SET mang lại mức độ bảo mật cao, việc triển khai trong thực tế gặp phải nhiều rào cản. Độ phức tạp của hệ thống đòi hỏi tất cả các bên phải có phần mềm chuyên dụng và chứng chỉ số, điều này tạo ra chi phí đáng kể. Hơn nữa, quá trình giao dịch trở nên phức tạp hơn so với các phương thức thanh toán truyền thống, có thể làm giảm trải nghiệm người dùng.

5.4.6. Hệ thống tường lửa (Firewall)

Tường lửa đóng vai trò như những người gác cổng trong thế giới số, kiểm soát và giám sát mọi luồng dữ liệu ra vào mạng nội bộ. Khác với những rào cản vật lý, tường lửa hoạt động dựa trên các quy tắc logic được định nghĩa trước, có khả năng phân tích và đưa ra quyết định về từng gói tin trong thời gian thực.

a. Kiến trúc phân tầng bảo mật

Một hệ thống tường lửa hiện đại thường được thiết kế theo mô hình phân tầng, trong đó mỗi tầng có chức năng bảo vệ riêng biệt. Tầng đầu tiên thực hiện lọc gói tin dựa trên địa chỉ IP và cổng kết nối. Tầng thứ hai phân tích nội dung của các gói tin để phát hiện các mẫu tấn công đã biết. Tầng cao nhất có khả năng hiểu và kiểm soát các ứng dụng cụ thể.

b. Khái niệm vùng tin cậy

Một trong những nguyên lý cốt lõi của tường lửa là việc phân chia mạng thành các vùng với mức độ tin cậy khác nhau. Mạng nội bộ được coi là vùng có độ tin cậy cao, nơi các thiết bị và người dùng đã được xác thực. Ngược lại, Internet được xem là môi trường không đáng tin cậy, nơi tiềm ẩn nhiều mối đe dọa.

c. Chính sách kiểm soát thông minh

Hiệu quả của tường lửa phụ thuộc rất nhiều vào cách thiết lập chính sách kiểm soát. Thay vì áp dụng nguyên tắc "cấm tất cả", các hệ thống hiện đại sử dụng phương pháp "quyền tối thiểu", chỉ cho phép những kết nối thực sự cần thiết cho hoạt động kinh doanh. Điều này đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc về luồng dữ liệu trong tổ chức.

5.4.7. Bảo vệ hệ thống khách hàng và máy chủ

Bảo mật không chỉ dừng lại ở tầng mạng mà cần được mở rộng đến từng thiết bị đầu cuối. Trong kiến trúc bảo mật hiện đại, mỗi máy tính, dù là máy khách hay máy chủ, đều được xem như một pháo đài nhỏ cần được bảo vệ một cách toàn diện.

a. Chiến lược bảo vệ đa lớp

Bảo mật điểm cuối không thể dựa vào một biện pháp đơn lẻ. Thay vào đó, cần áp dụng chiến lược phòng thủ đa lớp, trong đó mỗi lớp bảo vệ sẽ bù đắp cho những điểm yếu của lớp khác. Điều này bao gồm việc kết hợp giữa công nghệ, quy trình và con người để tạo ra một hệ thống bảo mật vững chắc.

b. Quản lý danh tính và truy cập

Một trong những thách thức lớn nhất trong bảo mật điểm cuối là việc đảm bảo chỉ những người dùng được ủy quyền mới có thể truy cập vào tài nguyên hệ thống. Điều này đòi hỏi việc triển khai các cơ chế xác thực mạnh mẽ, từ mật khẩu phức tạp đến xác thực đa yếu tố. Đồng thời, việc quản lý quyền truy cập cần được thực hiện một cách linh hoạt để phù hợp với nhu cầu công việc thay đổi.

c. Phát hiện và ứng phó mối đe dọa

Các phần mềm chống virus truyền thống đã không còn đủ để đối phó với các mối đe dọa hiện đại. Các giải pháp bảo mật điểm cuối tiên tiến sử dụng trí tuệ nhân tạo và machine learning để phân tích hành vi của các chương trình, từ đó có thể phát hiện cả những mối đe dọa chưa từng xuất hiện trước đây. Khi phát hiện được mối đe dọa, hệ thống cần có khả năng cô lập và khắc phục tự động để giảm thiểu thiệt hại.

d. Giáo dục và nâng cao nhận thức

Yếu tố con người vẫn là mắt xích yếu nhất trong chuỗi bảo mật. Do đó, việc giáo dục người dùng về các mối đe dọa bảo mật và cách thức phòng chống là vô cùng quan trọng. Chương trình đào tạo cần được thiết kế sao cho phù hợp với từng đối tượng người dùng, từ nhân viên văn phòng đến quản lý cấp cao, đảm bảo mọi người đều hiểu được trách nhiệm của mình trong việc bảo vệ thông tin tổ chức.

Bảo mật thông tin trong thời đại số không phải là một đích đến mà là một hành trình liên tục. Các công nghệ như SET, tường lửa và bảo mật điểm cuối chỉ là những công cụ hỗ trợ trong cuộc chiến chống lại các mối đe dọa mạng. Thành công trong việc bảo vệ thông tin phụ thuộc vào khả năng tích hợp hài hòa giữa công nghệ, quy trình và con người, tạo ra một hệ sinh thái bảo mật toàn diện và linh hoạt.

Câu hỏi, bài tập cuối Chương 5:

1. Phân tích vai trò của việc xác thực danh tính trong hệ thống thanh toán trực tuyến. Tại sao việc này lại quan trọng đối với cả người mua và người bán trong môi trường thương mại điện tử?
2. So sánh ưu nhược điểm của các phương pháp bảo mật khác nhau được sử dụng để bảo vệ thông tin khách hàng trong quá trình giao dịch online. Đưa ra ví dụ cụ thể cho từng phương pháp?
3. Đánh giá tác động của việc sử dụng chữ ký số trong thương mại điện tử. Chữ ký số giải quyết được những vấn đề gì và có những hạn chế nào trong thực tế triển khai tại Việt Nam?
4. Trình bày quy trình hoạt động của một giao dịch thương mại điện tử an toàn từ khi khách hàng đặt hàng đến khi hoàn tất thanh toán. Chỉ ra các điểm có thể xảy ra rủi ro bảo mật?
5. Giải thích khái niệm "chứng thực điện tử" và phân tích tầm quan trọng của nó trong việc xây dựng lòng tin giữa các bên tham gia thương mại điện tử?
6. Đề xuất giải pháp tổng thể để nâng cao mức độ an toàn cho một website thương mại điện tử vừa và nhỏ. Ưu tiên các giải pháp phù hợp với điều kiện kinh tế và kỹ thuật tại Việt Nam?
7. Phân tích những thách thức về an ninh mạng mà các doanh nghiệp thương mại điện tử Việt Nam đang phải đối mặt trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay?
8. So sánh mức độ bảo mật giữa các hình thức thanh toán phổ biến trong thương mại điện tử (thẻ tín dụng, ví điện tử, chuyển khoản ngân hàng, thanh toán khi nhận hàng). Đưa ra khuyến nghị cho từng đối tượng khách hàng?
9. Đánh giá vai trò của các cơ quan chức năng trong việc đảm bảo an ninh thương mại điện tử. Những quy định pháp lý nào cần được hoàn thiện để tạo môi trường kinh doanh an toàn hơn?
10. Dự đoán xu hướng phát triển của công nghệ bảo mật trong thương mại điện tử trong 5 năm tới. Các doanh nghiệp cần chuẩn bị gì để thích ứng với những thay đổi này?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

+ Tiếng Việt:

1. **Giáo trình Thương mại điện tử**, NXB Thống kê (2006), Chủ biên: Trần Văn Hòe, ĐH Kinh tế Quốc Dân HN.

2. **Thương mại điện tử cho Doanh nghiệp**, NXB Lao động Xã hội (2006), Bộ Thương mại - Trung tâm Thông tin Thương mại.

3. Giáo trình Thương mại điện tử từ lý thuyết đến ứng dụng, NXB Đại học quốc gia Hà nội (2020), PGS.TS Nguyễn Việt Khôi.

4. Quản trị dịch vụ thương mại điện tử, NXB Đại học quốc gia Hà nội (2021), TS. Nguyễn Thu Hà.

5. Báo cáo Thương mại điện tử Việt Nam - Bộ Thương mại Việt Nam (2004, 2006, 2011, 2012).

+ Tiếng Anh:

1. **Electronic Commerce** - A Managenial Perspective, Turban, Pearson International Edition (2004).

2. **E-commerce,** Ncc education, Gary P. Schneider, University of San Diego (2008).

3. **Digital Business and E-Commerce Management Strategy,** Implementation and Practice, Dave Chaffey, Pearson Sixth Edition (2015).