

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

BÀI GIẢNG

**CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN
TRONG DOANH NGHIỆP**

MÃ SỐ MÔN HỌC:

(3 TÍN CHỈ)

**BỘ MÔN MARKETING
VIỆN KINH TẾ BƯU ĐIỆN**

Biên soạn

ThS. ĐÀM TRUYỀN ĐỨC

ThS. NGUYỄN THỊ THANH HƯƠNG

Hà Nội - 2017

Lời mở đầu

Hiện nay, công nghệ thông tin (CNTT) đang hiện diện và đóng vai trò quan trọng không thể thiếu trong quá trình quản trị, điều hành các hoạt động sản xuất kinh doanh của mỗi đơn vị, doanh nghiệp. Sự phát triển và ứng dụng của Internet đã làm thay đổi mô hình và cách thức hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp, việc chuyển dần các giao dịch truyền thống sang giao dịch điện tử đã ảnh hưởng đến vị trí, vai trò và cả nhu cầu của các bên hữu quan (khách hàng, nhà cung cấp, nhà đầu tư...) của doanh nghiệp.

Những người quản lý Marketing ở nhiều công ty đã được trang bị máy tính, các thiết bị cần thiết như một “trạm công tác Marketing”. Đối với những nhà quản trị Marketing những trạm công tác này cũng giống như bảng điều khiển trong buồng lái đối với những người lái máy bay... Nó trang bị cho những người quản lý phương tiện "lái" hoạt động kinh doanh theo đúng hướng. Thường xuyên xuất hiện những chương trình phần mềm mới để giúp những nhà quản trị Marketing phân tích, lập kế hoạch và kiểm tra các hoạt động. Chúng giúp thiết kế các công trình nghiên cứu Marketing, phân khúc thị trường, định nghĩa và dự toán ngân sách quảng cáo, phân tích các phương tiện, lập kế hoạch hoạt động của lực lượng bán hàng v...v.

Cuốn sách này được thiết kế để cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về các khái niệm, vai trò, ứng dụng của các loại hệ thống thông tin trong quản lý, kinh doanh của doanh nghiệp, tầm quan trọng của hệ thống thông tin trong hoạt động tổ chức và ưu thế cạnh tranh cho doanh nghiệp trong thời kỳ hội nhập và ứng dụng CNTT;

Cuốn sách được chia thành 3 chương, chương 1: Giới thiệu tổng quan hệ thống thông tin, chương này đề cập đến các khái niệm về thông tin, hệ thống thông tin; vai trò, sự cần thiết của hệ thống thông tin trong hoạt động các doanh nghiệp thời kỳ cạnh tranh. Chương 2: Các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp, trình bày về các hệ thống thông tin kinh doanh và các cấp độ quản lý. Chương 3: Ứng dụng hệ thống thông tin trong cạnh tranh của doanh nghiệp, giới thiệu các tác động của CNTT và hệ thống thông tin quản lý đến chiến lược cạnh tranh của doanh nghiệp, Phương pháp xác định quy trình, các nội dung yêu cầu cần thiết để xây dựng hệ thống thông tin doanh nghiệp theo các cấp độ nhằm tăng hiệu quả kinh doanh cho doanh nghiệp.

Tuy nhiên, chủ đích chính của giáo trình này là phục vụ cho một môn học nên chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót, vì thế, rất mong nhận được những góp ý quý báu của các thầy cô, các đồng nghiệp và các sinh Viên để giáo trình này ngày càng hoàn thiện hơn.

Chân thành cảm ơn.

Nhóm biên soạn

Mục lục

Lời mở đầu	2
Mục lục	3
Thuật ngữ viết tắt.....	5
Danh mục hình vẽ.....	6
Chương 1. Tổng quan hệ thống thông tin	8
1.1. Giới thiệu chung	8
1.2. Tầm quan trọng của thông tin trong môi trường cạnh tranh	9
1.2.1. Môi trường kinh tế.....	9
1.2.2. Thời đại thông tin	10
1.3. Xu hướng phát triển công nghệ thông tin	14
1.3.1. Công nghệ thông tin và Truyền thông.....	14
1.3.2. Những nhận định về phát triển công nghệ thông tin	19
1.3.3. Xu hướng phát triển công nghệ trong doanh nghiệp	24
1.4. Các khái niệm cơ bản về hệ thống thông tin	27
1.4.1. Dữ liệu và thông tin	27
1.4.2. Hệ thống	35
1.4.3. Hệ thống thông tin	37
1.4.4. Hệ thống thông tin quản lý	39
1.4.5. Vai trò của hệ thống thông tin trong quản lý doanh nghiệp	40
1.5. Các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin trong doanh nghiệp.....	47
1.5.1. Tác động của CNTT đối với doanh nghiệp	47
1.5.2. Các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin quản lý trong doanh nghiệp	48
1.6. Câu hỏi tình huống và bài tập thảo luận nhóm	63
Chương 2: Các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp	66
2.1. Các cấp độ quản lý thông tin	66
2.1.1. Cấp độ tác nghiệp	66
2.1.2. Cấp độ chiến thuật	67

2.1.3. Cấp độ chiến lược	67
2.2. Các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp.....	67
2.2.1. Các hệ thống thông tin sản xuất kinh doanh.....	67
2.2.2. Hệ thống thông tin Marketing	71
2.2.3. HTTT Quản trị nhân sự	74
2.2.4. HTTT Quản trị tài chính.....	77
2.2.5. Hệ thống ERP.....	85
2.2.6. Một số hệ thống thông tin khác	85
2.3. Câu hỏi tình huống và bài tập thảo luận nhóm	92
Chương 3. Ứng dụng hệ thống thông tin trong cạnh tranh của doanh nghiệp.....	98
3.1. Thay đổi bản chất ứng dụng CNTT.....	98
3.1.1. Tác động của CNTT đến năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp.....	98
3.1.2. Ưu thế cạnh tranh của ứng dụng hệ thống thông tin	98
3.1.3. Những chiến lược ứng dụng CNTT tạo ưu thế cạnh tranh	103
3.2. Ứng dụng CNTT vào hệ thống thông tin quản lý trong doanh nghiệp	104
3.2.1 Ứng Dụng Công Nghệ Thông Tin Trong Doanh Nghiệp.....	104
3.2.2. Tích hợp hệ thống thông tin trong doanh nghiệp	106
3.2.3. Hệ thống thông tin liên doanh nghiệp	116
3.2.4. Thực tế triển khai một số hệ thống thông tin trong doanh nghiệp tại Việt Nam	125
3.3. Câu hỏi tình huống và bài tập thảo luận nhóm	133
Tài liệu tham khảo.....	134

Thuật ngữ viết tắt

ECM - Enterprise Content Management: Quản trị nội dung DN
HRM: Human Resource Management: Quản trị nguồn nhân lực
CRM: Customer Relationship Management: Quản trị quan hệ khách hàng
FRM: Finance Resource Management: Quản trị nguồn tài chính
MRP: Manufacturing Resource Planning: Hoạch định nguồn lực sản xuất
SCM: Supply Chain Management: Quản trị chuỗi cung ứng
BI: Business Intelligence: Trí tuệ kinh doanh
CIO: Chief Information Officer: Giám đốc truyền thông
CEO: Chief Executive Office: Giám đốc điều hành
IOS : Integrated Office System: Hệ thống thông tin liên doanh nghiệp
EDI: Electronic Data Interchange : Trao đổi dữ liệu điện tử
ESS: Executive Support System: Hệ thống thông tin hỗ trợ lãnh đạo
IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers :Viện các kỹ sư điện và điện tử
DB: DataBase: Cơ sở dữ liệu
IMC: In Memory Computing: Bộ nhớ trong
IOE: Internet Of Everything: Internet vạn vật
MIS: Management Information System: Hệ thống thông tin quản lý
DSS: Decision Support System : Hệ thống trợ giúp quyết định
ES: Expert System : Hệ thống chuyên gia
TPS: Transaction Processing System: Hệ thống xử lý giao dịch
ISCA: Information System for Competitive Advantage: Hệ thống thông tin tăng cường khả năng cạnh tranh
BPR: Business Process Re-engineering: Quản lý hệ thống tái cơ cấu quá trình kinh doanh
SaaS: Software as a Service: Phần mềm là dịch vụ
OLTP: Online Transaction Processing: Xử lý giao dịch trực tuyến
CIS: Customer Integrated System: Hệ thống tích hợp khách hàng
PBX: Private Branch Exchange: Tổng đài cá nhân tự động
ISDN: Integrated Service Digital Network: Mạng số tích hợp đa doanh nghiệp
DSL: Digital Subscriber Line: Dịch vụ đường dây thuê bao số
ISP: Internet Service Provider: Nhà cung cấp dịch vụ internet
TCP: Transmission Control Protocol: Cách thức điều khiển truyền tin
IP: Internet Protocol: Giao thức Internet
FTP: File Transfer Protocol: Giao thức truyền tập tin
VPN: Virtual Private Network: Mạng riêng ảo
EOQ: Economic Order Quantity: Hệ thống xác định điểm đặt hàng kinh tế
NPV: Net Present Value: Giá trị hiện tại ròng
IRR: Internal rate of Return: Tỷ suất hoàn vốn nội bộ
AI: Artificial Intelligence: Trí tuệ nhân tạo
HMD: Head- Mounted Display: Màn hình hiển thị gắn trên đầu
BOOM: Binocular Omni-Orientation Monitor: Màn hình hiển thị đa hướng 2 kính

Danh mục hình vẽ

- Hình 1.1. Quá trình phát triển và ứng dụng công nghệ trong doanh nghiệp
- Hình 1.2. Quá trình diễn ra trong hệ thống thông tin
- Hình 1.3. Quan hệ thông tin, dữ liệu và CSDL
- Hình 1.4. Vai trò CSDL trong hệ thống
- Hình 1.5. Các thành phần trong hệ thống
- Hình 1.6. Khung tri thức và hệ thống thông tin
- Hình 1.7. Mô hình tổng quát hệ thống thông tin quản lý
- Hình 1.8. Hệ thống thông tin quản lý tích hợp ERP
- Hình 1.9. Vai trò chính của hệ thống thông tin quản lý
- Hình 1.10. Các thành phần của hệ thống viễn thông
- Hình 1.11. Các phương tiện truyền dẫn
- Hình 1.12. Truyền dữ liệu trên Internet
- Hình 1.13. Kết nối và truy cập tới Internet
- Hình 1.14. Trao đổi dữ liệu điện tử
- Hình 1.15. Mô hình mạng riêng ảo
- Hình 1.16. Mô hình site-to-site VPN
- Hình 1.17. Mô hình remote-access VPN
- Hình 1.18. Cách thức hoạt động của VPN
- Hình 1.19. 5 phương pháp bảo mật của VPN
- Hình 2.1. Các kiểu HTTT và đối tượng phục vụ
- Hình 2.2. Mô hình hệ thống xác định mức tồn kho an toàn
- Hình 2.3. Mô hình hệ thống đặt hàng kinh tế EOQ
- Hình 2.4. Mô hình hệ thống hoạch định nhu cầu NVL
- Hình 2.5. Mô hình phân hệ kế toán tổng hợp
- Hình 2.6. Các quy trình nghiệp vụ trong HTTT kế toán
- Hình 2.7. Quy trình tiêu thụ
- Hình 2.8. Quy trình cung cấp
- Hình 2.9. Quy trình sản xuất
- Hình 2.10. Hệ thống tiền lương
- Hình 2.11. Hệ thống hàng tồn kho
- Hình 2.12. Hệ thống chi phí
- Hình 2.13. Hệ thống tài sản cố định
- Hình 2.14. Quy trình báo cáo tài chính
- Hình 2.15. Hệ thống thông tin ngân sách
- Hình 2.16. Hệ thống thông tin quản lý vốn bằng tiền
- Hình 2.17. Mô hình trừu tượng của trí tuệ nhân tạo
- Hình 2.18. Hệ thống thực tại ảo
- Hình 2.19. Các thành phần của hệ chuyên gia
- Hình 2.20. Cơ sở tri thức
- Hình 2.21. Công cụ thu nhận tri thức
- Hình 2.22. Phát triển hệ chuyên gia
- Hình 2.23. Nhân tố tham gia phát triển và sử dụng hệ chuyên gia

Hình 3.1. Ví dụ sử dụng ba đặc tính trong ngành sản xuất ô tô
Hình 3.2. Mô hình chuỗi giá trị trong doanh nghiệp
Hình 3.3. Mô hình 5 áp lực của Porter
Hình 3.4. Chuỗi cung ứng SCM
Hình 3.5. Áp lực từ phía người mua
Hình 3.6. Áp lực từ phía nhà cung cấp
Hình 3.7. Hệ thống theo cách nhìn truyền thống
Hình 3.8. Hệ thống theo cách nhìn doanh nghiệp
Hình 3.9. Hệ thống tích hợp trong doanh nghiệp
Hình 3.10. Trao đổi điện tử EDI
Hình 3.11. Trao đổi điện tử EDI truyền thống và Internet
Hình 3.12. Trao đổi dữ liệu truyền thống và EDI
Hình 3.13. Hệ thống quản lý chuỗi cung ứng
Hình 3.14. Quản lý chuỗi cung ứng
Hình 3.15. Giá trị khách hàng trung thành
Hình 3.16. Quản lý khách hàng
Hình 3.17. Mô hình hệ thống ERP
Hình 3.18. Triển khai hệ thống ERP
Hình 3.19. Mô hình các giai đoạn trong giao dịch TMĐT
Hình 3.20. Phân phối hàng hoá và dịch vụ trong TMĐT
Hình 3.21. Chuỗi cung cấp
Hình 3.22. Chuỗi cung cấp TMĐT
Hình 3.23. Hạ tầng công nghệ cho TMĐT
Hình 3.24. Kinh doanh điện tử và thương mại điện tử
Hình 3.25. Thống kê số người sử dụng Internet ở Việt Nam
Hình 3.26. Các trang web marketing online phổ biến ở Việt Nam
Hình 3.27. Ví dụ hệ thống thông tin kế toán xuyên suốt
Hình 3.28. Ví dụ sơ đồ bộ máy tổ chức Phòng kế toán
Hình 3.29. Ví dụ xây dựng mã tài khoản

Chương 1. Tổng quan về hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

Chương này giới thiệu tổng quan các khái niệm về hệ thống thông tin, vai trò và sự cần thiết của hệ thống thông tin trong thời kỳ cạnh tranh. Kết thúc chương 1, học viên có thể nắm được:

- Tầm quan trọng của thông tin và hệ thống thông tin trong môi trường cạnh tranh
- Xu hướng phát triển và ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp
- Các khái niệm về thông tin, hệ thống thông tin
- Các mô hình và cấu trúc hệ thống thông tin trong doanh nghiệp
- Vai trò, sự cần thiết của hệ thống thông tin trong hoạt động các doanh nghiệp thời kỳ cạnh tranh.
- Tác động của sự phát triển CNTT đối với hoạt động của doanh nghiệp

1.1. Giới thiệu chung

Ngày nay, ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) đã trở thành một phần chiến lược của mọi doanh nghiệp và là dẫn lối then chốt cho kinh tế. Cuộc cách mạng số đang làm thay đổi mọi thứ trên thế giới. Tuy nhiên, ở các nước đang phát triển nhiều doanh nghiệp vẫn đang vận hành theo cách truyền thống hàng trăm năm nay mà không áp dụng công nghệ mới. Nhiều người chủ không thấy nhu cầu dùng công nghệ và một số e ngại và sợ không thể đảm đương và làm chủ được công nghệ khi ứng dụng. Hàng triệu doanh nghiệp nhỏ đã nộp đơn xin phá sản bởi vì họ không thể cạnh tranh được. Kinh doanh của họ không còn sinh lời nữa, họ không thể trả được các khoản vay ngân hàng. Tình huống này cũng kéo nhiều ngân hàng vào phá sản và để nhiều người mất việc.

Vì thế, để sống còn, các doanh nghiệp cần ứng dụng công nghệ để quản lý kinh doanh và công việc hiệu quả hơn. Thời gian gần đây, nhu cầu tuyển dụng cán bộ quản lý CNTT, hệ thống thông tin (ISM) hay quản trị kinh doanh trong công nghệ thông tin tăng vọt. Người quản lý CNTT giúp cho nhà điều hành phải bắt đầu với “cái nhìn kiến trúc” phát triển tổng thể các hệ thống quản lý và kinh doanh để tránh chi phí tích hợp cao và triển khai tương lai tốn kém. Trong quá khứ, người chủ công ty thường phạm sai lầm bằng việc mua các hệ thống CNTT phức tạp nên yêu cầu bảo trì tốn kém do đó không đạt tới giá trị mong đợi từ đầu tư CNTT của họ. Ngày nay, bằng việc có tri thức về triển khai CNTT, người quản lý CNTT sẽ ra quyết định về phát triển các hệ thống quản lý giúp cho công ty cải tiến hiệu quả, giảm chi phí.

Xây dựng và phát triển hệ thống thông tin kinh tế và quản lý hiện đại là một trong chiến lược phát triển của các doanh nghiệp, có thể ứng dụng tin học trong việc tự động hóa từng phần hoặc toàn bộ các quy trình nghiệp vụ, quản lý trong doanh nghiệp. Các doanh

ng nghiệp phải lập kế hoạch cho các mục đích dài hạn và ứng dụng CNTT để làm tăng tính hiệu quả và ưu thế cạnh tranh.

1.2. Tầm quan trọng của thông tin trong môi trường cạnh tranh

1.2.1. Môi trường kinh tế

(1) Môi trường kinh tế toàn cầu (Global economy)

Kinh tế toàn cầu là một nền kinh tế cho phép khách hàng, doanh nghiệp, các nhà cung cấp, các nhà phân phối, các nhà sản xuất... có thể cùng hợp tác với nhau mà không bị hạn chế bởi không gian địa lý:

- Sự phát triển của các doanh nghiệp xuyên quốc gia
- Sự hội nhập của các công ty nhỏ và vừa
- Môi trường cạnh tranh toàn cầu
- Hệ thống phân phối toàn cầu

Ở Mỹ, hệ thống thông tin không còn là việc kinh doanh thông thường nữa, mà nó là 1 phần trong nền kinh tế toàn cầu. Năm 2011, các doanh nghiệp Mỹ đầu tư gần 1 tỉ đô la phần cứng, phần mềm, các thiết bị viễn thông – hơn một nửa đầu tư tư bản ở Mỹ. Ngoài ra, các doanh nghiệp sẽ chi thêm 450 triệu đô la cho kinh doanh và dịch vụ tư vấn quản lý, trong đó đa số bao gồm các công ty thiết kế hoạt động kinh doanh để tận dụng những kỹ thuật mới của các doanh nghiệp. Hơn một nửa các doanh nghiệp đầu tư vào Mỹ mỗi năm vào các lĩnh vực hệ thống thông tin và công nghệ và các khoản chi phí tăng khoảng 7% năm 2011, nhanh hơn nhiều so với kinh tế tổng thể.

Bạn có thể tưởng tượng ra kết quả của việc chi tiêu khổng lồ xung quanh bạn mỗi ngày bằng cách quan sát mọi người đang tiến hành hoạt động kinh doanh như thế nào thông qua các thiết bị điện thoại di động, điện thoại thông minh, máy tính bảng, e-mail, và hội nghị trực tuyến các dịch vụ khác trên Internet.

(2) Nền kinh tế số (Digital economy)

Nền kinh tế được đánh dấu bởi sự trao đổi không giới hạn về thông tin. Người ta có thể trao đổi một lượng vô hạn các con số, từ ngữ, âm thanh, hình ảnh, kể cả các loại thông tin có tính chất sinh học như là sinh trắc học (mắt, vân tay..). Quá trình kinh doanh thực hiện dưới sự điều khiển của một mạng lưới số hóa, mối quan hệ của các nhà cung cấp, khách hàng và các đối tác đều ứng dụng CNTT.

Mặc dù suy thoái kinh tế, trong năm 2011 FedEx chuyển hơn 900 triệu gói hàng vào Hoa Kỳ, chủ yếu là chuyển vào đêm, và United Parcel Service (UPS) đã chuyển hơn 3,6 tỷ gói, vì các doanh nghiệp đã nắm bắt được sự thay đổi nhu cầu nhanh chóng của khách

hàng, muốn giảm hàng tồn kho ở mức thấp nhất có thể, và đạt được hiệu quả hoạt động cao hơn. Sự phát triển của thương mại điện tử đã có một tác động đáng kể đối với việc vận chuyển của UPS. Chuỗi cung ứng có nhịp độ nhanh hơn, với các công ty thuộc mọi

Theo số liệu của một số báo cáo tham khảo tại Thư viện Quốc hội Mỹ năm 2011 (Library of Congress) độc giả báo giấy tiếp tục giảm, 106 triệu người đọc ít nhất vài tờ báo tin tức trực tuyến, 70 triệu đọc báo trực tuyến thực tế, và 88 triệu sử dụng xã hội như Facebook, Tumblr, hoặc Google+. Hơn 100 triệu ngân hàng trực tuyến, và khoảng 74 triệu blog, tạo ra một sự bùng nổ các nhà văn mới, độc giả mới, và các hình thức thông tin phản hồi mới của khách hàng, những thứ mà đã không tồn tại trước đó. Khoảng 33 triệu người sử dụng Twitter, dịch vụ nhắn tin văn bản trực tuyến và di động, trong đó có 75% trong số 500 công ty giao tiếp với khách hàng. Điều này có nghĩa là khách hàng được trao quyền và có thể nói chuyện với nhau về việc kinh doanh các sản phẩm và dịch vụ. Bạn có biết khách hàng nói gì về công ty của bạn? Khâu tiếp thị của bạn có đang lắng nghe?

quy mô phụ thuộc vào việc cung cấp kịp thời các hàng tồn kho để giúp họ cạnh tranh. Các công ty ngày nay lưu trữ hàng tồn kho trong một thời gian ngắn để giảm chi phí trước mắt và có mặt tại thị trường nhanh hơn. Nếu bạn không phải là một phần của nền kinh tế quản lý chuỗi cung ứng mới này, cơ hội kinh doanh của bạn không hiệu quả như nó có thể.

1.2.2. Thời đại thông tin

(1) Sự thay đổi kinh doanh trong thời đại thông tin

Thời đại thông tin là thời đại mà tri thức là sức mạnh, thời đại ra đời khái niệm công nhân tri thức (knowledge worker). Internet đã tác động lên mọi mặt của nền kinh tế, ứng dụng CNTT có mặt rất nhiều trên mọi sản phẩm và dịch vụ và các hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp.

Điều gì làm cho các hệ thống quản lý thông tin là chủ đề thú vị nhất trong kinh doanh. Đó là sự thay đổi liên tục trong công nghệ, quản lý sử dụng công nghệ, tác động lại vào thành công trong kinh doanh. Doanh nghiệp mới và các ngành công nghiệp mới xuất hiện, những cái cũ suy giảm, và sự thành công của các công ty là nhờ việc học tập sử dụng công nghệ mới. Bảng 1.1 tóm tắt chủ đề mới trong kinh doanh có sử dụng hệ thống thông tin và hiệu quả kinh doanh. Các nhà quản lý CNTT thường xuyên sử dụng cái gọi là công nghệ "Web 2.0" như mạng xã hội, công cụ cộng tác, và đưa ra quyết định nhanh và chính xác hơn. Khi hành vi quản lý thay đổi, làm thế nào việc tổ chức công việc tốt, phối hợp, trao đổi và giải quyết vấn đề cũng thay đổi. Bằng cách kết nối người lao động làm việc trong các đội và các dự án, mạng xã hội được thực hiện.

Bảng 1.1. Tóm tắt các chủ đề thay đổi kinh doanh trong thời đại thông tin
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Sự thay đổi	Hiệu quả kinh doanh
<p align="center">Công nghệ</p> <p>Điện toán đám mây nổi lên như một lĩnh vực kinh doanh đổi mới</p> <p>Phát triển phần mềm như một dịch vụ (SaaS)</p> <p>Một nền tảng kỹ thuật số di động nổi lên là đương nhiệm để có một máy tính với hệ thống kinh doanh và phần mềm-như-một nền tảng</p> <p>Nền tảng kỹ thuật số di động xuất hiện để cạnh tranh một máy tính như một hệ thống kinh doanh và phần mềm-như-một phần mềm nền tảng</p>	<p>Bộ sưu tập máy tính linh hoạt kết nối Internet bắt đầu thực hiện những nhiệm vụ truyền thống bằng máy tính, giảm chi phí cơ sở hạ tầng.</p> <p>Những ứng dụng kinh doanh chủ yếu hiện nay được truyền tải qua dịch vụ Internet hơn là phần mềm hoặc hệ thống truyền thống</p> <p>Apple mở phần mềm iPhone đến người phát triển và sau đó mở kho ứng dụng App Store trên iTunes để các nhà kinh doanh có thể tải về hàng trăm hàng nghìn ứng dụng để hỗ trợ hợp tác, dịch vụ xa, và giao tiếp với các đồng nghiệp.</p> <p>Nhỏ, di động, trọng lượng nhẹ, chi phí thấp, máy tính bảng trở thành một phần chính của ngân sách CNTT.</p>
<p align="center">Con người</p> <p>Nhà quản lý sử dụng phần mềm mạng xã hội trực tuyến để cải thiện phối hợp, cộng tác, và chia sẻ kiến thức</p> <p>Các ứng dụng kinh doanh thông minh đẩy nhanh tiến độ</p> <p>Các cuộc họp trong phòng họp ảo tăng</p>	<p>Google Apps, Google Sites, Microsoft Windows SharePoint, và IBM Lotus Connections được sử dụng bởi hơn 100 triệu chuyên gia kinh doanh trên toàn thế giới để hỗ trợ các blog, quản lý dự án, các cuộc họp trực tuyến, các dữ liệu cá nhân, xã hội, và các cộng đồng trực tuyến.</p> <p>Các phân tích dữ liệu tiêu chuẩn và biểu đồ tương tác cung cấp thông tin hiệu suất cho các nhà quản lý nâng cao kiểm soát quản lý và ra quyết định.</p>

	<p>Các nhà quản lý thông qua hội nghị truyền hình TelePresence và Web công nghệ hội nghị truyền hình để giảm thời gian đi lại và chi phí, trong khi vẫn cải thiện được sự hợp tác và ra quyết định.</p>
<p>Tổ chức</p> <p>Ứng dụng Web 2.0 được sử dụng rộng rãi bởi các công ty</p> <p>Làm việc từ xa tăng động lực làm việc</p> <p>Cùng tạo ra giá trị kinh doanh</p>	<p>Dịch vụ sử dụng web cho phép nhân viên tương tác trực tuyến khi cộng đồng sử dụng mạng xã hội, blog, wiki, nhắn tin, và dịch vụ nhắn tin tức thời. Facebook và Google+ tạo cơ hội cho các doanh nghiệp hợp tác với khách hàng và các nhà cung cấp.</p> <p>Internet, Wi-Fi, mạng di động, và các thiết bị di động thông minh tạo điều kiện cho phát triển số lượng người làm việc ngoài kiểu trong văn phòng truyền thống. Năm mươi phần trăm doanh nghiệp Mỹ có trụ sở làm việc từ xa.</p> <p>Các nguồn lực giá trị kinh doanh chuyển đổi từ sản phẩm đến các giải pháp và kinh nghiệm, và từ các nguồn lực nội bộ tới mạng lưới các nhà cung cấp và hợp tác với khách hàng. Chuỗi cung ứng và phát triển sản phẩm trở thành toàn cầu hóa và hợp tác hơn. Sự tương tác với khách hàng giúp các công ty xác định được sản phẩm và dịch vụ mới.</p>

Trong lĩnh vực công nghệ, có 3 sự thay đổi là tương quan với nhau: (1) nền tảng kỹ thuật số di động bao gồm điện thoại thông minh và các thiết bị máy tính bảng, (2) sự phát triển của phần mềm trực tuyến như một dịch vụ, và (3) sự phát triển trong "điện toán đám mây", nơi ngày càng có nhiều phần mềm kinh doanh trên Internet. iPhone, điện thoại Android, BlackBerry và máy tính bảng không chỉ độ nét cao mà còn nhiều các tiện ích cửa hàng giải trí. Chúng xuất hiện và nổi lên với một chuỗi công nghệ phần cứng và phần mềm mới. Ngày càng có nhiều chức năng của máy tính chuyển sang các thiết bị di động. Các nhà quản lý đang tăng dần việc sử dụng các thiết bị di động này để phối hợp trong công việc, kết nối với công nhân, và cung cấp thông tin cho việc ra quyết định. Trong năm 2012, hơn một nửa số người dùng Internet sẽ truy cập web thông qua thiết bị di động. Apple và Google không còn coi điện thoại thông minh của họ là máy tính nữa mà là thiết bị truyền thông (đối với các thiết bị có bộ xử lý lõi kép và dung lượng 32 GB).

(2) Xu hướng thực hiện công việc trong thời đại thông tin

Những xu hướng làm việc tương tác trong các tổ chức và kinh doanh hiện nay theo phương châm là mọi lúc mọi nơi, tối ưu và hiệu quả. Hàng triệu nhà quản lý và người lao động chủ yếu dựa trên nền tảng kỹ thuật số di động để phối hợp với các nhà cung cấp và vận chuyển, đáp ứng nhu cầu khách hàng và tổ chức các hoạt động trong công việc. Thật khó tưởng tượng một ngày làm việc mà không có các thiết bị di động hoặc truy cập Internet.

Bạn có thể điều hành công ty của bạn như lòng bàn tay của bạn? Có lẽ không hoàn toàn, nhưng có rất nhiều nhiệm vụ, công việc mà ngày nay có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một chiếc iPhone, iPad, BlackBerry, hoặc thiết bị cầm tay di động khác. Hãy tham khảo và suy ngẫm các tình huống sau:

Với hoạt động tại 60 quốc gia, Dow Corning cung cấp hơn 7.000 sản phẩm và dịch vụ cho người tiêu dùng và các ngành công nghiệp ứng dụng, từ chất kết dính đến chất để bôi trơn, cung cấp như chất lỏng, chất rắn, gel, và bột. Ứng dụng Roambi Visualizer được sử dụng để các giám đốc điều hành Dow Corning có thể nhanh chóng cập nhật thông tin và phân tích dữ liệu trên các máy iPhone của họ về tình hình kinh doanh của các sản phẩm cốt lõi của công ty, bao gồm doanh số bán hàng, dự báo xu hướng. Giao diện của ứng dụng với bảng điều khiển trực quan đơn giản hóa các dữ liệu phức tạp cho các nhà quản lý. Theo Phó Chủ tịch và Giám đốc tài chính Don Sheets, "Trong 15 giây tôi cảm giác liệu có một vấn đề tài chính nào đó mà tôi cần phải lưu tâm". Analytics App của Dow Corning cho iPhone giám sát lưu lượng truy cập trang web và việc bán hàng trực tuyến cho sản phẩm silicone tiêu chuẩn của công ty XIAMETER. Giao diện Analytics App với

Google Analytics. Khi Dow Corning mở ra các tên miền XIAMETER trên toàn cầu, ban điều hành sẽ có thể giám sát nội dung gì là được và không được sử dụng cho dù họ ở nhà, đi du lịch, hoặc tại văn phòng.

Sunbelt Rentals, có trụ sở tại Fort Mill, South Carolina, là một trong những công ty cho thuê thiết bị lớn nhất Hoa Kỳ, với giá 2 tỷ USD hàng tồn kho thiết bị cho thuê. Hơn 1.200 nhân viên công ty, bao gồm cả nhân viên bán hàng, nhân sự và ban điều hành, được trang bị iPhone để liên lạc và ghi nhớ các sự kiện. Ngoài ra, sử dụng iPhone cho e-mail, lịch trình, và liên hệ quản lý, Sunbelt đã triển khai một ứng dụng tùy chỉnh gọi là điện thoại di động SalesPro để kết nối nhiều hệ thống và cơ sở dữ liệu vào một gói duy nhất cho đội ngũ bán hàng. Ứng dụng này kết nối hệ thống điểm bán hàng, điều khiển hàng tồn và hệ thống quản lý và hệ thống doanh nghiệp, tập hợp dữ liệu từ nhiều bộ phận chức năng kinh doanh khác nhau. Người dùng có thể chia sẻ giá bán dựa trên thông tin cập nhật nhất về giá thuê và trang thiết bị sẵn có. Với ứng dụng này, đội ngũ bán hàng của Sunbelt có thể đáp ứng ngay yêu cầu của khách hàng trong khi họ đang ở một trang web việc làm hoặc đang đọc thông tin ở đâu đó.

SAP đã phát triển kinh doanh ứng dụng điện thoại di động cho iPhone, cho phép người dùng giữ kết nối với dữ liệu doanh nghiệp và khách hàng trong thời gian họ vắng mặt ở văn phòng. (Business One là một hệ thống phần mềm duy nhất tích hợp tất cả chức năng kinh doanh cốt lõi toàn công ty, bao gồm cả tài chính, bán hàng, quản lý quan hệ khách hàng, hàng tồn kho). Các ứng dụng di động cho phép các nhà quản lý bán hàng nhận được thông báo về các sự kiện cụ thể, chẳng hạn như sai lệch từ giảm giá đã được phê duyệt, trong khi đại diện bán hàng có thể lấy và cập nhật hồ sơ khách hàng cũng như quản lý cuộc hẹn của họ trên thực tế. Các nhà quản lý có thể dễ dàng kiểm tra mức chấp nhận hàng tồn kho và truy cập thông tin chi tiết về sản phẩm trong kho. Quản lý tại Coolshop.dk, một nhà phân phối độc lập sản phẩm giải trí ở các nước Bắc Âu, sử dụng ứng dụng Business One trên di động để truy cập nhanh thông tin khách hàng và những thay đổi trong biên độ, giá cả và hàng tồn kho khi không ở văn phòng.

1.3. Xu hướng phát triển công nghệ thông tin

1.3.1. Công nghệ thông tin và Truyền thông

Mỗi năm IEEE lại xuất bản các dự báo của nó về xu hướng công nghệ mới. Các dự báo này được các lãnh đạo công nghiệp, chủ doanh nghiệp, lãnh đạo các đại học và chính phủ đọc, cập nhật rộng rãi để bắt kịp với các xu hướng công nghệ. Các xu hướng công nghệ chính trong các năm gần đây là:

(1). Công nghệ di động (Mobile technology)

Từ năm 2013, duyệt web từ điện thoại di động, đặc biệt là điện thoại di động thông minh, sẽ vượt qua máy tính cá nhân, máy tính xách tay truyền thống, sử dụng các ứng dụng trên điện thoại di động thông minh cũng đang dần phổ biến.

Do vậy từ năm 2015 sẽ nổ ra “trận chiến” trên điện thoại di động thông minh của các công nghệ chạy trên các hệ điều hành Android, iOS, Windows phone. Việc các tổ chức quyết định ứng dụng trên những nền tảng nào hay các công ty công nghệ đầu tư vào phát triển các giải pháp dựa trên công nghệ nào cũng phụ thuộc rất nhiều từ kết quả của cuộc chiến trên điện thoại di động này, mà kết quả quyết định sẽ phụ thuộc vào xu hướng của số đông người sử dụng. Các phương pháp tính toán di động và điện toán đám mây sẽ bùng nổ, người sử dụng cá nhân sẽ dùng các thiết bị cá nhân khác nhau của mình để “truy cập cuộc sống số” (gồm tất cả các dữ liệu liên quan đến cá nhân như các tài liệu, chương trình tivi, ca nhạc, ảnh,...) của mình thông qua đám mây cá nhân và có thể chia sẻ với bạn bè.

(2). Internet vạn vật (Internet of things)

Internet vạn vật, nơi mọi thứ có thể nhận diện và luôn được tích hợp liên mạch vào trong mạng thông tin, Web về mọi thứ tận dụng ưu thế của các thiết bị di động và các cảm biến tạo khả năng quan sát và giám sát môi trường của chúng, làm tăng sự phối hợp giữa các thứ trong thế giới thực và phản tương ứng của chúng trên Web. Web về mọi thứ sẽ tạo ra khối lượng dữ liệu lớn liên quan tới thế giới vật lý, và các giải pháp thông minh tạo khả năng kết nối, kết liên mạng.

Dữ liệu được sinh ra từ rất nhiều nguồn khác nhau, từ các hệ thống công nghệ thông tin, các thiết bị vật lý như các thiết bị kiểm soát, các bộ cảm biến, GPS, các dữ liệu từ mạng xã hội,... Trước đây chưa có công nghệ nào có thể khai thác hiệu quả mối liên kết giữa các dữ liệu này. Nhưng hiện nay, với sự phát triển của Internet cho phép kết nối các dữ liệu này và các công nghệ phân tích xử lý dữ liệu mà đặc biệt là dữ liệu lớn. Các dữ liệu sẽ được khai thác, phân tích để phục vụ cho giao dịch đời sống và kinh doanh, khi đó thế giới của chúng ta sẽ là một thế giới được kết nối theo đúng nghĩa của nó. Ví dụ là người dùng có thể theo dõi với tình hình giao thông hiện tại, xe buýt đang ở địa điểm nào với thời gian thực.

(3). Từ dữ liệu lớn (Big Data) tới Extreme Data

Dữ liệu lớn (Big Data) là một khái niệm chỉ khối lượng dữ liệu rất lớn, có tốc độ sinh ra cực nhanh và sinh ra từ nhiều nguồn khác nhau (như các mạng xã hội, các thiết bị vật lý, không giống như dữ liệu truyền thống là được tạo ra bởi tổ chức hoặc một số nguồn nhất định) và bao gồm cả dữ liệu có cấu trúc và không có cấu trúc. Về mặt công nghệ để xử lý khối lượng dữ liệu lớn hay dữ liệu có tốc độ sinh ra nhanh đã có trước đây, tuy nhiên lúc đó các tổ chức không nhận ra hoặc không có khả năng khai thác để phục vụ cho nhu cầu và lợi ích kinh doanh của mình. Với các ứng dụng trong tương lai, chỉ cần có một biểu

mẫu tìm kiếm và phân tích dữ liệu theo yêu cầu, người sử dụng có thể lấy ra các thông tin mà mình muốn từ khối dữ liệu lớn.

Dữ liệu lớn đang dịch chuyển từ việc tập trung vào các dự án cá nhân đến ảnh hưởng tới kiến trúc thông tin chiến lược của doanh nghiệp. Việc xử lý khối lượng lớn, đa dạng, nhanh chóng và phức tạp của dữ liệu sẽ buộc phải thay đổi nhiều cách tiếp cận truyền thống. Điều này sẽ làm cho các tổ chức hàng đầu từ bỏ khái niệm về một kho dữ liệu (Data Warehouse) của doanh nghiệp vốn chứa tất cả các thông tin cần thiết để ra các quyết định. Thay vào đó, họ đang hướng tới nhiều hệ thống, bao gồm cả quản lý nội dung, kho dữ liệu, kho dữ liệu cục bộ (data marts), và hệ thống tập tin chuyên ngành cùng gắn với các dịch vụ dữ liệu và siêu dữ liệu, và đó sẽ là kho dữ liệu "hợp lý" của doanh nghiệp

(4). Công nghệ xử lý ngay trong bộ nhớ trong

Với sự xuất hiện và phát triển của điện toán đám mây, dữ liệu lớn,... việc phải xử lý khối lượng dữ liệu lớn và tốc độ nhanh đã đặt ra vấn đề đối với bộ nhớ trong. Công nghệ IMC sẽ lưu trữ toàn bộ các dữ liệu và tiến hành xử lý, phân tích ngay trong bộ nhớ trong, thay vì lưu trong các cơ sở dữ liệu quan hệ và chỉ xử lý theo lô (Batch processing) như trước đây. Việc xử lý theo lô mất hàng tiếng đồng hồ và nếu sử dụng công nghệ In Memory Computing chỉ mất một vài phút hoặc một vài giây, các kết quả được đưa ra với thời gian thực hoặc gần thời gian thực. Nhiều nhà cung cấp sẽ cung cấp trong các giải pháp dựa trên bộ nhớ trong hai năm tới thúc đẩy cách tiếp cận này vào sử dụng chính thống.

(5). Hệ sinh thái tích hợp

Việc sử dụng thiết bị máy chủ (Server appliance) đang tồn tại những hạn chế khi tổ chức cần thêm các yêu cầu, chức năng mới. Một xu hướng mới đây là Virtual Appliance (thiết bị ảo), theo đó các nhà cung cấp giải pháp có thể cung cấp các giải pháp đầy đủ bao gồm từ phần mềm tới hạ tầng phần cứng tới khách hàng trong môi trường ảo, khách hàng không cần có thiết bị phần cứng vật lý nào. Theo Gartner dự đoán Virtual Appliance sẽ phát triển mạnh trong vòng 5 năm tới, tuy nhiên nó sẽ không hoàn toàn thay thế cho sử dụng thiết bị máy chủ vật lý mà sẽ là một lựa chọn khác hoặc kết hợp vì lý do bảo mật, các yêu cầu đặc thù về phần cứng....

Thị trường đang trải qua một sự thay đổi các hệ thống tích hợp nhiều hơn. Yếu tố dẫn dắt xu hướng này là người sử dụng mong muốn chi phí thấp, đơn giản và an ninh đảm bảo hơn. Hơn nữa, các nhà cung cấp có khả năng có kiểm soát nhiều hơn các kho giải pháp và có được lợi nhuận lớn hơn trong việc bán cũng như đưa ra một gói giải pháp đầy đủ trong một môi trường được kiểm soát, mà không cần cung cấp bất kỳ phần cứng thực tế nào.

(6). Học tập trực tuyến (eLearning)

Những ngày này, sinh viên từ mọi góc của thế giới có thể đăng kí theo học các lớp trực tuyến để học mọi thứ từ khoa học máy tính, xử lý tín hiệu số, cho tới lịch sử châu Âu, tâm lý và thiên văn học – và tất cả đều không mất tiền. Mỗi quan tâm tới các môn học trực tuyến mở liên tục bùng nổ, sẽ có nhu cầu tương ứng về công nghệ để hỗ trợ cho các hệ

thông và phong cách học tập mới này. Các nền như Coursera, với hơn 3 triệu người dùng và 107 đối tác; và edX, một quan hệ đối tác giữa Viện công nghệ Massachusetts và Đại học Harvard với 1,7 triệu người dùng; đang lưu trữ các lớp với hàng nghìn người ghi danh trực tuyến vào từng lớp, các lớp yêu cầu có diễn đàn web, gặp gỡ trực tuyến, và các bộ ghi sự kiện bấm phím để kiểm tra danh tính, cũng như các máy phục vụ mạnh mẽ để giải quyết khối lượng, các lớp học trực tuyến mới khác đang tạo ra nhu cầu về việc học không ngừng, liên tục xảy ra qua các công nghệ khác nhau; có khắp mọi nơi rút ra từ các công nghệ nhúng và lan rộng khắp; và theo hoàn cảnh, rút ra nhận biết từ các công nghệ dựa trên vị trí và dựa trên các cảm biến khác.

(7). Mạng di động thế hệ mới (New generation)

Công nghệ di động có ở khắp quanh chúng ta, không chỉ khi chúng ta dùng điện thoại thông minh để kết nối với bạn bè và gia đình qua các bang và các nước, mà cả khi chúng ta dùng hệ thống đặt vé trên xe bus và tàu hỏa, mua thức ăn từ các nhà cung cấp di động, xem videos, và nghe nhạc trên điện thoại và các thiết bị chơi nhạc cầm tay. Kết quả là, các hệ thống di động phải vươn lên tới nhu cầu này.

Theo một số thông tin của Cisco: Cập nhật dự báo lưu lượng dữ liệu di động toàn cầu sẽ tăng 18 lần giữa các năm 2016, các hệ thống mạng đường trục gigabit, các chuyển mạch tốc độ cao, và nguồn điện vô hạn và năng lực tái tạo được phát triển.

(8). Sự lai ghép giữa công nghệ thông tin và điện toán đám mây

Hiện nay các tổ chức sử dụng điện toán đám mây (Cloud Computing) công cộng và tư nhân để rút ngắn thời gian triển khai, giảm chi phí quản lý và vận hành. Tuy nhiên bên cạnh đó các tổ chức vẫn phải duy trì các hệ thống công nghệ thông tin - truyền thống do tính đặc thù, các cam kết về dịch vụ và các quy định chính sách của tổ chức. Do vậy hai mô hình công nghệ thông tin - truyền thống và điện toán đám mây vẫn cần song song tồn tại, các tổ chức sẽ cân bằng giữa việc duy trì các hệ thống công nghệ thông tin - truyền thống đồng với việc giảm chi phí khi sử dụng các hệ thống trên điện toán đám mây.

(9). Cân bằng tính căn cước và tính riêng tư

Mạng xã hội đã nhanh chóng trở thành môi trường trao đổi và cộng tác qua Internet. Mặc dầu các mạng xã hội được Internet có khả năng cung cấp vô vàn cơ hội, mối quan tâm lan rộng và sự tăng trưởng của những hệ thống này nêu ra các rủi ro mới và làm tăng mối quan ngại. Chẳng hạn, người dùng mạng xã hội có thể bị bắt nạt, thông tin có thể bị đánh cắp... Rủi ro cũng có liên quan tới quản lý căn cước vì trong những kịch bản xã hội này, căn cước trực tuyến của cá nhân, điều liên quan chặt chẽ tới danh tiếng và sự tin cậy, ngày càng ít ảo và ngày càng có nhiều tác động lên đời sống thực, ngoại tuyến. Hiện giờ một trận chiến đang tồn tại giữa tính riêng tư cá nhân và mối quan tâm của các hệ thống cỡ lớn.

(10). Chăm sóc sức khỏe thông minh

Trong những năm gần đây, các nhà khoa học trên thế giới đã không ngừng nghiên cứu và phát triển các ứng dụng dân dụng phục vụ cuộc sống của con người, rất nhiều sản phẩm công nghệ hiện đại đã ra đời, những loại máy móc tối tân nhất đã giúp con người ngày càng có nhiều thời gian rảnh hơn so với trước đây. Một trong những vấn đề trọng tâm được phát triển nghiên cứu hàng đầu chính là các giải pháp chăm sóc sức khỏe thông minh bằng các hệ thống kiểm soát môi trường hoàn toàn tự động và thông minh, mang lại sự an toàn và thoải mái cho các thành viên của gia đình.

Việt Nam vốn là một quốc gia nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, thời tiết khô hanh, độ ẩm cao, thay đổi thường xuyên khiến cơ thể con người khó có thể thích nghi một cách tốt nhất, do đó vấn đề chăm sóc sức khỏe luôn phải được quan tâm hàng đầu. Ví dụ: các thiết bị thông minh cung cấp thông tin về chế độ ăn uống, luyện tập theo nhu cầu sức khỏe con người, hướng dẫn thực hiện trị liệu và can thiệp, thiết lập các hệ thống điều khiển có các bộ cảm biến nhiệt hiện đại sẽ tự động đánh giá nhiệt độ và độ ẩm trong không khí, từ đó sẽ kích hoạt hoặc tự điều chỉnh các thiết bị như máy lạnh, máy tạo độ ẩm,... để tạo ra một môi trường thích hợp nhất cho con người....

(11). Chính quyền điện tử (eGovernment)

Chính quyền điện tử, e-government, hay chính quyền số nói tới việc dùng CNTT&TT để cung cấp và cải tiến các dịch vụ của chính phủ, các giao tác, và tương tác với công dân, doanh nghiệp, và các cơ quan khác của chính quyền. Tính liên tác là bản chất để truy nhập rộng vào chính quyền điện tử. Thách thức đang nổi lên trong lĩnh vực này là tính liên tác chính phủ điện tử điện toán đám mây, chính phủ mở, và sáng kiến thành phố thông minh.

(12) Công nghệ in 3D

Công nghệ in 3D là một quá trình sản xuất trong đó các chất liệu (nhựa, kim loại hay bất kỳ loại chất liệu nào) được xếp từng lớp từng lớp để tạo thành một vật thể 3 chiều. Máy in 3D có thể xây dựng các vật thể từ một tệp quét 3D bằng các chất liệu khác nhau. In 3D sẽ có giá cả phải chăng hơn. Tiến bộ công nghệ sẽ cho phép in 3D được sử dụng trên một loạt các vật liệu, với các ứng dụng thực tế trong các ngành công nghiệp khác nhau, bao gồm cả hàng không vũ trụ, y tế, ô tô, năng lượng và quân đội. Chúng ta sẽ chứng kiến tốc độ tăng trưởng hàng năm là 64,1 % cho đến năm 2019. Ứng dụng 3D sẽ phát triển hơn trong các công nghệ vật liệu sinh học và thực phẩm. Trong bối cảnh chất liệu dùng để in 3D ngày càng phong phú, việc ứng dụng công nghệ này trong thực tiễn cũng vì thế mà tăng lên. Những lĩnh vực được mở rộng, bao gồm hàng không vũ trụ, y tế, tự động hóa, năng lượng và quân sự. Máy in 3D thậm chí còn in được sô-cô-la, đường, hay thậm chí cả bánh pizza, giúp bổ sung đặc lực cho chuỗi cung ứng thức ăn hiện nay.

(13) Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)

Bao gồm các công nghệ như học sâu, mạng nơ-ron và xử lý ngôn ngữ tự nhiên và các hệ thống cao cấp hơn cho phép hiểu, học hỏi, dự đoán, thích ứng và có khả năng hoạt động

độc lập. Hệ thống có thể học hỏi và thay đổi hành vi trong tương lai, dẫn đến việc tạo ra các thiết bị và các chương trình thông minh hơn.

Google, Microsoft tích hợp AI trên mọi dịch vụ của mình. Salesforce sử dụng hệ thống dịch vụ phân tích hỗ trợ AI. Ngay cả phần khởi động đặt trong các ứng dụng của họ cũng bắt đầu được tích hợp AI như trang web du lịch Gogobot. Ngay cả các công ty startup cũng đưa AI vào ứng dụng của mình.

(14) Trợ lý ảo (Virtual assistant)

Trợ lý ảo là phần mềm, công cụ được xây dựng dựa trên nền tảng trí thông minh nhân tạo (AI) và được các nhà phát triển hệ điều hành, hay các hãng công nghệ tích hợp sâu vào trong hệ điều hành với mục đích chính là hỗ trợ người dùng thiết bị dễ dàng hơn bằng chính thói quen mà người dùng thường làm trên thiết bị.

(15) Công nghệ song sinh (Digital Twins)

Công nghệ song sinh là công nghệ cho phép các nhà khoa học sao chép chính xác mọi thứ, từ hình dạng, vị trí, cử chỉ, tình trạng và chuyển động của sự vật thông qua bộ phận cảm biến hiện đại.

Tập đoàn General Electric (GE) đã áp dụng Digital Twins để phân tích và kiểm soát tình trạng của các con tàu, giúp giảm “thời gian chết” của tàu bằng cách liên tục giám sát, phân tích dữ liệu và đưa ra các quyết định đúng lúc.

(16) Công nghệ lưu trữ Blockchain

Đây được coi là “cuốn sổ cái” lưu trữ các giao dịch, thỏa thuận, hợp đồng và bất kỳ dữ liệu gì mà chúng ta cần ghi chép một cách độc lập, không bị tác động bởi các yếu tố bên ngoài. Blockchain có thể coi như một quyển sổ ghi chép tài chính được phân phối ngang hàng tương tự dịch vụ Torrent. Không có nhà nước hay công ty lớn nào cai quản, Blockchain được mã hóa một cách hết sức cầu kỳ để ngăn chặn tuyệt đối việc giả mạo thông tin. Blockchain có thể được sử dụng để theo dõi các đồng tiền kỹ thuật số, như Bitcoin, và tất cả mọi thứ khác. Nhiều công ty đã mọc lên để tạo ra các ứng dụng Blockchain mới cho các ngành công nghiệp tài chính, chăm sóc sức khỏe. Những ngành có quan hệ mật thiết đến sở hữu trí tuệ như âm nhạc, điện ảnh... cũng đang dần nhận ra sự ưu việt của Blockchain và áp dụng nó trong các hoạt động sáng tác.

Alibaba mới đây đã thông báo sẽ bắt đầu thử nghiệm Blockchain, hệ thống dữ liệu phân cấp thông tin theo khối có thể giúp theo dõi thực phẩm thật trong suốt chuỗi cung ứng của chúng. Ý tưởng ở đây là các nhà bán lẻ trên hai nền tảng Taobao và Tmall có thể sử dụng hệ thống này để chứng thực gốc gác sản phẩm, giúp người mua loại bỏ được các bên cung cấp hàng giả.

1.3.2. Những nhận định về phát triển công nghệ thông tin

(1). Trên thế giới

Theo dự báo của Cisco, đến năm 2020, sẽ có 50 tỷ thiết bị khác nhau kết nối vào Internet. Do đó, cần phải xem xét lại triệt để những nguyên lý xây dựng mạng lưới. Diễn đàn Cisco Live 2014 mới đây tại Milan, Italia với sự tham gia của 7.000 chuyên gia được tổ chức với khẩu ngữ “Kết nối những gì chưa kết nối” (Connecting the Unconnected). Sự phát triển vũ bão của mạng Internet Vạn Vật (IoE) đang dẫn tới dự báo của Cisco rằng Internet vào năm 2020 sẽ kết nối 5 tỷ người và 50 tỷ trang thiết bị. Và trong số 50 tỷ trang thiết bị sẽ không chỉ có những thứ quen thuộc như máy tính bảng, điện thoại thông minh mà còn cả những cảm biến và thiết bị có khả năng nhận và chuyển thông tin.

Các nhà phân tích của Cisco dự đoán rằng tốc độ gia tăng nối mạng chóng mặt đã cảm nhận được từ ngày hôm nay và trong 10 năm tới sẽ mang lại 19 nghìn tỷ USD dưới dạng lợi nhuận và tiết kiệm chi phí cho các doanh nghiệp cũng như nâng cao chất lượng dịch vụ, gia tăng thu nhập của các cơ quan, tổ chức nhà nước¹.

Theo Rob Lloyd, Chủ tịch Cisco - phụ trách gia công và bán hàng đã nói rằng: “*Đám mây của Cisco sẽ đảm bảo chuyển dịch an toàn các gói dữ liệu kinh doanh từ đám mây riêng sang đám mây công cộng và ngược lại.*”

(2). Tại Việt Nam

Công nghệ thông tin (CNTT) đã trở thành yếu tố then chốt làm tăng tính cạnh tranh trong thế giới kinh doanh và sản xuất.

(a) CNTT trong phát triển kinh tế - xã hội

CNTT là một phần không thể thiếu trong hầu hết các doanh nghiệp. Một số các ứng dụng công nghệ thông tin mà một doanh nghiệp trong các ngành khác sử dụng có thể kể ra như:

- Đăng ký kinh doanh qua mạng;
- Kế toán, quản lý thu chi, lương bổng;
- Quản lý nhân sự, khách hàng;
- Quản lý công việc;
- Email, lịch họp;
- Thông tin liên lạc (qua các hệ thống nhắn tin, hội nghị truyền hình...)
- Làm việc từ xa;
- Xác định tuyến đường vận tải;
- Nghiên cứu thị trường;
- Tạo trang web công ty;
- Thiết kế và vẽ quảng cáo;
- Quảng cáo trên mạng;
- Các bảng quảng cáo tín hiệu số;
- Tìm kiếm thông tin;

¹ Theo Thế Giới Vi Tính - PC World Vietnam 2012

- Lưu trữ và chia sẻ dữ liệu nội bộ;
- Điều khiển máy móc, dây chuyền sản xuất
- Camera chống trộm
- Gửi công văn, thư mời...
- Tổ chức sự kiện, hội thảo...

Về tác động xã hội, từ khi Việt Nam chính thức hòa vào mạng Internet toàn cầu vào cuối năm 1997 cho đến nay, công nghệ thông tin đã có sự thâm nhập mạnh mẽ và sâu sắc vào đời sống của mọi tầng lớp người dân trong xã hội.

- Theo khảo sát của Net Index vào năm 2011, Internet đã vượt báo giấy và radio để trở thành phương tiện thông tin phổ biến tại Việt Nam.
- Thư điện tử và tin nhắn trở nên vô cùng phổ biến trong công việc cũng như trong đời sống hàng ngày.
- Điện thoại thông minh đã trở nên phổ biến tại các thành phố lớn của nước ta do nhu cầu kết nối, thông tin liên lạc mọi lúc mọi nơi.
- Các mạng xã hội của thế giới được truy cập rất nhiều để chia sẻ thông tin, kết nối con người.
- Khả năng truy cập, tìm kiếm thông tin được tăng cường, với những nhà cung cấp dịch vụ tìm kiếm lớn như Google, Microsoft, Yahoo...
- Công nghệ thông tin trở thành một phần không thể thiếu trong việc tăng cường tính hiệu quả trong quản lý nhà nước, khái niệm chính quyền điện tử ngày càng trở nên quen thuộc và là một bước đi chiến lược của Nhà nước ta.

Công nghệ thông tin đã thực sự bổ sung và làm thay đổi rất nhiều về cách thức làm việc, học tập, giao tiếp, kết nối... của con người, hình thành nên những khái niệm chưa từng có trước đây như: mạng ảo, công dân mạng... và dần dần hình thành nên một hình thái xã hội mới được gọi tên là xã hội thông tin cùng với một nền kinh tế tri thức đặt căn bản trên thông tin, kết nối.

Tầm nhìn chiến lược của Chính phủ được thể hiện tại Quyết định số 246/2005/QĐ-TTg ngày 06/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược phát triển công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 với khẳng định: *“Công nghệ thông tin và truyền thông là công cụ quan trọng hàng đầu để thực hiện mục tiêu thiên niên kỷ, hình thành xã hội thông tin, rút ngắn quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Ứng dụng rộng rãi công nghệ thông tin và truyền thông là yếu tố có ý nghĩa chiến lược, góp phần tăng trưởng kinh tế, phát triển xã hội và tăng năng suất, hiệu suất lao động. Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông phải gắn với quá trình đổi mới và bám sát mục tiêu phát triển kinh tế xã hội, phải được lồng ghép trong các chương trình, hoạt động chính trị, quản lý, kinh tế, văn hoá, xã hội, khoa học công nghệ và an ninh quốc phòng”*.

Và tại Quyết định số 1755/QĐ-TTg ngày 22/09/2010 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Đưa Việt Nam sớm trở thành nước mạnh về công nghệ thông tin và truyền thông” một lần nữa khẳng định: *“Công nghệ thông tin và truyền thông là động lực quan trọng*

góp phần bảo đảm sự tăng trưởng và phát triển bền vững của đất nước, nâng cao tính minh bạch trong các hoạt động của cơ quan nhà nước, tiết kiệm thời gian, kinh phí cho các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp và người dân”.

(b) Công nghiệp CNTT là một trong 4 ngành công nghiệp trọng yếu

Quyết định số 246/2005/QĐ-TTg ngày 06/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược phát triển công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 đã chỉ rõ: *“Công nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông là ngành kinh tế mũi nhọn, được Nhà nước ưu tiên, quan tâm hỗ trợ và khuyến khích phát triển. Phát triển công nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông, góp phần quan trọng vào tăng trưởng kinh tế, thúc đẩy các ngành, lĩnh vực cùng phát triển, tăng cường năng lực công nghệ quốc gia trong quá trình thực hiện công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Phát triển công nghiệp nội dung thông tin và công nghiệp phần mềm, thúc đẩy mạnh mẽ quá trình hình thành và phát triển xã hội thông tin là hướng ưu tiên quan trọng được Nhà nước đặc biệt quan tâm.”*

Các lĩnh vực, phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, giải trí... của người dân. Chính vì vậy, có thể nói CNTT đã trở thành một thực thể rất quan trọng trong đời sống kinh tế - xã hội của thành phố. Cùng với sự phát triển của xã hội tiến đến xã hội thông tin, CNTT đã trở thành hạ tầng thiết yếu, không thể thiếu của toàn xã hội, nếu một xã hội hiện đại không thể thiếu điện, nước, đường xá... thì cũng không thể không có CNTT. Do đó, sự phát triển của CNTT là cần thiết cho sự phát triển cao độ của thành phố.

(c) Chiến lược cất cánh

Hiện nay, Đảng và Chính phủ rất quan tâm đến phát triển và ứng dụng CNTT trong chiến lược phát triển kinh tế và xã hội, trong các hội nghị, hội thảo **Định hướng Chiến lược phát triển Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam giai đoạn 2011 – 2020 (gọi tắt là “Chiến lược Cất cánh”)**, Thủ tướng Nguyễn Tấn Dũng đã nêu rõ các phương châm và quan điểm của chiến lược, các mục tiêu định hướng cơ bản của chiến lược đến năm 2020, các giải pháp tạo tiền đề cho việc thực hiện chiến lược. Các nội dung cơ bản của chiến lược cơ bản được nêu như sau²:

Sau hơn 20 năm đổi mới ngành Bưu chính, Viễn thông và Công nghệ thông tin Việt Nam đã có những bước tiến toàn diện, vượt bậc, tăng nhanh năng lực, không ngừng hiện đại hóa, rút ngắn khoảng cách phát triển so với các nước trong khu vực và trên thế giới, chủ động hội nhập kinh tế quốc tế, đảm bảo an ninh, quốc phòng và phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Từ năm 1986 thực hiện sự nghiệp đổi mới do Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VI đề ra, ngành Bưu chính, Viễn thông đã dũng cảm xây dựng và triển khai chiến lược đột phá với phương châm chuyển đổi từ cơ chế bao cấp sang cơ chế

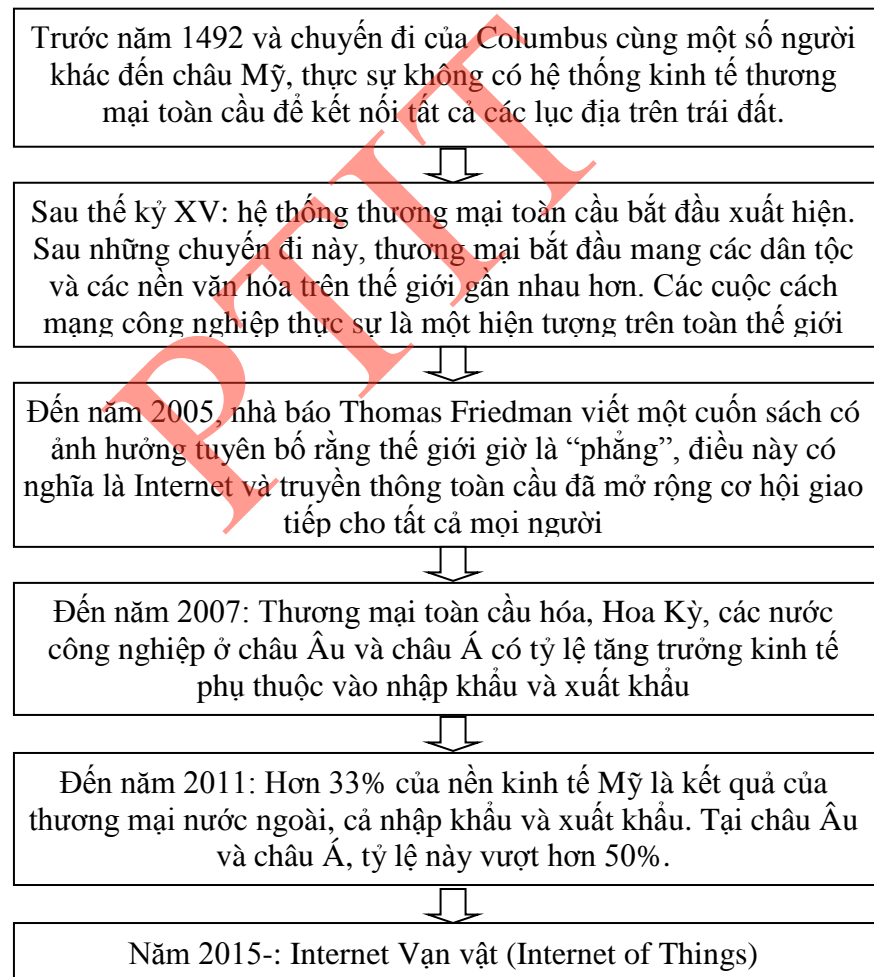
² Trích dẫn từ chỉ thị 07/CT-BBCVT ngày 7/7/2007 Về Định hướng Chiến lược phát triển Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam giai đoạn 2011 – 2020 (gọi tắt là “Chiến lược Cất cánh”)

“tự vay, tự trả, tự chịu trách nhiệm”. Nhanh chóng khẳng định được vị thế vững chắc, ngành đã tiếp tục tập trung thực hiện chiến lược “Tăng tốc” giai đoạn 1993 – 2000 với phương châm “đi thẳng vào công nghệ hiện đại” và “lấy ngoài nuôi trong”, đạt được mục tiêu số hóa hoàn toàn mạng lưới viễn thông, phát triển các dịch vụ mới, kinh doanh ngày càng hiệu quả, mở rộng phạm vi phục vụ đến các vùng nông thôn. Nắm bắt cơ hội, tận dụng lợi thế, ngành Bưu chính, Viễn thông và Công nghệ thông tin đã kịp thời thực hiện chiến lược “Hội nhập và phát triển” giai đoạn 2001 - 2010 với phương châm “phát huy tối đa nội lực, tạo môi trường cạnh tranh sâu, rộng và hội nhập quốc tế”, đổi mới quản lý nhà nước, quản lý sản xuất kinh doanh, chủ động hội nhập kinh tế quốc tế, góp phần thực hiện thắng lợi mục tiêu tham gia Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO), xóa bỏ độc quyền doanh nghiệp, mở cửa thị trường và chuyển sang cạnh tranh trên tất cả các loại hình dịch vụ. Nhờ thực hiện thành công hai Chiến lược nêu trên, ngành Bưu chính, Viễn thông và Công nghệ thông tin nay là ngành Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam đã có những bước phát triển mạnh mẽ. Mật độ điện thoại đạt gần 50% (vượt chỉ tiêu 35% do Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ X đề ra), 100% số xã có điện thoại, số người sử dụng Internet đạt trên 20%, bán kính phục vụ trung bình của một điểm bưu chính giảm xuống dưới 2,3 km. Hầu hết các cơ quan nhà nước và trên 50% doanh nghiệp đã ứng dụng Công nghệ thông tin. Tỷ lệ cán bộ công chức biết sử dụng thành thạo Công nghệ thông tin và khai thác Internet ở các cơ quan trung ương là 70%. Công nghiệp Công nghệ thông tin phát triển với tốc độ ngày càng cao, công nghiệp phần cứng đạt tốc độ phát triển trung bình từ 20 - 30%; công nghiệp phần mềm và dịch vụ đạt tốc độ phát triển trung bình từ 30 - 40%. Nhiều tập đoàn Công nghệ thông tin và Truyền thông hàng đầu thế giới đã tham gia vào thị trường Việt Nam mở ra nhiều điều kiện thuận lợi mới. Công nghệ thông tin và Truyền thông đang góp phần quan trọng nâng cao năng lực quản lý, sản xuất kinh doanh, xóa đói giảm nghèo; rút ngắn khoảng cách số; đảm bảo an toàn, an ninh thông tin quốc gia. Tuy nhiên, những kết quả nêu trên vẫn “chưa tương xứng với tiềm năng, thế mạnh của ngành và yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước”, chưa phát huy, khai thác hết năng lực con người trong quản lý nhà nước cũng như quản lý các doanh nghiệp, năng suất lao động còn thấp so với các nước trong khu vực và trên thế giới. Hệ thống văn bản, cơ chế chính sách vẫn đang trong quá trình hoàn thiện và cụ thể hóa, chưa giải phóng hết tiềm năng của mọi thành phần kinh tế trong ngành. Sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa của đất nước trong tiến trình đổi mới đang có những biến đổi to lớn và “tăng tốc” mạnh mẽ, đòi hỏi ngành Công nghệ thông tin và Truyền thông với tư cách ngành hạ tầng kinh tế - xã hội cần phải đi trước, chuyển nhanh sang giai đoạn “cắt cánh”, phát triển mạnh hơn, với chất lượng ngày càng cao hơn, vượt qua nguy cơ tụt hậu, tận dụng cơ hội vươn ra biển lớn, bắt kịp các nước tiên tiến trong khu vực và trên thế giới. Xu thế hội tụ công nghệ và dịch vụ Viễn thông - Công nghệ thông tin - Truyền thông cùng với quá trình toàn cầu hóa đang tạo ra những cơ hội đột phá toàn diện, nhưng cũng đặt ra những thách thức sâu sắc về quản lý, công nghệ, đầu tư, sản xuất kinh doanh đòi hỏi toàn ngành phải biết đón bắt thời cơ, liên kết phát triển và chuyển nhanh sang hoạt động theo mô hình mới linh hoạt, chủ động, sáng tạo, đa lĩnh vực, đa dịch vụ. Với vai trò quan trọng của ngành là dịch vụ, kinh tế - kỹ thuật, hạ tầng kinh tế - xã hội và là

tiền đề cho quá trình hội nhập kinh tế quốc tế, ngành Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam cần tiếp tục phát triển theo hướng cập nhật công nghệ hiện đại, “đi tắt đón đầu”, bảo đảm kết nối thông tin thông suốt giữa các nền kinh tế, nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển nguồn nhân lực đủ về số lượng, cao về trình độ và chất lượng đáp ứng nhu cầu thị trường trong nước và quốc tế. Chiến lược phát triển Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam giai đoạn 2011 – 2020 (“Chiến lược Cắt cánh”) thể hiện tinh thần chủ động chuẩn bị tích cực và ý chí mạnh mẽ của toàn ngành quyết tâm đưa Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam vượt qua khó khăn, thách thức, tận dụng cơ hội do cuộc cách mạng Công nghệ thông tin và Truyền thông mang lại, góp phần “sớm đưa nước ta ra khỏi tình trạng kém phát triển; tạo nền tảng để đến năm 2020 nước ta cơ bản trở thành một nước công nghiệp theo hướng hiện đại, thực hiện thắng lợi sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa gắn với phát triển kinh tế tri thức”

1.3.3. Xu hướng phát triển CNTT trong doanh nghiệp

(1). Cơ hội và thách thức toàn cầu: Một thế giới phẳng



Hình 1.1. Quá trình phát triển và ứng dụng công nghệ trong doanh nghiệp

(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Sự xuất hiện của Internet trong cộng đồng quốc tế đã giảm đáng kể chi phí hoạt động và giao dịch trên toàn cầu. Truyền thông giữa một nhà máy ở Thượng Hải và một trung tâm phân phối Sioux Falls, South Dakota, bây giờ là tức thời và hầu như miễn phí. Khách hàng có thể mua sắm tại thị trường trên toàn thế giới, giá cả và chất lượng thông tin đáng tin cậy 24 giờ một ngày. Doanh nghiệp sản xuất hàng hóa và dịch vụ trên phạm vi toàn cầu có thể cắt giảm chi phí phát sinh bằng cách tìm nhà cung cấp chi phí thấp và các cơ sở sản xuất được quản lý ở các nước khác. Các công ty dịch vụ Internet, chẳng hạn như Google và eBay, có thể nhân rộng mô hình kinh doanh của họ và dịch vụ ở nhiều quốc gia mà không cần phải thiết kế lại cơ sở hạ tầng hệ thống thông tin cố định chi phí đắt tiền của họ.

(2) Kinh doanh điều khiển hệ thống thông tin

(a) Hoạt động xuất sắc

Các doanh nghiệp liên tục tìm cách cải thiện hiệu quả hoạt động của họ để đạt được lợi nhuận cao hơn. Hệ thống thông tin và công nghệ là một trong những công cụ có sẵn quan trọng nhất để các nhà quản lý để đạt được cấp độ cao hơn về hiệu quả và năng suất trong hoạt động kinh doanh, đặc biệt là khi đồng thời diễn ra những thay đổi trong hoạt động kinh doanh và hành vi quản lý.

Walmart, nhà bán lẻ lớn nhất trên thế giới, tiêu biểu cho sức mạnh của hệ thống thông tin kết hợp với hoạt động kinh doanh xuất sắc và quản lý hỗ trợ để đạt được hiệu quả hoạt động cỡ quốc tế. Trong năm 2010, Walmart đạt được hơn 405 tỷ đô la trong bán hàng, gần một phần mười doanh số bán lẻ tại Hoa Kỳ, 8.400 cửa hàng của Walmart trên toàn thế giới kết nối với nhau bằng đường dẫn kỹ thuật số. Ngay sau khi khách hàng đặt mua một món hàng, nhà cung cấp theo dõi món hàng đó để vận chuyển thay thế. Walmart là cửa hàng bán lẻ hiệu quả nhất trong ngành công nghiệp, đạt doanh thu hơn \$450 cho mỗi mét vuông, so với công ty bán lẻ khác gần nó nhất, mục tiêu \$425 mỗi mét vuông.

Amazon, nhà bán lẻ trực tuyến lớn nhất trên trái đất, tạo ra 34 tỷ USD doanh thu trong năm 2010, đầu tư \$1.7 tỷ cho hệ thống thông tin, ước tính khoảng 121 triệu tìm kiếm khách hàng cho một sản phẩm.

(b) Mối liên hệ thân thiết giữa Khách hàng và nhà cung cấp

Các nhà quản lý doanh nghiệp không sử dụng hệ thống thông tin đúng cách sẽ không bao giờ thực sự có thông tin chính xác vào đúng thời điểm cần thiết để đưa ra các quyết định đúng đắn. Họ thường dựa vào các dự báo để đưa ra các phán đoán và trông chờ vào may mắn. Hậu quả là doanh nghiệp của họ phân bổ sai các nguồn lực, sản xuất quá nhiều hoặc quá ít sản phẩm và không thể đáp ứng đúng nhu cầu hàng hóa và dịch vụ, dẫn tới việc gia tăng chi phí và mất khách hàng.

Trong 10 năm qua, hệ thống thông tin và công nghệ đã giúp cho các nhà quản lý sử dụng hợp lý các dữ liệu từ thị trường để đưa ra các quyết định chính xác. Khi một doanh nghiệp thực sự hiểu rõ khách hàng của mình và phục vụ họ tốt, cách họ muốn được phục vụ, khách hàng thường phản ứng bằng cách quay trở lại và mua thêm. Nhờ đó doanh thu và lợi nhuận tăng lên. Tương tự như vậy với các nhà cung cấp: một doanh nghiệp càng nhiệt tình với nhà cung cấp, nhà cung cấp càng nỗ lực cung cấp đầu vào cho doanh nghiệp tốt hơn. Điều này làm giảm chi phí. Làm thế nào để biết đâu là khách hoặc nhà cung cấp thực sự là một vấn đề trọng tâm của các doanh nghiệp với hàng triệu khách hàng trực tiếp và trực tuyến.

- Mandarin Oriental ở Manhattan và các khách sạn cao cấp khác là các ví dụ tiêu biểu cho việc sử dụng hệ thống thông tin và công nghệ để đáp ứng nhu cầu về sự thân mật của khách hàng. Những khách sạn này sử dụng máy tính để theo dõi các sở thích của du khách, chẳng hạn như nhiệt độ phòng ưa thích của họ, thời gian nhận phòng, số điện thoại của các cuộc gọi thường xuyên, các chương trình truyền hình, và lưu trữ các dữ liệu trong một kho dữ liệu khổng lồ. Phòng riêng trong khách sạn được nối mạng đến một máy chủ và có thể được theo dõi hoặc điều khiển từ xa. Khi một khách hàng đến một trong những khách sạn này, hệ thống sẽ tự động thay đổi các điều kiện phòng, chẳng hạn như giảm cường độ đèn chiếu sáng, thiết lập nhiệt độ phòng, hoặc lựa chọn âm nhạc phù hợp trên cơ sở hồ sơ cá nhân số của khách hàng. Các khách sạn cũng phân tích dữ liệu khách hàng của họ để xác định khách hàng tiềm năng nhất để phát triển tiếp các chiến dịch tiếp thị cá nhân dựa trên sở thích của khách hàng.
- JCPenney cũng là một ví dụ thực tế về những lợi ích mà hệ thống thông tin tạo ra. Khi một chiếc áo sơ mi được bán ra tại một cửa hàng của JCPenney ở Hoa Kỳ, các thông tin về sản phẩm được bán xuất hiện ngay lập tức trên máy tính ở Hồng Kông của TAL Apparel Ltd, một gã khổng lồ nhà sản xuất một trong tám áo sơ mi được bán tại Hoa Kỳ. TAL sử dụng một mô hình trên máy tính hiện đại để đưa ra các quyết định về số lượng áo sơ mi thay thế, và những phong cách, màu sắc và kích cỡ của những chiếc áo sơ mi này. TAL sau đó gửi áo sơ mi cho mỗi cửa hàng JCPenney, hoàn toàn bỏ qua kho của nhà bán lẻ. Lượng hàng tồn kho thặng dư của cũng như chi phí lưu trữ quần áo của JCPenny gần như bằng không.
- Tổng công ty Verizon, một trong những công ty hoạt động lớn nhất khu vực Bell ở Mỹ, sử dụng bảng điều khiển kỹ thuật số dựa trên Web để cung cấp thông tin kịp thời về khiếu nại của khách hàng, tình trạng hoạt động của mạng ở từng địa phương, và sự cố mất điện và đường dây bị hư hỏng do bão. Sử dụng thông tin này, các nhà quản lý có thể ngay lập tức phân bổ nguồn lực sửa chữa các khu vực bị ảnh hưởng, thông báo cho người tiêu dùng những nỗ lực sửa chữa, và khôi phục lại dịch vụ nhanh chóng.

(c) Lợi thế cạnh tranh

Khi các doanh nghiệp đạt được một hoặc một số các mục tiêu này, hoạt động kinh doanh xuất sắc, sản phẩm mới, dịch vụ và mô hình kinh doanh; khách hàng/nhà cung cấp thân

mật; và cải thiện việc ra quyết định, thì họ đã đạt được một lợi thế cạnh tranh. Thực hiện những mục tiêu này tốt hơn so với đối thủ cạnh tranh, đầu tư ít hơn cho sản phẩm cao cấp, đáp ứng khách hàng và nhà cung cấp đúng hạn sẽ tăng doanh số bán hàng và lợi nhuận thứ mà đối thủ cạnh tranh không thể bắt kịp. Apple, Walmart, và UPS là các nhà lãnh đạo ngành công nghiệp bởi vì họ biết làm thế nào để sử dụng hệ thống thông tin cho mục đích này.

1.4. Các khái niệm cơ bản về hệ thống thông tin

1.4.1. Dữ liệu và thông tin

(1) Thông tin

Khái niệm

Có rất nhiều cách hiểu và định nghĩa về thông tin, thậm chí ngay các từ điển cũng không thể có một định nghĩa thống nhất.

Theo từ điển Oxford English Dictionary thì cho rằng: “Thông tin là điều mà người ta đánh giá hoặc nói đến; là tri thức, tin tức”.

Theo một số từ điển khác thì đơn giản đồng nhất thông tin với kiến thức: "Thông tin là điều mà người ta biết" hoặc "thông tin là sự chuyển giao tri thức làm tăng thêm sự hiểu biết của con người" v.v...

Nguyên nhân của sự khác nhau trong việc sử dụng thuật ngữ này chính là do thông tin không thể sờ mó được. Người ta bắt gặp thông tin chỉ trong quá trình hoạt động, thông qua tác động trừu tượng của nó.

Từ Latin “Information” (thông tin) có hai nghĩa. Một, nó chỉ một hành động rất cụ thể là tạo ra một hình dạng (forme). Hai, tùy theo tình huống, nó có nghĩa là sự truyền đạt một ý tưởng, một khái niệm hay một biểu tượng. Tuy nhiên cùng với sự phát triển của xã hội, khái niệm thông tin cũng phát triển theo.

Trên quan điểm triết học: Thông tin là sự phản ánh của tự nhiên và xã hội (thế giới vật chất) bằng ngôn từ, ký hiệu, hình ảnh v.v...hay nói rộng hơn bằng tất cả các phương tiện tác động lên giác quan của con người.

Theo định nghĩa thông thường: *Thông tin là sự phản ánh sự vật, sự việc, hiện tượng của thế giới khách quan và các hoạt động của con người trong đời sống xã hội. Thông tin hình thành trong quá trình giao tiếp: một người có thể nhận thông tin trực tiếp từ người khác thông qua các phương tiện thông tin đại chúng, từ các ngân hàng dữ liệu, hoặc từ tất cả các hiện tượng quan sát được trong môi trường xung quanh.*

Ví dụ: Doanh thu tháng 10 của 1 công ty là 100 triệu đồng, tháng 11 là 85 triệu đồng
Tháng 11 công ty hoạt động không hiệu quả (Thông tin luôn mang ý nghĩa và gồm nhiều giá trị dữ liệu).

Các dạng thông tin

Có các dạng thông tin sau: Thông tin viết, thông tin nói, thông tin hình ảnh và thông tin khác

Thông tin viết: Là dạng thông tin thường gặp trong hệ thống tin. Nó thường thể hiện trên giấy, trên màn hình của máy tính, các dữ liệu thể hiện các thông tin này có thể có cấu trúc hoặc không.

Ví dụ: Một bức thư tay của của một ứng viên vào 1 vị trí tuyển dụng không có cấu trúc, song cần phải có các thông tin “bắt buộc” (Họ tên, địa chỉ, văn bằng,...).

Hoặc: Một hóa đơn có cấu trúc xác định trước gồm những dữ liệu bắt buộc (tham chiếu khách hàng, tham chiếu sản phẩm...) .

Thông tin nói: Dạng thông tin này là phương tiện khá phổ biến giữa các cá thể và thường gặp trong hệ thống thông tin kinh tế - xã hội. Đặc trưng của loại thông tin này là phi hình thức và thường khó xử lý. Vật mang thông tin thường là hệ thống điện thoại.

Thông tin hình ảnh: Là dạng thông tin thường xuất phát từ các thông tin khác của hệ thống hoặc từ các nguồn khác. Ví dụ: Bản vẽ 1 số chi tiết nào đó của ô tô có được từ số liệu của Phòng nghiên cứu thiết kế.

Thông tin khác: Một số các thông tin có thể cảm nhận qua một số giai đoạn như xúc giác, vị giác, khứu giác không được xét trong hệ thống thông tin quản lý.

Lưu giữ thông tin

Thông tin được lưu trữ trên nhiều dạng vật liệu khác nhau như được khắc trên đá, được ghi lại trên giấy, trên bìa, trên băng từ, đĩa từ...

Môi trường vận động thông tin

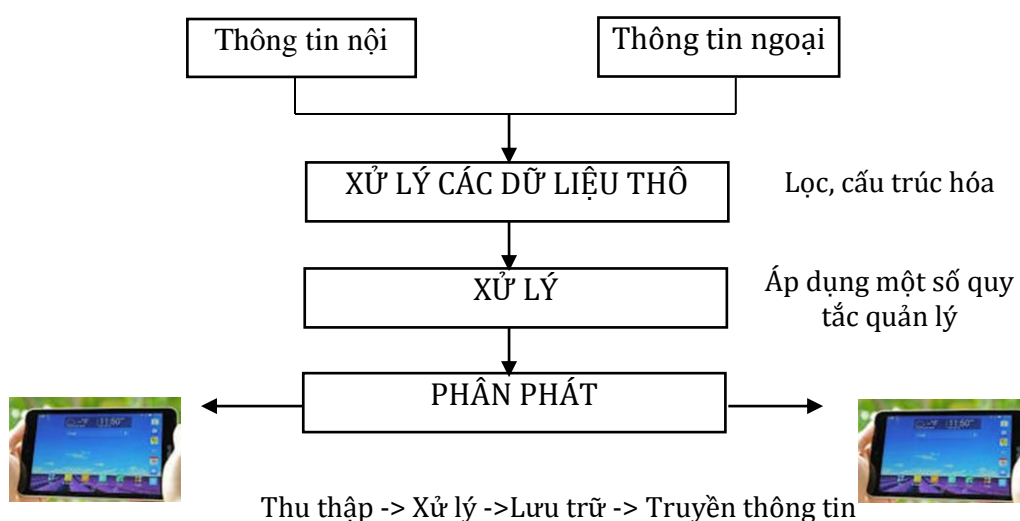
Về nguyên tắc, thì bất kỳ cấu trúc vật chất nào hoặc bất kỳ dòng năng lượng nào cũng có thể mang thông tin. Các vật có thể mang thông tin được gọi là giá mang tin (support). Thông tin luôn mang một ý nghĩa xác định nhưng hình thức thể hiện của thông tin thì rõ ràng mang tính quy ước. Chẳng hạn ký hiệu "V" trong hệ đếm La Mã mang ý nghĩa là 5 đơn vị nhưng trong hệ thống chữ La tinh nó mang nghĩa là chữ cái V. Trong máy tính điện tử, nhóm 8 chữ số 01000001 nếu là số sẽ thể hiện số 65, còn nếu là chữ sẽ là chữ "A".

Môi trường truyền tin bao gồm các kênh liên lạc tự nhiên hoặc nhân tạo như sóng âm, tia sáng, dây dẫn, sóng âm thanh, sóng hình... Kênh liên lạc thường nối các thiết bị của máy móc với nhau hay nối với con người. Con người có hình thức liên lạc tự nhiên và cao cấp là tiếng nói, từ đó nghĩ ra chữ viết. Ngày nay nhiều công cụ phổ biến thông tin đã xuất hiện: bút viết, máy in, điện tín, điện thoại, phát thanh, truyền hình, phim ảnh v.v.

Xử lý thông tin trong hệ thống thông tin

Khi thông tin được hệ thống thông tin thu thập sẽ xảy ra các lựa chọn giữ nguyên hiện trạng, thu thập trên các vật thể mang tin của riêng tổ chức hoặc là loại ra. Lựa chọn này là các xử lý đầu tiên, tiếp theo sẽ tác động lên thông tin. Xử lý thông tin là:

- Tiến hành tính toán các nhóm chỉ tiêu
- Thực hiện tính toán tạo các thông tin kết quả
- Cập nhật dữ liệu (thay đổi hoặc loại dữ liệu)
- Sắp xếp
- Lưu chứa tạm thời hoặc lưu trữ
- Xử lý có thể thực hiện thủ công, cơ giới hoặc tự động



Hình 1.2 : Quá trình diễn ra trong hệ thống thông tin

(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Phân phát thông tin là mục tiêu của hệ thống thông tin. Nó đặt ra vấn đề quyền lực: Ai quyết định phân phát, các đối tượng phân phát, vì sao, các điểm xử lý và sử dụng thông tin có khoảng cách. Cần phải tính đến cấu trúc của đơn vị khi phân phát thông tin.

Mã hóa và giải mã thông tin


Mã hóa: Là quá trình biểu diễn thông tin theo quy ước ngắn gọn một thuộc tính của một thực thể nhằm tạo điều kiện thuận lợi nhất cho việc xử lý thông tin.

Các loại mã thường dùng để mã hóa: Tuần tự, phân tích, hỗn hợp

Mã hóa thông điệp: Phương thức chuyển đổi thông điệp thành một dạng khác gọi là mã thông điệp

Thông tin \Rightarrow Thông điệp \Rightarrow (mã hóa, khóa mã) \Rightarrow Mã thông điệp

Mã hóa tín hiệu: Phương thức chuyển đổi mã thông điệp thành tín hiệu truyền vật lý

Mã thông điệp \Rightarrow (tín hiệu tương tự: 

\Rightarrow (tín hiệu số: 010101)

Giải mã: Phương thức biến đổi mã thông điệp thành thông điệp có nghĩa, từ đó rút ra được thông tin cần thiết. Là quá trình ngược lại của mã hóa.

Mã thông điệp \Rightarrow (giải mã, khóa mã) \Rightarrow Thông điệp \Rightarrow Thông tin

Khóa mã: Là thuật toán để sử dụng mã hóa hoặc giải mã thông điệp

Ví dụ: Khóa mã: Mỗi chữ cái trong thông điệp được dịch chuyển hai vị trí theo trình tự trong bảng chữ cái:

Thông điệp: “Bộ môn CNTT”, mã thông điệp: “Dq oqp EPVV”

Mục đích mã hóa:

- Nhận dạng dễ dàng và chính xác một thực thể
- Phù hợp với môi trường truyền tin
- Cho phép tiết kiệm không gian lưu trữ và thời gian xử lý
- Đảm bảo tính bảo mật cao cho thông tin

Mã hóa không ngăn chặn việc thông tin bị đánh cắp, có điều thông tin đó lấy về cũng không dùng được, không đọc được hay hiểu được vì đã được làm biến dạng đi rồi.

Mã hoá cổ điển là cách đơn giản nhất, tồn tại lâu nhất trên thế giới và không cần khóa bảo mật, chỉ cần người gửi và người nhận cùng biết về thuật toán này là được. Tuy nhiên, giải pháp này được xem là không an toàn, vì nếu người thứ 3 biết được thuật toán thì xem như thông tin không còn bảo mật

Mã hoá một chiều là phương pháp dùng để mã hóa những thứ không cần dịch lại nguyên bản gốc. Hàm băm (Hash function) là một hàm mà nó nhận vào một chuỗi có độ dài bất kì, và sinh ra một chuỗi kết quả có độ dài cố định (chuỗi hash). Dù hai chuỗi dữ liệu đầu

vào giống nhau, khi được cho qua hàm băm thì cũng sinh ra hai chuỗi hash kết quả khác nhau rất nhiều. Khi thực hiện băm hai chuỗi dữ liệu như nhau, dù trong hoàn cảnh nào thì nó cũng cùng cho ra một chuỗi hash duy nhất có độ dài nhất định và thường nhỏ hơn rất nhiều so với chuỗi gốc, và hai chuỗi thông tin bất kỳ dù khác nhau rất ít cũng sẽ cho ra chuỗi hash khác nhau rất nhiều. Do đó hàm băm thường được sử dụng để kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu. Hàm băm thường được sử dụng để kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu. Ngoài ra có một ứng dụng mà có thể bạn thường thấy, đó là để lưu giữ mật khẩu. Thuật toán mã hóa một chiều (hàm băm) mà ta thường gặp nhất là MD5 và SHA.

Mã hoá đối xứng (mã hóa bí mật) là phương pháp mã hóa mà chìa khoá mã hóa và chìa khoá giải mã là như nhau (sử dụng cùng một secret key để mã hóa và giải mã). Vấn đề lớn nhất của phương pháp mã hóa đối xứng là làm sao để “thỏa thuận” mã khoá bí mật giữa bên gửi và bên nhận, vì nếu truyền mã khoá bí mật từ bên gửi sang bên nhận mà không dùng một phương pháp bảo vệ nào thì bên thứ ba cũng có thể dễ dàng lấy được mã khoá bí mật này. Các thuật toán mã hóa đối xứng thường gặp là DES, AES...

Mã hoá bất đối xứng là phương pháp mã hóa mà chìa khoá mã hóa (lúc này gọi là public key – khóa công khai) và chìa khoá giải mã (lúc này gọi là private key – khóa bí mật) khác nhau. Bên nhận tạo một cặp key bao gồm chìa khoá chung và chìa khoá riêng, sau đó giữ lại chìa khoá riêng còn chìa khoá chung thì gửi cho bên gửi. Bên gửi dùng chìa khoá chung để mã hóa dữ liệu, sau đó gửi thông tin đã mã hóa cho bên nhận. Bên nhận sẽ dùng chìa khoá riêng giữ lại ban đầu để giải mã thông tin để có thể đọc chúng. Điểm yếu lớn nhất của mã hóa bất đối xứng là tốc độ mã hóa và giải mã rất chậm so với mã hóa đối xứng, nếu dùng mã hóa bất đối xứng để mã hóa dữ liệu truyền – nhận giữa hai bên thì sẽ tốn rất nhiều chi phí. Thuật toán mã hóa bất đối xứng thường thấy là RSA.

(2). Dữ liệu

Khái niệm

Dữ liệu (data) là cơ sở của thông tin, mô tả hình thức về thông tin hay hoạt động nào đó. Là các ký hiệu, biểu tượng... phản ánh một vấn đề nào đó của cuộc sống, được cho bởi các giá trị mô tả các sự kiện, hiện tượng cụ thể: tín hiệu vật lý, con số, các ký hiệu khác...

Ví dụ: số đo nhiệt độ trong ngày, doanh thu của 1 công ty trong 1 tháng.

Khái niệm dữ liệu (data) hẹp hơn khái niệm thông tin, thông tin luôn mang ý nghĩa và gồm nhiều giá trị dữ liệu.

Trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta tham gia vào rất nhiều các lĩnh vực khác nhau như kinh doanh, giáo dục, giải trí, hành chính, tiền tệ... Mỗi lĩnh vực lại có vô vàn các thông tin khác nhau được sinh ra, được truyền đạt, bị mất đi hay được tái tạo... Tuy nhiên, không phải thông tin nào cũng được coi là dữ liệu. Từ vô vàn những thông tin đó có những sự kiện, khái niệm, số liệu... được lọc ra và lưu trữ tùy theo mục đích sử dụng, đó mới chính là dữ liệu. Điều này cũng có nghĩa rằng: cùng là các thông tin như nhau nhưng

đối với cá nhân, tổ chức này thì nó là dữ liệu trong khi với cá nhân, tổ chức khác thì không. Đơn giản là vì mỗi cá nhân, tổ chức sử dụng các thông tin với mục đích khác nhau và không phải thông tin nào cũng được sử dụng bởi tất cả mọi người.

Các dạng dữ liệu

Dữ liệu được mô tả dưới nhiều dạng khác nhau. Ví dụ như các ký tự, ký số, hình ảnh, ký hiệu, âm thanh... Mỗi cách mô tả như vậy gắn chúng với một ngữ nghĩa nào đó. Các dữ liệu có thể biểu diễn dưới nhiều dạng khác nhau (viết, nói...) dễ hoặc khó dùng tùy thuộc vào hiện tượng mà nó dựa vào.

Hiện tượng chắc chắn: Kết thúc một niên độ kế toán, số ngày công thực hiện bởi công nhân A nào đó trong 1 tháng, thuế suất áp dụng cho một mặt hàng nào đó.

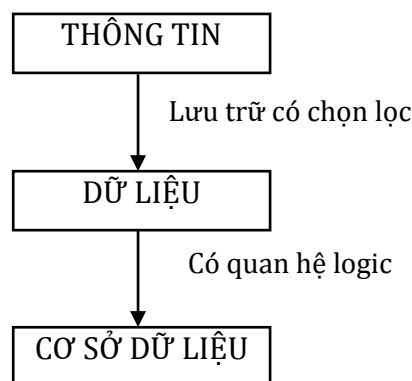
Hiện tượng ngẫu nhiên: Dự báo doanh số dựa vào một phân tích thị trường, lợi nhuận dự kiến.

Hiện tượng chưa biết: Số ngày đình công do việc áp dụng dây chuyền sản xuất, yếu tố chính trị, yếu tố con người.

(3) Cơ sở dữ liệu

Khái niệm

Cơ sở dữ liệu (Database), viết tắt là CSDL hoặc DB, là một tập hợp các dữ liệu có quan hệ logic với nhau, có thể dễ dàng chia sẻ và được thiết kế nhằm đáp ứng các nhu cầu sử dụng của một tổ chức, cá nhân nào đó. Một cách định nghĩa khác dễ hiểu hơn: CSDL là một tập hợp có cấu trúc của những dữ liệu có liên quan với nhau được lưu trữ trong máy tính (bảng chấm công công nhân viên, danh sách các đề án, niên giám điện thoại...). Một CSDL được thiết kế, xây dựng và lưu trữ với một mục đích xác định như phục vụ lưu trữ, truy xuất dữ liệu cho các ứng dụng hay người dùng.



Hình 1.3: Quan hệ thông tin, dữ liệu và CSDL

(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Cơ sở dữ liệu bắt đầu từ những khái niệm cơ sở sau đây:

Thực thể (entity): Khi phân tích các thông tin cần lưu trữ về một tổ chức bất kỳ, chúng ta cần phải nhận ra các thực thể thuộc về tổ chức đó. Với mỗi entity lại có nhiều attribute (thuộc tính) khác nhau. Ngoài ra, giữa các thực thể lại có các mối quan hệ qua lại mà ta gọi là relationship. Tất cả các CSDL đều có thể được biểu diễn bởi hệ thống các thực thể, các thuộc tính và các quan hệ. Các mối quan hệ giữa entity, attribute, relationship được gọi là quan hệ logic.

Ví dụ: với Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, khi phân tích tùy theo mục đích khác nhau sẽ có những tập hợp các entity, attribute, relationship khác nhau. Có thể phân tích như dưới đây:

- Entity:

Khoa, lớp, sinh viên, giáo viên, môn học, trụ sở, phòng học, giảng đường,...

- Attribute:

o Khoa: tên khoa, trưởng khoa, thông tin mô tả, ...

o Sinh viên: họ tên, khoa, chuyên ngành, lớp,...

o Trụ sở: Cơ sở Hà Đông, Cơ sở P.HCM, ...

o ...

- Relationship:

o Mỗi sinh viên chỉ thuộc về một khoa nhất định.

o Mỗi khoa chỉ có một trưởng khoa duy nhất.

o ...

Trường dữ liệu (Field): Để lưu giữ thông tin về từng thực thể người ta thiết lập cho nó một bộ thuộc tính để ghi giá trị cho các thuộc tính đó.

Ví dụ: Bộ thuộc tính cho thực thể 1 sinh viên có thể là như sau:

Mã nhân viên

- o Học và tên:
- o Ngày sinh:
- o Địa chỉ:
- o Số điện thoại:
- o ...

Mỗi thuộc tính được gọi là một trường. Nó chứa một mẫu tin về thực thể cụ thể. Nhà quản lý kết hợp với các chuyên viên hệ thống thông tin để xây dựng nên những bộ thuộc tính như vậy cho các thực thể.

Bản ghi (Record): Tập hợp bộ giá trị của các trường của các thực thể thành 1 bản ghi

Bảng (Table): Toàn bộ các bản ghi lưu trữ thông tin cho một thực thể tạo ra một bảng mà mỗi dòng là một bản ghi và mỗi cột là một trường.

Ví dụ: Bảng theo dõi những lần bán hàng trong một quầy hàng. Mỗi lần bán là một thực thể cụ thể: lần bán, tên hàng, số lượng, đơn giá, ngày bán, người bán là các trường. Thông tin về một lần bán là một bản ghi.

Ta có bảng CSDL bán hàng như sau:

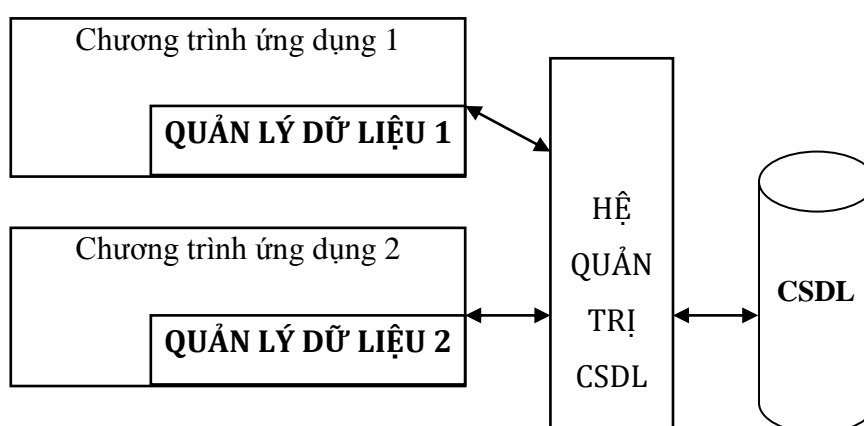
Lần bán	Tên hàng	Số lượng	Đơn giá	Ngày bán	Người bán
1	Vở học sinh	25	40.000	10/11/2013	Hương
2	Thuốc kẻ	20	10.000	11/11/2013	Thanh
3	Tẩy	10	5.000	12/11/2013	Lan
...

Vai trò của CSDL

Ngày nay, CSDL đã trở thành một phần không thể thiếu trong các hoạt động đời sống hàng ngày. Mỗi ngày, có thể bạn sử dụng nhiều CSDL khác nhau, nhiều lần khác nhau nhưng lại không nhận ra điều đó. Nếu bạn là bạn đọc của một hệ thống thư viện nào đó, mỗi khi bạn đăng ký mượn sách, trả sách hay tìm kiếm sách thông qua hệ thống quản lý điện tử của thư viện (ví dụ thư viện Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông) là bạn đang sử dụng CSDL của thư viện đó. Tùy vào sự hiện đại của hệ thống, thủ thư sẽ nhập bằng tay hay dùng máy quét mã số của các cuốn sách. Sau đó tùy vào tính chất của hoạt động hiện tại (mượn, trả...) mà thủ thư sẽ nhập thêm một số lệnh khác cho hệ thống. Bằng cách nào đó, những cuốn sách nói trên sẽ được đánh dấu trong CSDL là đã mượn hoặc đã trả ...

Nếu bạn đi mua hàng ở siêu thị, tại quầy tính tiền, các nhân viên siêu thị sẽ dùng máy quét mã của sản phẩm bạn muốn mua. Bên dưới CSDL sẽ cập nhật các thông tin tùy theo thiết kế chẳng hạn như: tên sản phẩm, đơn giá, số lượng, tổng tiền, thời gian mua, ...

Nếu bạn có một chiếc máy vi tính và sử dụng chúng hằng ngày, điều đó cũng có nghĩa là bạn sử dụng CSDL hằng ngày thông qua việc sử dụng các ứng dụng cài đặt trong chiếc máy của mình. Trong lĩnh vực lập trình ứng dụng nói riêng và Công nghệ Thông tin nói chung, việc sử dụng CSDL ngày càng phổ biến. Việc sử dụng CSDL giúp tạo ra các sản phẩm phần mềm chuyên nghiệp hơn, lưu trữ có hệ thống, ít tốn chỗ và dễ dàng quản lý hơn. Các công ty, tổ chức ngày nay hầu như đều tích hợp CSDL với hệ thống website của họ. Điều này cho phép tổ chức, công ty đó gửi và thu thập thông tin với người dùng một cách hết sức tinh vi. Hệ thống đặt vé máy bay của Vietnam Airlines hay hệ thống đặt vé xe lửa của ga Sài Gòn là một ví dụ. Tại một thời điểm bất kỳ có thể có nhiều người cùng truy cập và đặt vé một lúc. Ứng dụng CSDL vào hệ thống này là cách để tránh những sai sót như: nhiều người cùng mua một vé, mua phải vé đã bán cho người khác, trả tiền nhưng không mua được vé



Hệ quản trị CSDL, hệ CSDL.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (HQT CSDL): Là tập hợp các chương trình cho phép người dùng định nghĩa, xây dựng và xử lý dữ liệu. Có thể kể tên một số HQT CSDL thông dụng như: Microsoft SQL Server, Oracle, My SQL, InterBase, Infomix,... Chi tiết về các kỹ thuật xử lý nền tảng cho một HQT CSDL sẽ được trình bày cụ thể ở một phần khác, ở đây chỉ đưa ra khái niệm để thấy rằng cần thiết phải học và sử dụng các HQT CSDL như thế nào.

Hệ CSDL (DataBase system): Là một hệ thống gồm người dùng, các phần mềm ứng dụng, HQT CSDL và CSDL. Trong đó, người dùng chỉ cần thao tác trực tiếp với các chương trình ứng dụng, các chương trình ứng dụng sẽ thông qua HQT CSDL để truy cập CSDL và thực hiện các công việc bên dưới, đáp ứng yêu cầu của người dùng.

1.4.2. Hệ thống

(1). Khái niệm

Hệ thống là tập hợp các phần tử tương tác, có các mối quan hệ ràng buộc lẫn nhau và được tổ chức nhằm thực hiện một mục đích xác định thông qua yêu cầu các đầu vào, biến đổi có logic để tạo ra kết quả đầu ra, các phần tử ở đây là tập hợp các phương tiện vật chất và nhân lực.

Ví dụ:

- Hệ thống điều khiển giao thông
- Hệ thống mạng máy tính
-

Tổ chức tạo thành một hệ thống mở, nghĩa là liên hệ với một môi trường. Một số phần tử của hệ thống có sự tương tác với bên ngoài (cung ứng, thương mại...)

(2). Các đặc trưng hệ thống

- Tính tổ chức: Hệ thống là một tập hợp nhiều phần tử (đơn vị, bộ phận) và các phần tử đó phải có liên kết , tương tác lẫn nhau. Điều kiện cần có ít nhất hai phần tử trở lên và các phần tử này có quan hệ tương tác lẫn nhau

- Tính biến động: Muốn có hệ thống tốt thì cần nâng cao các mối quan hệ tương tác, người quản lý cần tổ chức cho hệ thống với các bộ phận gắn kết với nhau, điều này có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong hoạt động quản lý.
- Hệ thống phải có môi trường hoạt động: Trong quá trình quản lý, bất cứ lĩnh vực nào cũng đều phải xử lý. Một hệ thống có tính phức tạp, tính phức tạp của hệ thống ở chỗ trong hệ thống có nhiều đơn vị, nhiều bộ phận và mối quan hệ giữa các phần tử đó phải tương tác với nhau thông qua các quan hệ về kinh tế, hành chính, luật pháp và các quan hệ tâm lý – xã hội khác.
- Hệ thống phải có tính điều khiển: Người quản lý trước hết phải có tư duy hệ thống, cụ thể là có tư duy phân tích hệ thống, tổng hợp hệ thống và đề ra những giải pháp đồng bộ; có như vậy thì hệ thống mới phát triển ổn định và có hiệu quả.

(3). Một số quy luật vận động của hệ thống

Các phần tử trong hệ thống tương tác với nhau bằng những cái gọi là đầu vào và đầu ra ra. Trong hệ thống có các kiểu liên kết như sau :

- Liên kết tuyến tính
- Liên kết ngược
- Liên kết phân kỳ
- Liên kết hội tụ

Với một hệ thống phức tạp, cả 4 kiểu này đều được phản ánh trong hệ thống đó. Mối quan hệ vào, ra của các phần tử trong hệ thống rất đa dạng.

Một hệ hiện thực bất kỳ đều có thể phân tách thành các hệ nhỏ hơn gọi là hệ con, phân hệ. Vấn đề quan trọng là vấn đề phân chia hoặc ghép gộp các phần tử phải đảm bảo sao cho vừa quản lý toàn diện và chặt chẽ hệ thống, vừa phát huy tính năng động của các phần tử.

Mức độ phức tạp của hệ thống tăng lên theo số lượng phần tử có trong hệ. Vì vậy cần tổ chức ra sao cho việc quản lý một hệ thống phải hợp lý dựa trên các mối quan hệ của các phần tử.

Trong quá trình vận động, hệ thống có một mục tiêu chung và các đơn vị thành phần có các mục tiêu riêng. Vấn đề quan trọng là phải kết hợp hài hoà mục tiêu chung và mục tiêu riêng , lấy mục tiêu chung làm trọng. Điều này có nghĩa là không được nhấn mạnh mục tiêu chung, giảm mục tiêu riêng; nhưng cũng không nên đối lập mục tiêu chung và mục tiêu riêng. Cần tổ chức mối quan hệ và lợi ích hài hoà , phối hợp và thiết kế các mục tiêu chung và riêng.

(4). Phân loại hệ thống

Theo tính chất của hệ thống

- Hệ thống kín
- Hệ thống mở

Tuy nhiên nhìn chung các quan điểm đều chọn hệ thống mở. Trong việc lựa chọn hai hệ thống này để áp dụng tổ chức doanh nghiệp cần xác định hệ thống sẽ mở và kín như thế nào cho hợp lý, mở phải có định hướng lựa chọn thời điểm mở hợp lý để tạo cơ hội trong kinh doanh.

Theo nội dung hoạt động của hệ thống

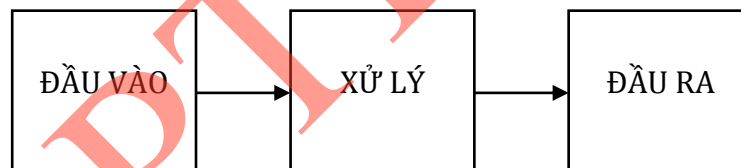
- Hệ thống chính trị
- Hệ thống hành chính
- Hệ thống kinh tế – xã hội
- Hệ thống khoa học – công nghệ

Theo phạm vi hoạt động

- Hệ thống lớn
- Hệ thống vừa
- Hệ thống nhỏ.

(5) Các thành phần của hệ thống

- Đầu vào (Input): Nắm bắt và tập hợp các yếu tố để đưa vào hệ thống để xử lý
- Xử lý (Processing): Bước biến đổi nhằm chuyển các yếu tố đưa vào sang các dạng cần thiết
- Đầu ra (Out put): Chuyển các yếu tố được tạo ra từ quá trình xử lý thành các kết quả cuối cùng



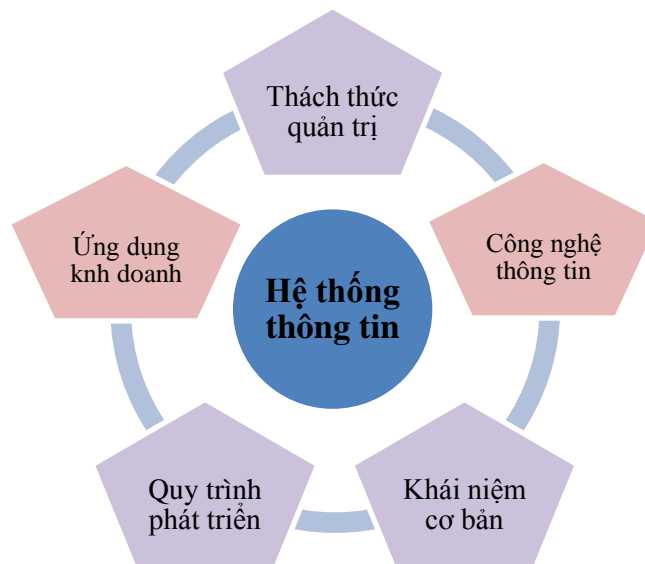
Hình 1.5: Các thành phần trong hệ thống
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

1.4.3. Hệ thống thông tin

(1). Khái niệm

Hệ thống thông tin (Information System) là tập hợp các phần cứng, phần mềm, hệ mạng truyền thông được xây dựng và sử dụng để thu thập, tạo, tái tạo, phân phối và chia sẻ dữ liệu, thông tin và tri thức nhằm phục vụ các mục tiêu của tổ chức.

Hệ thống thông tin sử dụng công nghệ thông tin để thu thập, truyền, lưu trữ, xử lý và biểu diễn thông tin trong một hay nhiều quá trình kinh doanh, quản lý...



Hình 1.6. Khung tri thức và hệ thống thông tin

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

(2). Phân loại hệ thống thông tin

Theo mục đích phục vụ của thông tin đầu ra, hệ thống thông tin được chia thành các loại hình như sau:

- Hệ xử lý dữ liệu (Database System - DBS): Lưu trữ và cập nhật dữ liệu hằng ngày, ra các báo cáo theo định kỳ (Ví dụ: Các hệ thống tính lương, hệ xếp thời khóa biểu)
- Hệ thống thông tin quản lý (Management Information System - MIS): Gồm cơ sở dữ liệu hợp nhất, xử lý dữ liệu có tính thống kê, các dòng thông tin giúp con người trong sản xuất, quản lý và ra quyết định (Ví dụ: Hệ xử lý điểm học viên cho phép giáo viên thống kê học lực)
- Hệ trợ giúp quyết định (Decision Support System - DSS): Hỗ trợ cho việc ra quyết định, phục vụ nhà quản lý cấp cao dựa trên hệ phân tích dự báo (cho phép nhà phân tích ra quyết định chọn các phương án mà không phải thu thập và phân tích dữ liệu)
- Hệ chuyên gia (Expert System - ES): Là hệ thống thông tin thu thập tri thức chuyên môn của các chuyên gia rồi mô phỏng tri thức đó nhằm đem lại lợi ích cho người sử dụng bình thường. (Ví dụ: Hệ chẩn đoán y khoa, dự báo thời tiết).
- Hệ thống xử lý giao dịch (Transaction processing system - TPS): Là một hệ thống thông tin có chức năng thu thập và xử lý dữ liệu về các giao dịch nghiệp vụ.
- Hệ thống thông tin tăng cường khả năng cạnh tranh ISCA (Information System for Competitive Advantage): Là hệ thống như một trợ giúp chiến lược.

Trong tổ chức doanh nghiệp, hệ thống thông tin được chia thành các loại hình như sau:

- Hệ thống thông tin tài chính

- Hệ thống thông tin marketing
- Hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất
- Hệ thống thông tin quản trị nhân lực
- Hệ thống thông tin văn phòng

(3). Chu kỳ của hệ thống thông tin

Chu kỳ sống hay vòng đời hệ thống thông tin phụ thuộc vào mục đích sử dụng cũng như chức năng và giá trị hệ thống mang lại cho người sử dụng. Thông thường có các giai đoạn như sau:

- Giai đoạn sinh thành
- Giai đoạn phát triển
- Giai đoạn khai thác
- Giai đoạn thoái hóa

1.4.4. Hệ thống thông tin quản lý

(1). Khái niệm

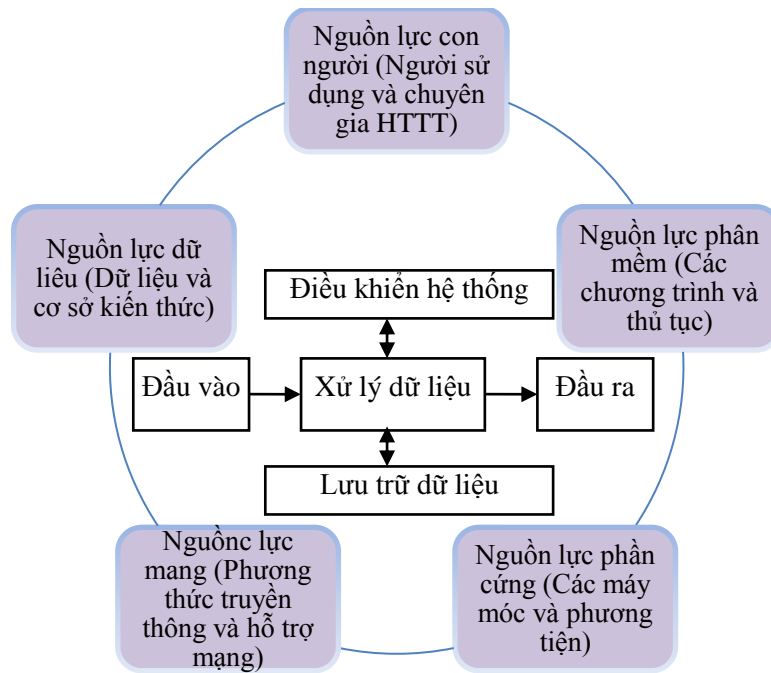
Hệ thống thông tin quản lý là hệ thống tích hợp “Người – máy”, cung cấp thông tin cho công tác quản lý của tổ chức. Hệ thống bao gồm con người, thiết bị và quy trình thu thập, phân tích, đánh giá và phân phối những thông tin cần thiết, kịp thời, chính xác cho những người soạn thảo các quyết định trong tổ chức.

(2). Các loại thông tin quản lý

Thông tin quản lý là những dữ liệu được xử lý và sẵn sàng phục vụ công tác quản lý của tổ chức. Có 3 loại thông tin quản lý thường dùng trong một tổ chức đó là thông tin chiến lược, thông tin chiến thuật, và thông tin điều hành.

- Thông tin chiến lược: là thông tin sử dụng cho chính sách dài hạn của tổ chức, chủ yếu phục vụ cho các nhà quản lý cao cấp khi dự đoán tương lai. Thông tin này đòi hỏi tính khái quát, tổng hợp cao. Các dữ liệu để xử lý ra loại thông tin này thường lấy từ bên ngoài tổ chức và được cung cấp trong những trường hợp đặc biệt, cần thiết.
- Thông tin chiến thuật: là thông tin sử dụng cho chính sách ngắn hạn, chủ yếu phục vụ cho các nhà quản lý phòng ban trong tổ chức. Loại thông tin này mang tính tổng hợp cao nhưng vẫn đòi hỏi chi tiết nhất định ở dạng thống kê, đây là loại thông tin cung cấp theo định kỳ.
- Thông tin điều hành: (thông tin tác nghiệp) sử dụng cho công tác điều hành tổ chức hàng ngày và chủ yếu phục vụ cho người giám sát hoạt động tác nghiệp của tổ chức. Thông tin này cần chi tiết, được rút ra từ quá trình xử lý các dữ liệu trong tổ chức, đây là loại thông tin cần được cung cấp thường xuyên.

(3). Mô hình tổng quát và các hoạt động tác nghiệp hệ thống thông tin



Hình 1.7. Mô hình tổng quát hệ thống thông tin quản lý
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Các hoạt động tác ng

- Phân tích hệ thống (System analyze)
- Tích hợp hệ thống (System intergrator)
- Quản trị cơ sở dữ liệu
- Phân tích hệ thống thông tin
- Quản trị hệ thống thông tin trong tổ chức
- Lập trình quản lý cơ sở dữ liệu
- Quản lý cơ sở dữ liệu, hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo, quản lý

1.4.5. Vai trò của hệ thống thông tin trong quản lý doanh nghiệp

(1). Hiện trạng quản lý CNTT của các DN ở Việt Nam

Khái niệm thông tin ngày nay gắn liền với ý nghĩa là thông tin điện tử, được sinh ra, lưu trữ, xử lý và phân phối trong mọi hoạt động của một tổ chức/doanh nghiệp bằng các công cụ của công nghệ thông tin (CNTT) như máy tính, phần mềm, hệ thống viễn thông, ... Khi thông tin được nhìn nhận là nguồn lực quan trọng trong các DN thì vấn đề quản trị thông tin (QTTT) sẽ phải được xem xét một cách hệ thống và phân tích kỹ lưỡng. Việc sử dụng hiệu quả nguồn lực này để phục vụ cho quá trình phát triển của DN đang được quan tâm hàng đầu hiện nay.

CNTT sẽ giúp DN đo lường được năng suất kinh doanh, nhu cầu khách hàng, kiểm soát lượng hàng tồn kho, nắm bắt tình hình thị trường, đối thủ cạnh tranh,... Như vậy bất cứ DN nào đang đứng trước cơ hội phát triển, nếu không lấy CNTT làm công cụ quản lý thì hệ thống khó vận hành và cung cấp thông tin kịp thời cho lãnh đạo. Mục đích chính yếu

của CNTT là phục vụ cho hoạt động quản trị, kinh doanh của DN và mang tầm chiến lược.

Điều chúng ta băn khoăn hiện nay đó là vai trò của các nhà QTTT trong DN trên thực tế chỉ là người trông coi các hệ thống thông tin hay là nhà lãnh đạo chiến lược dùng CNTT để phát triển DN.

Ba yếu điểm chính trong hầu hết các DN chúng ta hiện nay, nhất là các DN vừa và nhỏ, đó là tình trạng quản lý rời rạc, nhỏ lẻ; quản lý thủ công, dẫn đến nguồn lưu chuyển thông tin trong DN thiếu chính xác, không kịp thời; và chưa quan tâm đến tính hoạch định, chiến lược.

Khó khăn lớn nhất trong việc triển khai các ứng dụng CNTT là nhận thức của cấp lãnh đạo cao nhất. Trên thực tế, các lãnh đạo thường không ngay lập tức hình dung ra nên ứng dụng CNTT vào đâu và hiệu quả thu được sẽ đạt đến mức độ nào. Trong khi đó các bộ phận nghiệp vụ thường quá tải vì phải giải quyết các tác vụ hàng ngày, nên họ không có nhiều thời gian để xác định xem có thể ứng dụng vào chỗ nào thì tốt. Chính vì vậy người có trách nhiệm đối với thông tin trong DN phải tìm cách thuyết phục, phối hợp, để tìm ra những mảng nghiệp vụ cần phải ứng dụng CNTT và khi triển khai có thể thấy kết quả nhanh nhất.

Tình trạng phổ biến những ứng dụng nhỏ, phi chuẩn, chỉ để đáp ứng những yêu cầu ngắn hạn, do đội ngũ IT trong DN tự xây dựng đang trở thành rào cản vô hình và làm chậm sự thay đổi. Trong khi đó ứng dụng CNTT vào quản lý sản xuất và kinh doanh là yếu tố quan trọng, giúp các DN đi đến thành công.

Thời gian qua, việc ứng dụng CNTT trong DN của Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế. Đa số DN sử dụng CNTT chỉ dừng ở cấp độ các ứng dụng văn phòng, còn với những giải pháp tổng thể, tích hợp, như các phần mềm quản trị nguồn lực, thì vẫn chưa được quan tâm. Tình trạng website không cập nhật thường xuyên và ít quan tâm về an ninh mạng vẫn là phổ biến. Nhiều DN chưa đánh giá đúng tầm quan trọng của việc sử dụng phần mềm có bản quyền trong mở rộng quan hệ thương mại với nước ngoài, trong khi thương hiệu, các qui chuẩn quốc tế về chất lượng sản phẩm là điều kiện tiên quyết nếu muốn vươn ra thị trường quốc tế một cách bền vững và rộng khắp.

Một số phân tích chỉ ra rằng hiện nay trung bình một DN có hơn 80% ngân sách CNTT chi tiêu theo quy định (thường dùng để điều hành môi trường CNTT hiện tại). Đây là kết quả của hệ thống kế thừa tốn kém, thiếu hụt những kiến trúc hoạt động tốt, đơn giản và linh hoạt. Việc không giải ngân được ngân sách cho CNTT khiến DN không phê chuẩn được những dự án công nghệ mới.

Nội dung không có kết cấu đang chiếm tỉ trọng rất lớn trong mọi DN. Đó là những tài liệu điện tử, e-mail, tin nhắn tức thời, tài liệu giấy, lịch, biên bản lưu các cuộc hội thảo trên Web, hộp thư thoại, thảo luận qua mạng, nội dung Web, dữ liệu từ các giao dịch liên ứng dụng, ... Khác với những bản ghi được quản lý bằng cơ sở dữ liệu (CSDL), những nội dung này thường không được sắp xếp cẩn thận, khó tìm và chỉ được kiểm soát bằng hệ

thống an ninh và chính sách kiểm soát truy cập. Những tài sản của các phòng ban, gồm kho dữ liệu chứa hầu hết những nội dung không có kết cấu như e-mail, máy chủ chứa tập tin và hệ thống quản lý dữ liệu, sẽ làm tăng nguy cơ rủi ro thay vì làm giảm chúng, bởi vì rất khó thực hiện được chính sách cho tất cả dữ liệu đó.

Để đối phó với sự bùng nổ thông tin, mỗi phòng ban hoặc nhóm làm việc thường thiết lập máy chủ riêng. Đây là một cách làm hợp lý để đáp ứng nhu cầu khoanh vùng thông tin nhanh chóng, nhưng phòng IT sẽ mất quyền kiểm soát những máy chủ này hay không thể quản lý hiệu quả. Sự tiếp cận dữ liệu nhanh, chính xác trở nên phức tạp do khó biết thông tin được lưu ở đâu, đó là loại máy chủ gì, phiên bản phần mềm nào chạy dữ liệu đó, máy chủ và dữ liệu còn tồn tại hay không. Những yêu cầu về tính tương thích và quản lý rủi ro pháp lý sẽ trở nên rất khó khăn. Trong khi đó người sử dụng hệ thống có thể không hài lòng với thời gian đáp ứng của máy chủ và việc tìm kiếm dữ liệu gặp khó khăn. Lúc đó họ sẽ gửi tài liệu bằng file đính kèm qua e-mail hay lưu giữ trong máy tính cá nhân. Điều này càng làm tăng băng thông mạng, gia tăng chi phí lưu trữ, quá tải e-mail không cần thiết của nhân viên và gây ra vấn đề nghiêm trọng về tính toàn vẹn của thông tin.

Tất cả những vấn đề đã nêu sẽ là bài toán nan giải cho bất cứ DN nào muốn có một sự phát triển bền vững và nâng cao hiệu quả hoạt động, đẩy mạnh sản xuất và kinh doanh. Lời giải nằm ở chính bản thân mỗi DN. Chỉ khi ban lãnh đạo nhận thức được đầy đủ vai trò của việc QTTT và người làm công việc QTTT có đủ tầm nhìn và chiến lược hiệu quả, thì đáp án mới thật sự xuất hiện.

Hiện nay đã có rất nhiều hệ thống tích hợp giúp nâng cao chất lượng quản trị cho DN. Điển hình trong là các hệ thống Hoạch định nguồn lực DN (Enterprise Resource Planning – ERP), Quản trị nội dung DN (Enterprise Content Management - ECM). Trên nền tảng của các hệ thống này, có rất nhiều ứng dụng chuyên biệt được xây dựng. Những ứng dụng này về bản chất lại là những hệ thống thực hiện những chức năng quan trọng nào đó của một DN. Đối với hệ thống tích hợp ERP, chúng ta có thể tạo dựng các phân hệ ứng dụng đặc thù như: quản trị nguồn nhân lực (Human Resource Management – HRM), quản trị quan hệ khách hàng (Customer Relationship Management – CRM), quản trị nguồn tài chính (Finance Resource Management – FRM), hoạch định nguồn lực sản xuất (Manufacturing Resource Planning – MRP), quản trị chuỗi cung ứng (Supply Chain Management – SCM), trí tuệ kinh doanh (Business Intelligence – BI).



Hình 1.8. Hệ thống thông tin quản lý tích hợp ERP

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

(2). Vai trò của nhà quản trị thông tin

Theo thời gian, thông tin thường nhật cần xử lý trong các hoạt động kinh doanh của DN ngày càng nhiều lên và chúng ta phải luôn nỗ lực để nhanh chóng có được những quyết định chuẩn xác nhất, đúng lúc nhất, trong khối thông tin khổng lồ do chính mình tạo nên.

Có lẽ bất cứ DN nào cũng mong muốn giành và giữ được vị trí hàng đầu trên thị trường. Điều đó có được nhờ một chiến lược kinh doanh chú trọng vào sự khác biệt mang tính cạnh tranh và sự tôn trọng khách hàng. Sự thành công nằm ở chỗ ý thức của DN đối với tài sản quý nhất của mình là nhân viên, cùng với tri thức và khối lượng thông tin chất lượng. Như vậy vẫn chưa đủ, DN còn cần phải có chiến lược chuyển toàn bộ thông tin đó vào một môi trường tích hợp để quản trị và sử dụng một cách hiệu quả.

Như một nhu cầu tất yếu, trong DN sẽ phải xuất hiện một nhà QTTT (Chief Information Officer - CIO). CIO sẽ là người tham gia thực hiện các kế hoạch kinh doanh, hoạch định xây dựng từng bước hạ tầng thông tin cho công ty và vận dụng hạ tầng thông tin này cùng với các quy tắc hành chính để quản lý, điều hành ... Lúc ban đầu, CNTT đơn giản chỉ là những chiếc máy tính, thì vai trò của người quản lý CNTT chỉ đơn thuần là người giám sát. Bước sang thời điểm DN đã quan tâm tới tính hiệu quả của các nhà hỗ trợ CNTT, thì người quản lý này được nâng lên mức quản lý việc xử lý số liệu. Đến khi công nghệ thông tin dụng là Internet, thiết bị không dây, thì vai trò của người quản lý đã trở nên rất quan trọng. Cuối cùng trong thời đại kinh tế tri thức, họ đã trở thành các CIO, những nhà lãnh đạo cấp cao trong DN.

Ở nhiều quốc gia, số lượng CIO tại các DN đang tăng lên nhanh chóng, song song với nó là bước chuyển biến của việc QTTT từ mức hoạt động tác nghiệp sang tầm quản lý chiến lược sản xuất kinh doanh. Không chỉ các tập đoàn lớn như IBM hay Microsoft mới cần

thực hiện tốt công tác QTTT để duy trì sức cạnh tranh, mà cả các DN vừa và nhỏ cũng phải chú ý đến điều đó.

Trong DN, vị trí của CIO chính là điểm giao nhau của hai luồng quan hệ đối nội và đối ngoại. Trong quan hệ đối nội, CIO là trung gian giữa những vị trí quan trọng nhất: giám đốc điều hành (CEO), giám đốc tài chính (CFO), giám đốc nhân sự (CPO), các cổ đông và những người sử dụng hệ thống thông tin. Trong quan hệ đối ngoại, CIO có trách nhiệm làm thông suốt thông tin với khách hàng, các công ty đối tác, với ngân hàng và công ty mẹ.

Một CIO đúng nghĩa sẽ phải cùng lúc theo đuổi các nhiệm vụ quan trọng sau:

- Thiết lập chiến lược phát triển ICT cho DN, bao gồm các dự án phát triển và nguyên tắc quản lý;
- Thiết kế, xây dựng, duy trì và nâng cao hiệu quả hệ thống CNTT trong DN;
- Quản lý và phân tích hệ thống thông tin, CSDL;
- Quản lý tài sản tri thức DN;
- Quản lý hệ thống tái cơ cấu quá trình kinh doanh (Business Process Re-engineering - BPR), các sáng kiến, thực hiện cải cách.

Đây là công việc nặng nề đòi hỏi kỹ năng và năng lực quản lý lớn. Nhưng trong môi trường kinh doanh, CNTT không phải là yếu tố quyết định cho sự thành công của CIO. Sự thành công của một CIO còn phụ thuộc vào tầm nhìn của người lãnh đạo chứ không chỉ là vấn đề kỹ thuật. Nếu lãnh đạo có tầm nhìn đúng về thông tin, thì các CIO sẽ làm tốt nhiệm vụ của mình và ngược lại. Ví dụ như việc xác định đúng nhu cầu của DN trong từng thời điểm đối với các phần mềm. Nếu chỉ ở giai đoạn đưa CNTT vào một số công đoạn nhất định để nhân viên làm quen với hiệu quả của việc ứng dụng chúng, thì ERP hay ECM chưa phải là lựa chọn cần thiết. Thay vào đó là sự nhanh nhạy trong nắm bắt các yêu cầu thay đổi trong một số qui trình để đưa vào sử dụng các phần mềm ứng dụng nhỏ. Khi DN đã lớn mạnh, nhu cầu phải quản lý tối ưu các hoạt động để tăng năng lực cạnh tranh, thì các giải pháp hệ thống tích hợp là lựa chọn đúng đắn.

Để đảm đương được những nhiệm vụ quan trọng, CIO cần phải hội đủ được 3 tố chất: năng lực lãnh đạo tốt; hiểu biết sâu về ICT; và có năng lực phân tích, xử lý thông tin cao. Bên cạnh đó, họ cũng phải đáp ứng những tiêu chuẩn quan trọng khác như: khả năng nhìn xa trông rộng; tự tin, sáng suốt khi ra quyết định; nắm vững mục tiêu, nguyên tắc khi tiến hành công việc. Như vậy, CIO phải: nắm vững các công nghệ có tác dụng thúc đẩy công ty phát triển; hiểu biết về công việc kinh doanh; có khả năng giao tiếp tốt; có năng lực quản lý và năng lực thực hiện những đổi thay mang lại lợi ích cho công ty; có hiểu biết sâu rộng và kinh nghiệm về ngành công nghiệp đặc thù; có khả năng tập hợp, phát triển và duy trì đội ngũ các nhà chuyên môn có trình độ cao.

Dấu ấn của một CIO chính là luôn biết cách sử dụng công nghệ cho mọi qui trình và mọi đối tượng liên quan trong hoạt động doanh nghiệp. Quan trọng hơn là phải biết tư duy được ngôn ngữ kinh doanh bằng ngôn ngữ kỹ thuật. Một số nhiệm vụ của các CIO trong thời điểm hiện nay là:

- Kết hợp CNTT với công việc kinh doanh, nhằm đảm bảo sự tăng trưởng và đổi mới cho DN;
- Đảm bảo tầm nhìn xuyên suốt sơ đồ tổ chức của DN, cùng với sự am tường về công nghệ để trở thành một tác nhân thay đổi công việc kinh doanh, chuyển dần sang vai trò tổ chức và hoạch định chiến lược kinh doanh.
- Phân tán nguồn lực của DN một cách hợp lý, và chuyển đổi sự tập trung từ việc quản lý hiệu quả và cắt giảm chi phí sang việc tạo ra những cách thức mới để tăng tính cạnh tranh cho DN;
- Đi đầu trong sự thay đổi, bằng cách tập trung đầu tư sức lực vào các quy trình nghiệp vụ, các mối quan hệ, luồng thông tin và dịch vụ;
- Nghiên cứu mọi khả năng để cắt giảm chi phí, bằng cách xem CNTT như một cách thức để cung cấp những giải pháp linh hoạt và hiệu quả, như tận dụng các lợi thế của công nghệ ảo hóa để tận dụng tối đa không gian làm việc, mà vẫn đảm bảo khai thác tối đa hiệu quả của ứng dụng, hay mô hình phần mềm là dịch vụ (Software as a Service - SaaS).
- Nắm lấy và khai thác hiệu quả truyền thông xã hội;
- Xây dựng đội ngũ chuyên gia CNTT chất lượng cao cho DN.

(3). Vai trò của hệ thống thông tin quản lý

Lịch sử phát triển của các HTTT

Các năm 1959-1960 - Xử lý dữ liệu:

- Các hệ thống xử lý dữ liệu điện tử
- Xử lý giao dịch, lưu giữ các hồ sơ kinh doanh
- Các ứng dụng kế toán truyền thống.

Các năm 1960-1970 - Tạo báo cáo phục vụ quản lý:

- Các hệ thống thông tin quản lý. Quản trị các báo cáo theo mẫu định trước, chứa các thông tin hỗ trợ cho việc ra quyết định.

Các năm 1970-1980 - Hỗ trợ quyết định:

- Các hệ thống hỗ trợ quyết định. Hỗ trợ tiến trình ra quyết định quản lý cụ thể theo chế độ tương tác.

Các năm 1980-1990 - Hỗ trợ chiến lược và hỗ trợ người dùng cuối:

- Các hệ thống tính toán cho người dùng cuối. Hỗ trợ trực tiếp về tính toán cho công việc của người dùng cuối và hỗ trợ sự cộng tác trong nhóm làm việc.
- Các HTTT điều hành, cung cấp thông tin có tính quyết định cho quản lý cấp cao.
- Các hệ thống chuyên gia: tư vấn có tính chuyên gia cho người dùng cuối dựa trên cơ sở tri thức.
- Các HTTT chiến lược. Các sản phẩm và dịch vụ chiến lược nhằm đạt lợi thế cạnh tranh.

Các năm 1990-2000 và đến nay - kinh doanh điện tử (KDĐT) và thương mại điện tử (TMĐT).

- Các hệ thống KDĐT và TMĐT liên mạng.
- Các xí nghiệp nối mạng và các hoạt động KDĐT và TMĐT trên Internet, intranet, extranet và các mạng khác.

HTTT nằm ở trung tâm của hệ thống tổ chức là phần tử kích hoạt các quyết định (mệnh lệnh, chỉ thị, thông báo, chế độ tác nghiệp, v.v...). Việc xây dựng HTTT hoạt động hiệu quả là mục tiêu của các tổ chức.



Hình vẽ 1.9. Vai trò chính của hệ thống thông tin quản lý

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Sau đây liệt kê một số vai trò chính của hệ thống thông tin quản lý

Hỗ trợ các chiến lược lợi thế cạnh tranh

Tạo liên kết đối tác kinh doanh

- Hệ thống thông tin liên doanh nghiệp (IOS)
- EDI (Electronic Data Interchange) – Trao đổi dữ liệu điện tử

Cho phép toàn cầu hóa

- Giúp vượt qua trở ngại về thời gian và địa điểm
- Văn hóa doanh nghiệp

Hỗ trợ thay đổi tổ chức

- Đáp ứng nhu cầu thay đổi liên tục của thị trường hiện nay

Hỗ trợ ra quyết định

- Giúp phân tích tình huống và hỗ trợ người ra quyết định

- Hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định
- Hệ thống thông tin hỗ trợ điều hành
- Hệ thống thông tin địa lý
- *Đưa ra một số gợi ý về phương thức thực hiện*
 - Trí tuệ nhân tạo (AI)

Hỗ trợ các quy trình nghiệp vụ và các hoạt động kinh doanh

Tăng cường hợp tác lao động

- Tăng cường hợp tác làm việc nhóm, sáng tạo, tự chủ, năng động
- Quản lý tài liệu
- Phát triển ứng dụng

Tăng năng suất lao động

- OLTP - OnLine Transaction Processing: Xử lý giao dịch trực tuyến
- TPS - Transaction Processing System: Hệ thống xử lý giao dịch
- CIS - Customer-Integrated System: Hệ thống tích hợp khách hàng

1.5. Các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

1.5.1. Tác động của CNTT đối với doanh nghiệp

Thị trường CNTT Việt Nam sang thập kỷ mới vẫn sẽ phát triển sôi động. Việc ứng dụng CNTT ở mọi DN sẽ khó có thể phát triển nếu như không có một quy trình điều hành và QTTT chuyên nghiệp với một chức danh chịu trách nhiệm trước hội đồng quản trị và toàn thể công ty như CIO. Họ là nhà QTTT chứ không đơn thuần là người triển khai công nghệ.

Bởi vì thương trường là chiến trường, trong sự cạnh tranh ấy, thông tin thực sự là một cuộc chiến đấu hết sức quan trọng và không thể khoan nhượng. Trong cuộc chiến tranh thông tin này, có những tín hiệu không phải ai cũng có thể nhận thấy và để xử lý được các thông tin đó thì nhiều khi bộ phận trợ lý thông tin lại không có đủ kiến thức chuyên môn và tầm nhìn cần thiết. Do vậy, việc các DN có sự nhìn nhận một cách rõ ràng về mục tiêu, ý nghĩa và chất lượng hệ thống thông tin của mình thông qua CIO sẽ là sự đảm bảo cho sự phát triển bền vững.

Chúng ta có thể nhận thấy là công nghệ tự thân nó không tạo ra gì cả - không công việc kinh doanh mà cũng không phát triển bền vững. CNTT không thể đem lại điều kỳ diệu nào cho DN nếu như DN không biết khai thác nó một cách khôn ngoan và có sách lược.

Các doanh nghiệp đã bắt đầu từng bước hình thành các bộ máy nhân sự CNTT trong doanh nghiệp

- Phòng CNTT trong doanh nghiệp
- Quản trị viên hệ thống (System Administrator)
- Lập trình viên (Programmer)
- Nhà thiết kế hệ thống (System Designer)
- Nhà phân tích hệ thống (System Analyst)

- Nhà quản lý HTTT
- Phụ trách CNTT: CIO (Chief Information Officer -CIO)

Ứng dụng nhiều CNTT vào trong doanh nghiệp ngày càng phổ biến

- Ứng dụng trong nội bộ phòng, ban, bộ phận chức năng
- Cải tổ quy trình nghiệp vụ, tái cơ cấu tổ chức, nhân sự: sáp nhập phòng ban, cơ cấu tổ chức mỏng, tổ chức ảo
- Thay đổi quan hệ với nhà cung cấp, khách hàng, nhà trung gian
- Thay đổi sản phẩm, dịch vụ
- Kiểm soát và bảo mật

Hiệu quả của hệ thống thông tin quản lý trong doanh nghiệp

- Giảm chi phí giao dịch
- Giảm chi phí quản lý
- Tăng cường chất lượng thông tin
- Tăng cường chất lượng thông tin
 - Khối lượng (Quantity)
 - Phạm vi (Scope)
 - Độ hữu dụng (Suitability)
 - Độ phù hợp (Relevance)
 - Tính chuẩn xác (Accuracy)
 - Tính kịp thời (Timeliness)
 - Tính tương thích (Compatibility)
- Tăng cường uy tín, cho phép mở rộng sản phẩm, thị trường

1.5.2. Các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin quản lý trong doanh nghiệp

HTTT bao gồm 5 thành phần chính:

- Phần cứng
- Phần mềm
- Nguồn nhân lực
- Dữ liệu
- Mạng

Phần cứng, phần mềm là đối tượng trung tâm của các HTTT, nguồn nhân lực đóng vai trò quyết định

(1). Phần cứng (hardware)

Là các bộ phận (vật lý) cụ thể của máy tính hay hệ thống máy tính, hệ thống mạng sử dụng làm thiết bị kỹ thuật hỗ trợ hoạt động trong HTTT. Phần cứng là các thiết bị hữu hình, có thể nhìn thấy, cầm nắm được

Một số thiết bị phần cứng:

- Mạch điều khiển: Bo mạch chủ, CPU, PCI, USB, chipset, BIOS, CMOS, ... Bộ nhớ: Ổ cứng, RAM, ROM, đĩa CD, đĩa VCD, ...
- Thiết bị nhập xuất dữ liệu: Màn hình, máy in, chuột, bàn phím, loa máy tính, webcam, ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, ổ USB, máy quét ảnh, headphones...
- Truyền thông: Modem, card mạng, wifi, tivi box, switch, hub, ...
- Các linh kiện khác: Nguồn máy tính, vỏ máy tính, quạt làm mát, kính lọc màn hình, ...

Phân loại máy tính trong phần cứng: Máy tính số (Digital computer), Máy tính tương tự (Analog computer), Máy tính lai (Hybrid computer). Chúng ta chủ yếu làm việc với máy tính số.

Một số yêu cầu đối với phần cứng:

- Phù hợp với nhu cầu của tổ chức
- Đảm bảo sự tương thích
- Có khả năng mở rộng và nâng cấp
- Đảm bảo độ tin cậy

Một số tiêu chuẩn đánh giá phần cứng

- Công suất
- Giá cả
- Tính hiệu năng
- Tương thích
- Module hóa
- Công nghệ
- Khả năng kết nối
- Dịch vụ sau khi bán hàng (bảo hành bảo trì)

(2). Phần mềm (software)

Là một tập hợp những câu lệnh được viết bằng một hoặc nhiều ngôn ngữ lập trình theo một trật tự xác định nhằm tự động thực hiện một số chức năng hoặc giải quyết một bài toán nào đó. Phần mềm có thể là những ý tưởng trừu tượng, những thuật toán, các chỉ thị, ...

Cách phân loại phần mềm: Phân loại theo phương thức hoạt động và theo khả năng ứng dụng

Phân loại theo phương thức hoạt động

- Phần mềm hệ thống : Dùng để vận hành máy tính và các phần cứng máy tính. Bao gồm các hệ điều hành, trình điều khiển thiết bị (device driver), các công cụ phân tích (diagnostic tool), trình phục vụ, hệ thống cửa sổ, các tiện ích....
- Ví dụ: Các hệ điều hành máy tính Windows XP, Linux, Unix, các thư viện động (DLL), các trình điều khiển (driver),...

- Phần mềm ứng dụng: để người dùng có thể tác nghiệp một hay một số công việc cụ thể.

Ví dụ:

- Phần mềm văn phòng: MS Office, Open Office, Lotus,...
- Phần mềm doanh nghiệp: Các phần mềm quản lý lương, kế toán, nhân sự, ...
- Phần mềm giáo dục: Quản lý trường học, quản lý điểm, bài giảng, quản lý đào tạo từ xa, quản lý lớp học, ...
- Phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu: Oracle, Access, Foxpro, MySQL, SQL Server...
- Phần mềm trò chơi: 2D, 3D, ...
- Phần mềm chuyển dịch mã như các trình biên dịch và trình thông dịch: Đây là các chương trình dùng để đọc các câu lệnh từ mã nguồn được viết bởi các lập trình viên theo một ngôn ngữ lập trình nào đó và dịch nó sang dạng ngôn ngữ máy mà máy tính có thể hiểu được, hay dịch nó sang một dạng khác như là tập tin đối tượng (object file) và các tập tin thư viện (library file) mà các phần mềm khác (như hệ điều hành chẳng hạn) có thể hiểu để vận hành máy tính thực thi các lệnh, chỉ thị.

Phân loại theo khả năng ứng dụng

- Phần mềm ứng dụng chung: Hệ QTCSDL, phần mềm đồ họa, phần mềm văn phòng, ... Ứng dụng cho nhiều người, nhiều tổ chức, sản xuất hàng loạt,... Phần mềm ứng dụng đa năng: Hệ soạn thảo (word), bảng tính (excel), Hệ quản trị CSDL: FoxPro, Access, SQL Server, Oracle,...
- Phần mềm chuyên dụng: Là phần mềm ứng dụng với nhiệm vụ thực hiện tin học hoá các quá trình quản lý truyền thống. Việc xây dựng và khai thác phần mềm quản lý đòi hỏi sự am hiểu về chuyên môn quản lý. Một số phần mềm quản lý tiêu biểu:
 - Quản lý kinh doanh và hoạt động siêu thị
 - Quản lý nhân sự
 - Quản lý thi trắc nghiệm
 - Quản lý bán hàng, ...

Yêu cầu đối với phần mềm

- Dễ sử dụng, chống sao chép, cấp quyền sử dụng trên mạng
- Tương thích với những phần mềm khác trong hệ thống, tương thích với các thiết bị ngoại vi, sử dụng trên nhiều dòng máy.
- Yêu cầu tiêu chí phần cứng
- Giá cả, bảng quyền, tính hiện thời

Các tiêu chí đánh giá phần mềm

- Tính hiệu năng
- Tính mềm dẻo
- Độ tin cậy

- Ngôn ngữ sử dụng
- Tài liệu hướng dẫn
- Giá cả

(3). Nguồn nhân lực

Chủ thể điều hành và sử dụng HTTT. Tài nguyên về nhân lực bao gồm 2 nhóm:

- Nhóm thứ 1 là những người sử dụng HTTT trong công việc hàng ngày của mình như các nhà quản lý, kế toán, nhân viên các phòng ban.
- Nhóm thứ 2 là các phân tích viên hệ thống, lập trình viên, kỹ sư bảo hành máy, là những người xây dựng và bảo trì HTTTQL.

Tài nguyên về nhân lực là thành phần rất quan trọng của HTTTQL vì con người chính là yếu tố quan trọng nhất trong suốt quá trình thiết kế, cài đặt, bảo trì và sử dụng hệ thống. Nếu tài nguyên về nhân lực không được đảm bảo thì dù hệ thống được thiết kế tốt đến đâu cũng sẽ không mang lại hiệu quả thiết thực trong sản xuất và kinh doanh.

Là thành phần rất quan trọng của HTTT nên tổ chức phải có kế hoạch đào tạo đội ngũ lao động tri thức, có tay nghề cao để sử dụng HTTT.

Bảo trì hệ thống

- Phân tích viên hệ thống
- Lập trình viên
- Kỹ thuật viên

Sử dụng hệ thống

- Lãnh đạo
- Kế toán, Tài vụ
- Kế hoạch, Tài chính

Năng lực cần có của Phân tích viên HT

- Năng lực kỹ thuật: Hiểu biết về phần cứng, phần mềm, công cụ lập trình, biết đánh giá các PM hệ thống, PM chuyên dụng cho một ứng dụng đặc thù nào đó.
- Kỹ năng giao tiếp: Hiểu các vấn đề của user và tác động của chúng đối với các bộ phận khác của DN; hiểu các đặc thù của DN; hiểu nhu cầu thông tin trong DN; khả năng giao tiếp với mọi người ở các vị trí khác nhau.
- Kỹ năng quản lý: Có khả năng quản lý nhóm; khả năng lập và điều hành kế hoạch phát triển các đề án,...

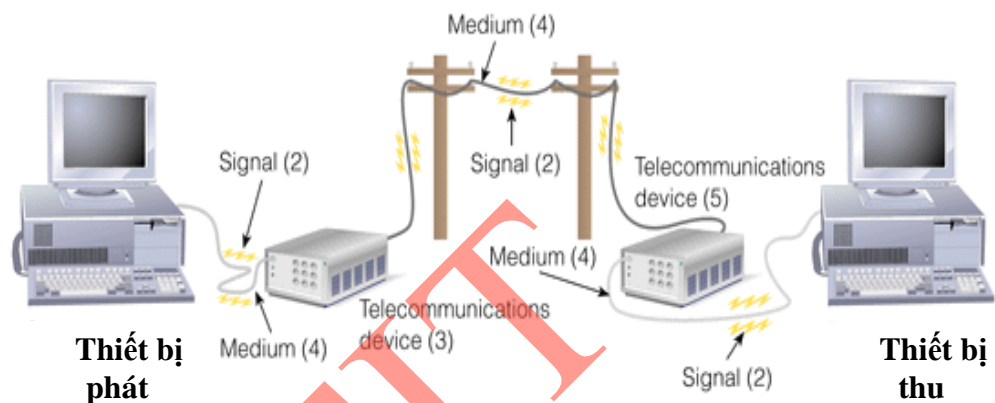
(4). Hệ thống mạng

Mạng viễn thông

Viễn thông được hiểu là việc truyền tải thông tin qua một khoảng cách xa nhằm phục vụ cho việc liên lạc, giao tiếp, truyền thông. Ngày nay, viễn thông thường liên quan đến việc sử dụng các thiết bị điện tử như điện thoại, truyền hình, radio, máy tính .v.v.

Một mạng viễn thông điển hình thường bao gồm các thành phần sau:

- Hệ thống gửi thông tin: Là hệ thống phát ra thông tin, là nguồn nơi thông tin sẽ xuất phát để đi tới đích. Thông tin này sẽ được chuyển đổi thành tín hiệu trước khi chuyển đi.
- Tín hiệu: Là thông tin đã được chuyển đổi để truyền đi trên đường truyền.
- Phương tiện truyền dẫn: Là thành phần truyền tải tín hiệu.
- Thiết bị viễn thông: Là các thiết bị dùng để chuyển đổi tín hiệu sang dạng phù hợp và/hoặc thực hiện các nhiệm vụ truyền thông khác.
- Hệ thống nhận: Là hệ thống sẽ nhận tín hiệu và chuyển đổi lại thành thông tin để sử dụng.



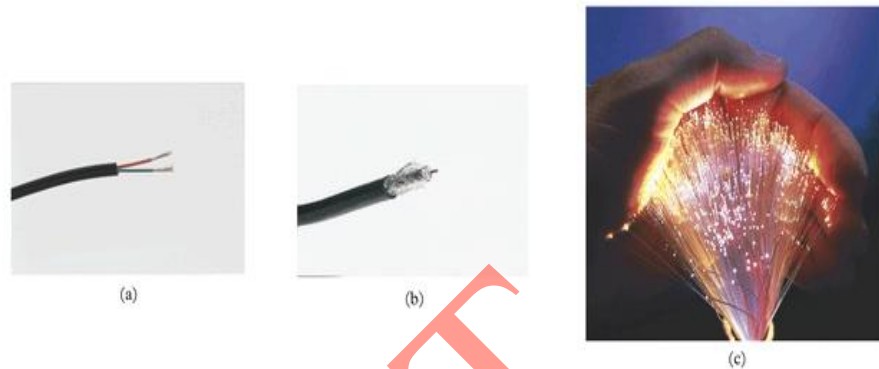
Hình 1.10. Các thành phần của hệ thống viễn thông
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Các loại phương tiện truyền dẫn

Có nhiều loại phương tiện truyền dẫn khác nhau, dùng cho các loại tín hiệu khác nhau. Sau đây là 1 số loại điển hình:

- Cáp xoắn đôi (Twisted-Pair Cable): Là loại cáp sử dụng các cặp sợi dây đồng xoắn vào nhau, có thể bọc hoặc không bọc. Loại cáp này được sử dụng rộng rãi cho các dịch vụ điện thoại hoặc mạng máy tính có khoảng cách gần, nhưng nhược điểm là tốc độ chậm và độ dài tối đa bị giới hạn.
- Cáp đồng trục (Coaxial Cable): Loại cáp có 1 lõi dẫn điện bên trong và bao bọc bởi lớp cách điện và sau đó lại được bọc bởi 1 lớp dẫn nữa và cuối cùng tất cả được bao phủ bởi lớp vỏ bên ngoài. Cáp này có tốc độ truyền cao hơn cáp xoắn đôi, tuy nhiên giá thành cao hơn và việc triển khai phức tạp hơn.
- Cáp quang (Fiber-optic Cable): Bao gồm rất nhiều những sợi thủy tinh cực nhỏ được bó lại với nhau trong 1 lớp vỏ bọc. Loại cáp này sử dụng các tia ánh sáng để truyền dữ liệu. Cáp quang có kích thước nhỏ hơn nhiều so với cáp đồng, có khả năng truyền dữ liệu tốc độ cực cao, đi xa, mà không bị méo tín hiệu. Tuy nhiên, cáp quang là loại phương tiện truyền dẫn có giá thành và chi phí triển khai rất cao.

- Truyền dẫn viba (Microwave): Sử dụng các tín hiệu radio tần số cao để truyền qua không gian. Đây là phương pháp truyền vô tuyến, có ưu điểm không phải triển khai dây, và có thể truyền tốc độ cao. Nhược điểm là không được có vật cản trên đường truyền giữa bên gửi và bên nhận. Ngoài ra, tín hiệu có thể dễ bị can thiệp.
- Truyền dẫn tế bào (Cellular): Cũng là phương pháp vô tuyến, chia vùng hoạt động ra thành các tế bào. Hỗ trợ cho người dùng di động, tín hiệu cũng dễ bị can thiệp.
- Truyền dẫn hồng ngoại (Infrared): Tín hiệu được truyền qua không khí dưới dạng các sóng ánh sáng. Tiềm lợi trong việc di chuyển thiết bị, tuy nhiên phải không có vật cản trên đường truyền và chỉ áp dụng được trong khoảng cách ngắn.



Hình 1.11. Các phương tiện truyền dẫn

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Các thiết bị viễn thông phổ biến

- Modem (Modulator - Demodulator): Là thiết bị có chức năng chuyển đổi tín hiệu từ dạng số (digital) sang dạng tương tự (analog) để có thể truyền đi trên hệ thống truyền dẫn điện thoại thông thường. Quá trình này gọi là điều chế (modulation). Thiết bị này cũng thực hiện chức năng ngược lại là giải điều chế (demodulation) để chuyển đổi tín hiệu tương tự ngược trở lại tín hiệu số.
- Fax modem: Các thiết bị Fax cho phép truyền đi các bản sao văn bản qua đường điện thoại thông thường. Fax modem là một thiết bị kết hợp giữa fax và modem, tạo cho người dùng một công cụ truyền thông rất hiệu quả.
- Bộ dồn kênh (Multiplexer): Bộ dồn kênh cho phép một vài tín hiệu truyền thông chia sẻ và có thể cùng truyền trên một đường truyền duy nhất tại cùng thời điểm, nhờ đó có thể làm giảm chi phí truyền thông. Tại đầu nhận thông tin, cần có một thiết bị tách kênh (Demultiplexer) để tách tín hiệu.
- PBX (Private Branch Exchange): Tổng đài cá nhân tự động. Là thiết bị tổng đài phục vụ riêng cho một tổ chức hoặc một doanh nghiệp. PBX cho phép thiết lập các cuộc gọi nội bộ trong hệ thống hoặc kết nối ra hệ thống mạng ngoài qua một số đường điện thoại của nhà cung cấp dịch vụ viễn thông.

Nhà cung cấp và các dịch vụ viễn thông

Các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông là các nhà cung cấp dịch vụ điện thoại và các dịch vụ truyền thông khác tương tự.

Một số loại dịch vụ truyền thông phổ biến:

- Dịch vụ điện thoại thông thường (Standard Phone): Đây là dịch vụ rất phổ biến, có đặc điểm là giá rẻ, nhưng tốc độ thấp (56 Kpbs), chủ yếu phù hợp với việc truyền các cuộc gọi điện thoại, không phù hợp cho các ứng dụng truyền video và dữ liệu lớn.
- Mạng số tích hợp đa dịch vụ (ISDN - Integrated Services Digital Network): Là một loại hình mạng theo kỹ thuật số, có khả năng tích hợp nhiều loại dịch vụ trên cùng 1 đường truyền. Tốc độ tối đa có thể lên tới vài Mbps, thích hợp cho các ứng dụng tốc độ cao, nhưng giá cả đắt hơn và không phổ biến rộng như dịch vụ điện thoại thông thường.
- Dịch vụ đường dây thuê bao số (DSL - Digital Subscriber Line): DSL hoặc xDSL là một họ các công nghệ cung cấp dịch vụ truyền dữ liệu dạng số trên các đường dây thuê bao điện thoại thông thường. DSL có thể được sử dụng cùng thời điểm trên cùng đường dây với dịch vụ điện thoại thông thường vì nó sử dụng dải tần cao hơn tín hiệu thoại. Tốc độ download của DSL lên tới hàng chục Mbps, phụ thuộc vào công nghệ, điều kiện đường dây và mức độ dịch vụ. Tốc độ upload thường chậm hơn download đối với công nghệ ADSL (Asymmetric DSL).
- Cable Modem: Là loại dịch vụ truyền thông trên hệ thống hạ tầng cáp truyền hình. Có tốc độ khá cao, nhưng chi phí cao và không phổ biến rộng.
- T1: Là một dịch vụ băng rộng tốc độ cao, lên tới 1.544 Mbps, thường được sử dụng cho các tổ chức, doanh nghiệp. Chi phí thiết lập dịch vụ đắt, chi phí thuê bao hàng tháng tùy theo khoảng cách.
- Internet vệ tinh (Satellite): Là dịch vụ dành cho các vùng không có khả năng thiết lập các kết nối mặt đất như DSL hoặc Cable Internet. Dịch vụ này thường gặp phải một số vấn đề như trễ tín hiệu hoặc ảnh hưởng bởi thời tiết.

Mạng máy tính

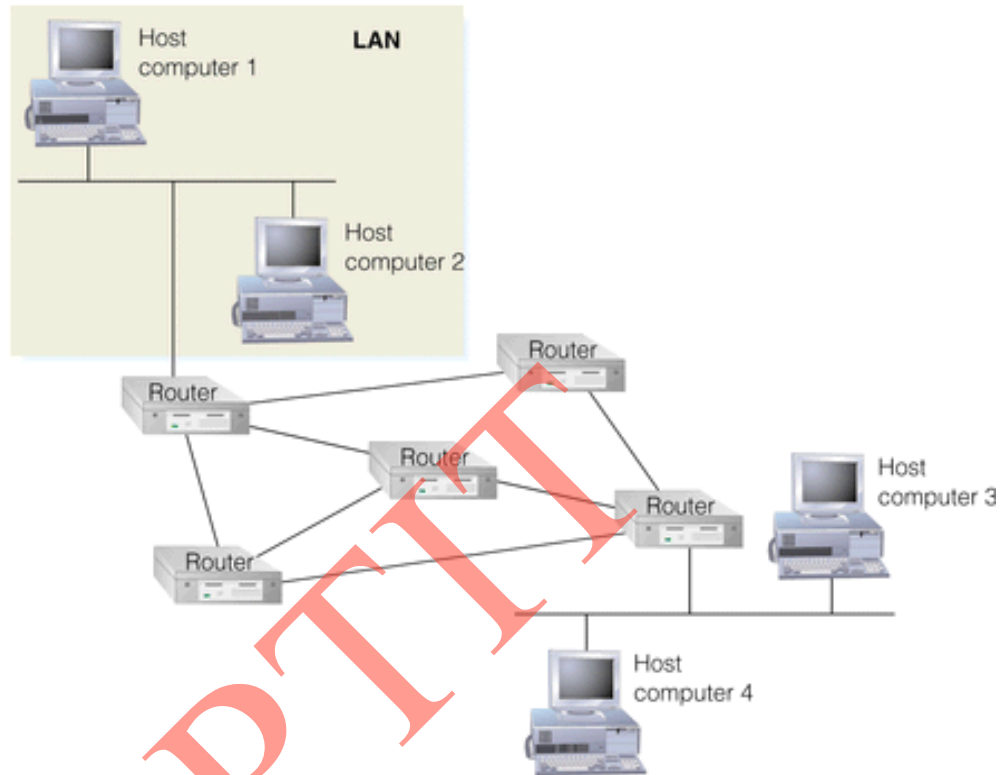
Mạng máy tính là tập hợp các máy tính độc lập (autonomous) được kết nối với nhau thông qua các đường truyền vật lý và tuân theo các quy ước truyền thông nào đó. Khái niệm máy tính độc lập được hiểu là các máy tính không có máy nào có khả năng khởi động hoặc đình chỉ hoạt động của một máy khác. Các đường truyền vật lý được hiểu là các môi trường truyền tín hiệu vật lý. Các quy ước truyền thông chính là cơ sở để các máy tính có thể "nói chuyện" được với nhau.

Mạng Internet

Internet là một mạng của các mạng, có phạm vi trên toàn cầu. Phần lõi của Internet có thể được xem như là một mạng lưới các thiết bị mạng mà Router kết nối với nhau và có chức năng chọn đường, chuyển tiếp các gói tin đi tới đích.

Để có thể kết nối tới Internet, người sử dụng (cá nhân hoặc tổ chức) phải thiết lập kết nối tới một nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP - Internet Service Provider) thông qua các kỹ thuật như quay số (dial-up), DSL, đường truyền riêng ... Các ISP có kết nối tới các ISP mức cao hơn và qua đó kết nối vào mạng lõi của Internet.

Các bản tin từ trạm gửi sẽ được chuyển tiếp qua các Router của ISP mà trạm kết nối vào và có thể sẽ chuyển qua các ISP khác cho tới khi đến trạm nhận thông tin.



Hình 1.12. Truyền dữ liệu trên Internet

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Hoạt động của Internet

Hoạt động của Internet dựa trên bộ giao thức nổi tiếng là TCP/IP, trong đó có 2 giao thức chính được lấy làm tên gọi của bộ giao thức là TCP (Transmission Control Protocol) và IP (Internet Protocol).

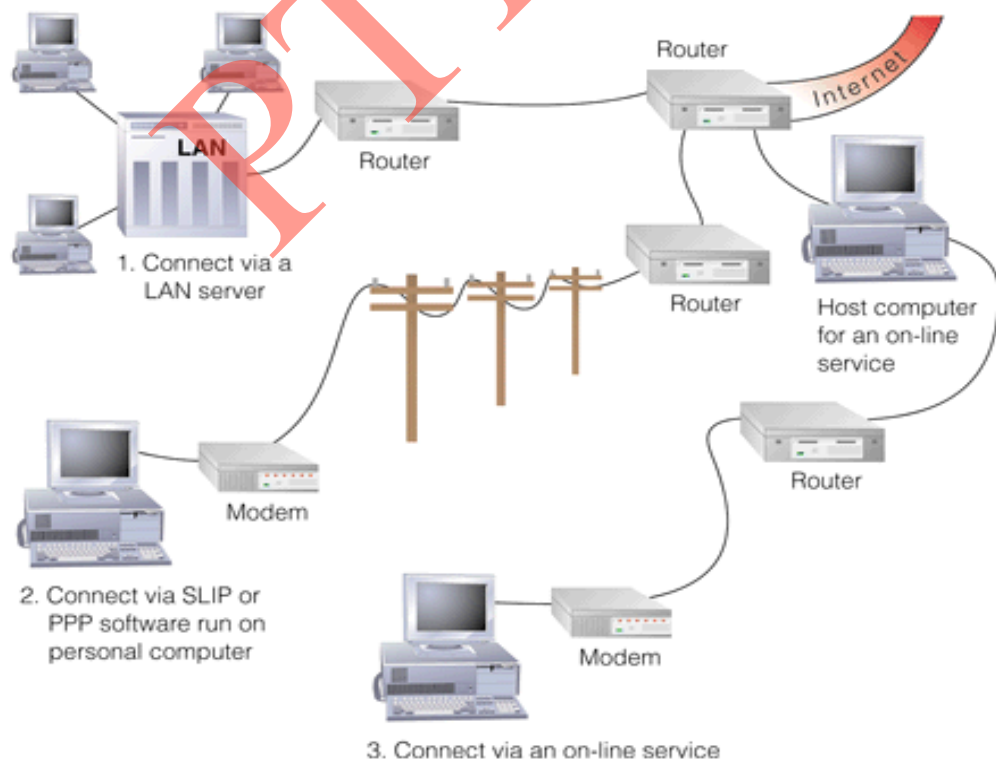
Internet Protocol (IP): Là giao thức chính ở tầng liên mạng của mô hình TCP/IP. IP có nhiệm vụ truyền tải các gói tin từ trạm nguồn tới trạm đích dựa trên địa chỉ của trạm. Để làm được việc này, IP định nghĩa phương pháp đánh địa chỉ (gọi là lược đồ địa chỉ IP), và cấu trúc của gói tin. Phiên bản đầu tiên của địa chỉ IP gọi là IPv4 hiện đang được dùng chính trên Internet. Mặc dù vậy, IPv4 có một số hạn chế và phiên bản tiếp theo IPv6 đang được triển khai thay thế dần phiên bản cũ.

Transmission Control Protocol (TCP): Là một trong 2 giao thức chính của bộ giao thức TCP/IP. Trong khi giao thức IP điều khiển việc truyền dữ liệu ở cấp độ thấp hơn, từ trạm tới trạm thông qua việc chuyển tiếp các gói tin qua mạng Internet thì TCP hoạt động ở cấp độ cao hơn, liên quan tới việc truyền thông giữa 2 hệ thống cuối, 2 tiến trình trên các trạm, chẳng hạn giữa trình duyệt Web và Web server. Nói cách khác, TCP cung cấp một tiến trình truyền thông tin cậy, có thứ tự, từ một chương trình trên một trạm này tới một chương trình trên một trạm khác. Bên cạnh ứng dụng Web, TCP còn được sử dụng cho nhiều ứng dụng khác, điển hình là email, truyền tệp .v.v. TCP cũng có chức năng phát hiện lỗi, điều khiển luồng, điều khiển tắc nghẽn.

Kết nối và truy cập tới Internet

Để truy cập tới Internet thì phải thiết lập kết nối thông qua nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP). Sau đây là một số phương pháp kết nối thông dụng:

- Kết nối thông qua mạng cục bộ: Từ mạng cục bộ của người dùng (thường là tổ chức), có thể thiết lập kết nối tới mạng của ISP bằng một kênh truyền riêng qua 1 Router.
- Kết nối thông qua modem từ máy tính cá nhân: Đối với người dùng cá nhân, thông dụng hơn cả là phương pháp kết nối bằng mạng công cộng thông qua 1 modem.
- Kết nối thông qua dịch vụ online: Người sử dụng kết nối tới máy chủ của nhà cung cấp dịch vụ online.



Hình 1.13. Kết nối và truy cập tới Internet

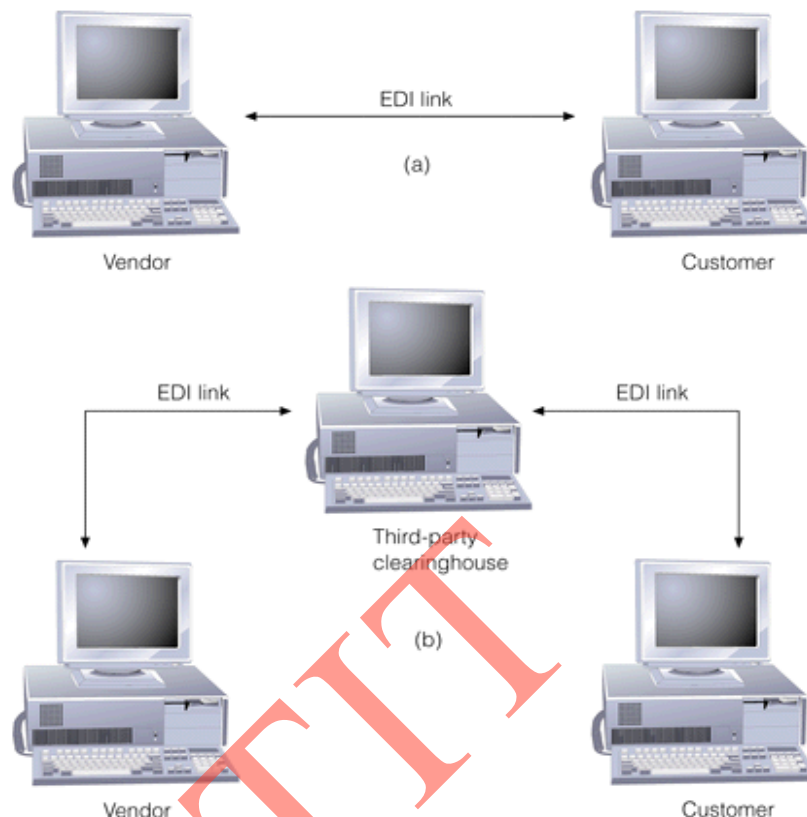
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Các dịch vụ truyền thông và Internet

Internet cung cấp vô số các dịch vụ rất hữu ích cho người sử dụng cũng như những nhà phát triển, sau đây là một số dịch vụ phổ biến trên Internet:

- Email : Thư điện tử là dịch vụ rất tiện lợi cho người dùng, cho phép trao đổi các thông tin dạng file text, âm thanh, hình ảnh, file dữ liệu .v.v giữa người dùng Internet 1 cách nhanh chóng.
- Trao đổi trực tuyến : Cho phép hai hoặc nhiều người có thể trao đổi trực tiếp theo thời gian thực qua mạng Internet.
- Telnet : Dịch vụ đăng nhập từ xa cho phép người dùng truy cập vào 1 máy tính khác ở xa qua mạng và sử dụng các tài nguyên được phép. Chẳng hạn người dùng có thể đăng nhập vào máy tính ở cơ quan từ một địa điểm ở xa như ở nhà hoặc ở nơi làm việc khác.
- FTP (File Transfer Protocol): Dịch vụ truyền file cho phép chuyển các file từ máy này đến máy khác qua mạng Internet.
- Chat rooms : Tạo môi trường để nhiều người dùng có thể trao đổi trực tuyến.
- Internet phone : Cho phép người dùng Internet sử dụng các phần mềm và thiết bị tương thích để trao đổi với nhau bằng giọng nói qua mạng. Một số hệ thống cho phép trao đổi giữa người dùng phần mềm trên máy tính và người dùng điện thoại (PC-to-Phone).
- Internet Video Conferencing : Dịch vụ hỗ trợ giao tiếp trực tiếp bằng hình ảnh và âm thanh giữa nhiều người dùng Internet.
- Content Streaming : Cho phép người dùng truyền các file đa phương tiện qua mạng, nhờ đó các dòng dữ liệu âm thanh và hình ảnh được hiển thị gần như liên tục trong khi nội dung còn lại vẫn đang tiếp tục được truyền đi.
- Mua bán qua mạng : Cho phép người dùng mua bán các sản phẩm và dịch vụ qua Internet.
- Đấu giá trên mạng : Dịch vụ tổ chức các phiên đấu giá qua Web cho người dùng trên khắp thế giới tham gia.
- Music, radio, video qua mạng : Cho phép người dùng nghe, xem hoặc tải âm nhạc, video qua mạng.
- Trao đổi dữ liệu điện tử (EDI - Electronic Data Interchange) : Cho phép các tổ chức, doanh nghiệp trao đổi dữ liệu nghiệp vụ và thương mại dưới dạng dữ liệu điện tử và theo một định dạng chuẩn, có cấu trúc được thống nhất giữa 2 bên. Lợi ích chính của EDI là làm giảm chi phí đáng kể so với phương pháp trao đổi thủ công, thông qua giấy tờ. Thậm chí kể cả khi các giấy tờ được duy trì sử dụng song song, EDI vẫn đem lại nhiều lợi ích khác như tốc độ nhanh hơn, giảm các chi phí như sắp xếp, tổ chức, phân phối, tìm kiếm tài liệu .v.v. Một ưu điểm nữa của EDI là giảm các lỗi trong quá trình trao đổi dữ liệu chẳng hạn lỗi trong quá trình vận chuyển .v.v.

- Mạng công cộng và các dịch vụ chuyên biệt : Cung cấp cho người dùng khả năng truy cập tới khối dữ liệu khổng lồ và các dịch vụ khác.
- Đào tạo qua mạng : Cho phép tổ chức các lớp học ảo qua hệ thống mạng hoặc cung cấp các bài giảng dạng điện tử trên mạng.



Hình 1.14. Trao đổi dữ liệu điện tử

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Mạng Intranet

Intranet là một mạng máy tính nội bộ của tổ chức/doanh nghiệp được xây dựng theo các chuẩn và công nghệ sử dụng cho Internet, chẳng hạn kiến trúc client/server hoặc chạy trên bộ giao thức TCP/IP. Khác với Internet là một mạng của các mạng, mạng của các tổ chức/doanh nghiệp khác nhau, intranet là một mạng thuộc nội bộ của 1 tổ chức, đôi khi dùng để chỉ web site của tổ chức, nhưng theo nghĩa rộng có thể hiểu là hạ tầng công nghệ thông tin của tổ chức.

Intranet này càng được sử dụng rộng rãi để triển khai các công cụ và các ứng dụng. Chẳng hạn các hệ thống hỗ trợ cộng tác, làm việc nhóm, hoặc các thư mục dữ liệu chuyên dụng, các công cụ bán hàng, chăm sóc khách hàng, hoặc các công cụ để tăng năng suất làm việc khác .v.v. Intranet cũng có thể là nơi để tạo môi trường trao đổi thông tin cộng đồng, chẳng hạn các diễn đàn trao đổi thông tin nội bộ để trao đổi thảo luận về các vấn đề nghiệp vụ hoặc lấy ý kiến nhân viên .v.v.

Một số lợi ích điển hình của intranet :

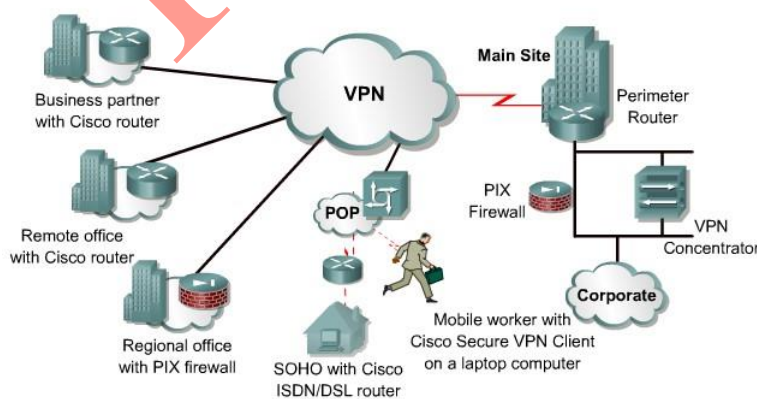
- Tăng năng suất công việc : Intranet có thể giúp cho người dùng định vị và truy cập thông tin nhanh hơn, dễ dàng sử dụng các ứng dụng qua mạng tương ứng với vai trò và trách nhiệm của họ. Với giao diện kiểu trình duyệt, người dùng có thể truy cập dữ liệu được lưu trữ trong các CSDL của tổ chức từ bất kỳ hệ thống máy tính nào trong mạng nội bộ.
- Tăng khả năng giao tiếp : Intranet có thể đóng vai trò như một công cụ hữu hiệu cho việc hỗ trợ giao tiếp trong tổ chức.
- Hỗ trợ việc quản lý và điều hành nghiệp vụ : Intranet có thể được sử dụng như là nền tảng cho việc phát triển và triển khai các ứng dụng để hỗ trợ hoạt động nghiệp vụ trong toàn bộ tổ chức.

Mạng Extranet

Extranet có thể xem như phần của mạng intranet của tổ chức/doanh nghiệp được mở rộng ra cho những người dùng bên ngoài tổ chức, như các đối tác, nhà cung cấp, khách hàng .v.v. và thường thông qua Internet. Nói cách khác, extranet có thể được hiểu như là một mạng intranet được mở rộng vào mạng Internet hoặc một hệ thống truyền dẫn khác nhưng được quản lý bởi nhiều tổ chức.

Virtual Private Network

Virtual Private Network (VPN) là một mạng riêng sử dụng hệ thống mạng công cộng (thường là Internet) để kết nối các địa điểm hoặc người sử dụng từ xa với một mạng LAN ở trụ sở trung tâm. Một mạng VPN điển hình bao gồm một mạng LAN chính tại trụ sở (văn phòng chính), các mạng LAN khác tại những văn phòng từ xa, các điểm kết nối hoặc người sử dụng truy cập ở bên ngoài.

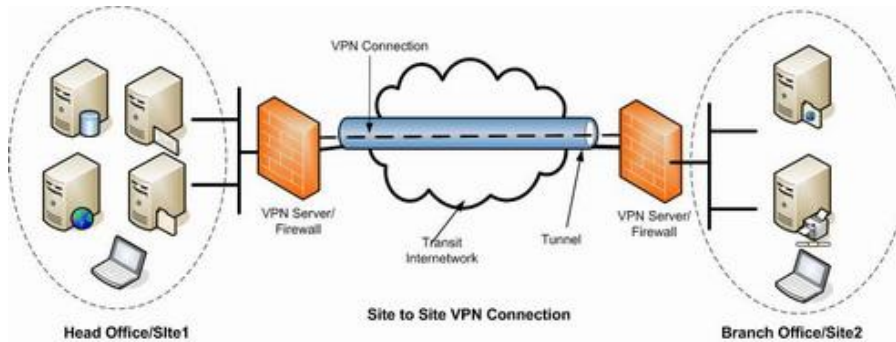


Hình 1.15: Mô hình mạng riêng ảo

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Có 2 loại mạng VPN chính là Site-to-Site VPN và Remote Access VPN. Site-to-Site VPN là mô hình dùng để kết nối các hệ thống mạng ở các nơi khác nhau tạo thành một hệ thống mạng thống nhất. Ở loại kết nối này thì việc chứng thực ban đầu phụ thuộc vào

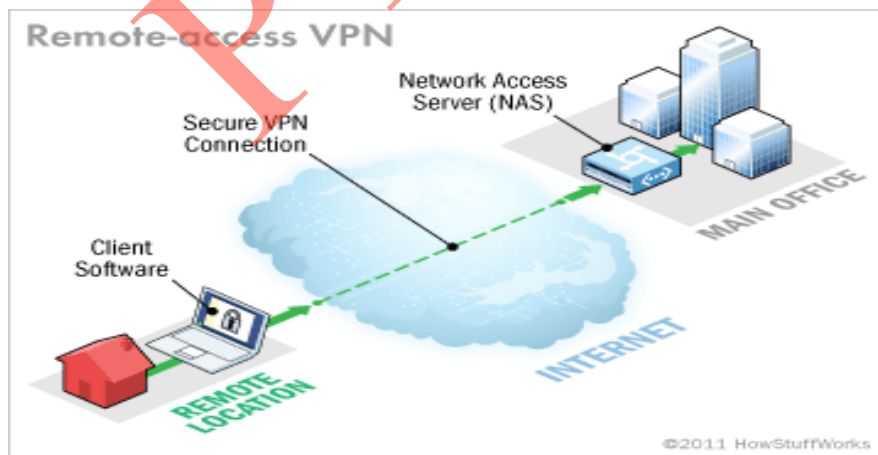
thiết bị đầu cuối ở các Site, các thiết bị này hoạt động như Gateway và đây là nơi đặt nhiều chính sách bảo mật nhằm truyền dữ liệu một cách an toàn giữa các Site. Site-to-Site VPN hay còn gọi là LAN-to-LAN VPN sử dụng kết nối dạng tunnel mode giữa các Gateway. Gateway có thể là các Router hay Firewall router hỗ trợ VPN.



Hình 1.16. Mô hình site-to-site VPN

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Remote Access VPN thường áp dụng cho nhân viên làm việc lưu động hay làm việc ở nhà muốn kết nối vào mạng công ty một cách an toàn. Cũng có thể áp dụng cho văn phòng nhỏ ở xa kết nối vào Văn phòng trung tâm của công ty. Remote Access VPN còn được xem như là dạng User-to-LAN, cho phép người dùng ở xa dùng phần mềm VPN Client kết nối với VPN Server. VPN là giải pháp thiết kế mạng khá hay, VPN hoạt động nhờ vào sự kết hợp với các giao thức đóng gói: PPTP, L2TP, IPSec, GRE, MPLS, SSL, TLS.

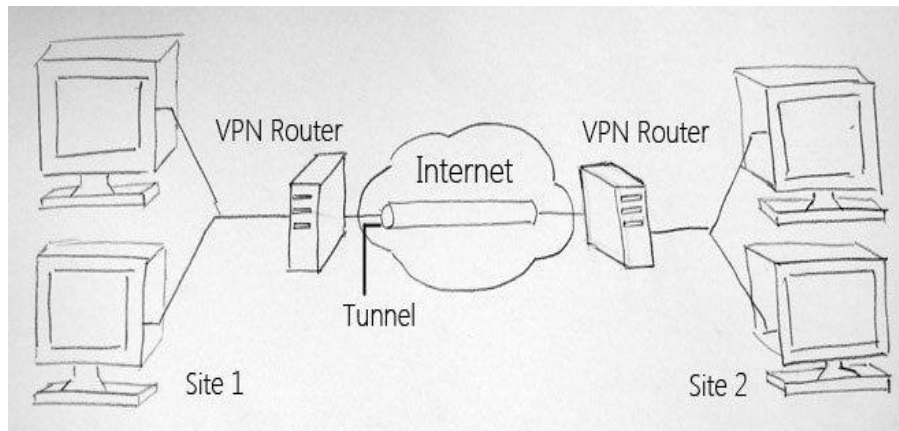


Hình vẽ 1.17. Mô hình remote-access VPN

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Cách thức hoạt động của VPN khá đơn giản, không khác là mấy so với mô hình server-client thông thường. Server sẽ chịu trách nhiệm chính trong việc lưu trữ và chia sẻ dữ liệu sau khi mã hóa, giám sát và cung cấp hệ thống gateway để giao tiếp và xác nhận các tài khoản client trong khâu kết nối, trong khi client VPN, cũng tương tự như client của hệ

thống LAN, sẽ tiến hành gửi yêu cầu – request tới server để nhận thông tin về dữ liệu chia sẻ, khởi tạo kết nối tới các client khác trong cùng hệ thống VPN và xử lý quá trình bảo mật dữ liệu qua ứng dụng được cung cấp.

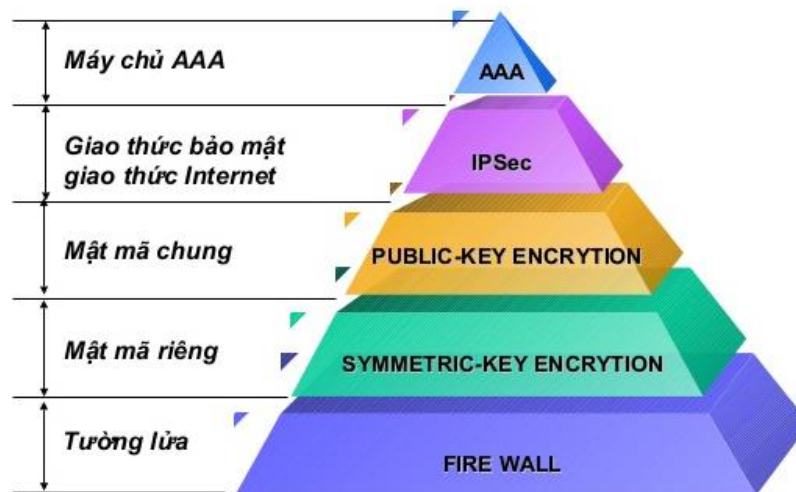


Hình 1.18. Cách thức hoạt động của VPN

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Hầu hết các VPN đều dựa vào kỹ thuật Tunneling để tạo ra 1 mạng riêng trên nền Internet. Về bản chất đây là quá trình đặt toàn bộ gói tin vào trong 1 lớp header chứa thông tin định tuyến có thể truyền qua hệ thống mạng trung gian theo những đường ống (tunnel) riêng. Khi gói tin được truyền đến đích, chúng được tách lớp header và chuyển đến các máy trạm cuối cùng cần nhận dữ liệu. Để thiết lập kết nối Tunnel, máy khách và máy chủ đều phải sử dụng chung 1 giao thức (Tunnel protocol). Giao thức của gói tin bọc ngoài được cả mạng và 2 điểm đầu cuối nhận biết. Hai điểm đầu cuối này được gọi là giao diện Tunnel (Tunnel Interface), nơi gói tin đi vào và đi ra trong mạng. Kỹ thuật Tunneling yêu cầu 3 giao thức khác nhau:

- Giao thức truyền tải (Carrier protocol) là giao thức được sử dụng bởi mạng có thông tin đi ngang qua.
- Giao thức mã hóa dữ liệu (Encapsulating Protocol) là giao thức được bọc quanh gói dữ liệu gốc (tương tự GRE, IPSec, L2F,...)
- Giao thức gói tin (Passenger Protocol) là giao thức của dữ liệu gốc được truyền đi (như IPX, NetBeui, IP)



Hình 1.19: 5 phương pháp bảo mật của VPN

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

VPN có 5 các phương pháp bảo mật sau:

- Tường lửa: Tường lửa là rào chắn vững chắc giữa mạng riêng và Internet. Có thể thiết lập các tường lửa để hạn chế số lượng cổng mở, loại gói tin và giao thức được chuyển qua.
- Mật mã riêng (Symmetric-Key Encryption): Mỗi máy tính đều có một mã bí mật để mã hóa gói tin trước khi gửi tới máy tính khác trong mạng. Mã riêng yêu cầu bạn phải biết mình đang liên hệ với những máy tính nào để có thể cài mã lên đó và người dùng có thể giải được mật mã đó.
- Mật mã chung (Public-Key Encryption) kết hợp mã riêng và một mã công cộng. Mã riêng này chỉ có máy của bạn nhận biết, còn mã chung thì do máy của bạn cấp cho bất kỳ máy nào muốn liên hệ (một cách an toàn) với nó. Để giải mã một message, máy tính phải dùng mã chung được máy tính nguồn cung cấp, đồng thời cần đến mã riêng của nó nữa. Có một ứng dụng loại này được dùng rất phổ biến là Pretty Good Privacy (PGP), cho phép bạn mã hóa hầu như bất cứ thứ gì.
- Giao thức bảo mật giao thức Internet (IPSec) cung cấp những tính năng an ninh cao cấp như các thuật toán mã hóa tốt hơn, quá trình thẩm định quyền đăng nhập toàn diện hơn. IPSec có hai cơ chế mã hóa là Tunnel và Transport. Tunnel mã hóa tiêu đề (header) và kích thước của mỗi gói tin còn Transport chỉ mã hóa kích thước. Chỉ những hệ thống nào hỗ trợ IPSec mới có thể tận dụng được giao thức này. Ngoài ra, tất cả các thiết bị phải sử dụng một mã khóa chung và các tường lửa trên mỗi hệ thống phải có các thiết lập bảo mật giống nhau. IPSec có thể mã hóa dữ liệu giữa nhiều thiết bị khác nhau như router với router, firewall với router, PC với router, PC với máy chủ.
- Máy chủ xác thực, xác nhận và quản lý tài khoản AAA Server (Authentication, Authorization, Accounting Server) được sử dụng để tăng tính bảo mật trong truy

nhập từ xa của VPN. Khi một yêu cầu được gửi đến để tạo nên một phiên làm việc, yêu cầu này phải đi qua một AAA server đóng vai trò proxy. AAA sẽ kiểm tra: Bạn là ai (xác thực)? Bạn được phép làm gì (xác nhận)? Bạn đang làm gì (quản lý tài khoản)?

Các ứng dụng của VPN trong cuộc sống:

- Truy cập vào mạng doanh nghiệp khi ở xa: VPN thường được sử dụng bởi những người kinh doanh để truy cập vào mạng lưới kinh doanh của họ, bao gồm tất cả tài nguyên trên mạng cục bộ, trong khi đang đi trên đường, đi du lịch,... Các nguồn lực trong mạng nội bộ không cần phải tiếp xúc trực tiếp với Internet, nhờ đó làm tăng tính bảo mật.
- Truy cập mạng gia đình, dù không ở nhà: Bạn có thể thiết lập VPN riêng để truy cập khi không ở nhà. Thao tác này sẽ cho phép truy cập Windows từ xa thông qua Internet, sử dụng tập tin được chia sẻ trong mạng nội bộ, chơi game trên máy tính qua Internet giống như đang ở trong cùng mạng LAN.
- Duyệt web ẩn danh: Nếu đang sử dụng WiFi công cộng, duyệt web trên những trang web không phải https, thì tính an toàn của dữ liệu trao đổi trong mạng sẽ dễ bị lộ. Nếu muốn ẩn hoạt động duyệt web của mình để dữ liệu được bảo mật hơn thì bạn nên kết nối VPN. Mọi thông tin truyền qua mạng lúc này sẽ được mã hóa.
- Truy cập đến những website bị chặn giới hạn địa lý, bỏ qua kiểm duyệt Internet, vượt tường lửa,...
- Tải tập tin: Tải BitTorrent trên VPN sẽ giúp tăng tốc độ tải file. Điều này cũng có ích với các traffic mà ISP của bạn có thể gây trở ngại.

1.6. Câu hỏi tình huống và bài tập thảo luận nhóm

Thảo luận nhóm

Những lợi ích gì khi ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp

- Trong quản lý chuỗi cung ứng thông qua việc quản lý hàng lưu kho
- Trong giao dịch với khách hàng qua việc ứng dụng TMĐT
- Trong logistics thông qua ERP
- Trong quản lý người sử dụng thông qua các phần mềm hỗ trợ nhóm
- Trong marketing thông qua data mining
- Trong quản lý nội bộ thông qua mạng Intranets

Những tác động của CNTT tới một trong các ngành sau

- Dịch vụ tài chính
- Chăm sóc sức khỏe
- Sản xuất
- Dịch vụ giải trí nghe nhìn
- Giáo dục
- Bán lẻ
- Du lịch và khách sạn

Một số công ty ứng dụng CNTT thành công trên thế giới và ở Việt nam

- Boeing Airplane Company
- Wal-Mart Stores
- Bissett Nursery Corp.
- Federal Express
- Charles Schwab
- USAA
- L.L. Bean

Câu hỏi tình huống

Tình huống 1:

Cho biết hoạt động của một trung tâm cho thuê băng đĩa như sau:

Để có thể thuê băng đĩa tại trung tâm, ban đầu khách hàng phải làm thủ tục để được cấp thẻ thuê. Bộ phận làm thẻ sẽ dựa trên thông tin do khách hàng cấp và cấp cho khách một thẻ thuê. Thông tin về việc cấp thẻ sẽ được cập nhập vào cơ sở dữ liệu nghiệp vụ của trung tâm. Mỗi lần đến thuê băng đĩa, khách hàng sẽ trình thẻ thuê và nêu yêu cầu thuê cụ thể. Bộ phận cho thuê sẽ xử lý và đáp ứng yêu cầu thuê của khách hàng dựa trên thông tin tra cứu từ cơ sở dữ liệu nghiệp vụ của trung tâm. Ngay khi thuê, khách hàng sẽ nhận được hoá đơn thuê và thanh toán tiền thuê luôn. Khi khách hàng đến trả băng đĩa, bộ phận trả sẽ xử lý yêu cầu trả của khách hàng dựa trên thông tin tra cứu từ cơ sở dữ liệu nghiệp vụ. Dữ liệu liên quan đến các hoạt động thuê và trả đều được cập nhật vào cơ sở dữ liệu nghiệp vụ của trung tâm.

Định kỳ hàng tháng, từ cơ sở dữ liệu nghiệp vụ, các báo cáo quản lý sẽ được lập và gửi cho bộ phận quản lý trung tâm. Theo chính sách mở rộng thị trường của trung tâm, định kỳ hàng năm trung tâm sẽ gửi thư khuyến mãi cho khách hàng, thông báo thông tin cho thuê miễn phí đối với những khách hàng đạt mức thuê trên mức khuyến mãi năm do trung tâm quy định.

Tình huống 2:

Cho biết quá trình tính lương trong một tháng của một công ty được thực hiện như sau:

Cuối từng tháng, để tính lương cho nhân viên, người ta phải kiểm tra ngày công của các nhân viên trong tháng đó. Việc kiểm tra ngày công được thực hiện nhờ bảng chấm công và được cập nhật vào tệp Hồ sơ nhân viên. Tiếp theo bộ phận kế toán sẽ thực hiện việc tính các khoản lương cho nhân viên theo quy định của công ty. Bảng lương của cơ quan được trình cho Ban giám đốc và sau đó được gửi đến cho nhân viên. Dữ liệu liên quan tới quá trình tính lương được cập nhập vào tệp Thu nhập. Việc tính thuế thu nhập được thực hiện nhờ các dữ liệu đã có trong tệp Thu nhập và tệp Hồ sơ nhân viên. Sau khi tính xong, dữ liệu lại được cập nhật vào các tệp này; đồng thời bảng kê tiền thuế, tiền thuế sẽ được gửi lên Kho bạc nhà nước và hoá đơn thu thuế được gửi cho các nhân viên phải chịu thuế thu nhập

Tình huống 3:

Một thư viện của một trường đại học muốn xây dựng một hệ thống thông tin tin học hoá để quản lý thư viện của mình. Hệ thống thông tin quản lý thư viện này có nhiều phân hệ khác nhau, trong đó có phân hệ quản lý việc mượn và trả sách. Quy trình quản lý việc mượn và trả sách được tóm tắt như sau:

Khi có nhu cầu mượn sách, độc giả sẽ tra cứu đầu sách mình muốn mượn nhờ sự trợ giúp của máy tính để tìm kiếm mã số của những sách muốn mượn? Khi mượn sách, độc giả phải điền thông tin vào một phiếu mượn sách (bao gồm: mã độc giả, ngày mượn, mã số sách cần mượn, thời hạn mượn...).

Thư thư sẽ kiểm tra thẻ độc giả và tra cứu tệp quản lý độc giả và tệp kho sách. Sách mượn sẽ được trao cho độc giả nếu thẻ còn hợp lệ và sách được phép cho mượn. Các thông tin về việc mượn sách này sẽ được cập nhật vào tệp quản lý mượn/trả sách và tệp kho sách. Ngược lại, độc giả sẽ nhận được thông báo từ chối. Khi trả sách, thư thư lại kiểm tra thẻ độc giả và cập nhật thông tin trả sách vào tệp quản lý mượn/trả sách và tệp kho sách. Độc giả sẽ nhận được một phiếu xác nhận việc trả sách. Trong trường hợp sách mượn quá hạn, độc giả phải nộp tiền phạt và nhận biên lai phạt. Sách trong một phiếu mượn có thể được trả làm nhiều lần và độc giả cho thẻ đề nghị gia hạn mượn sách nếu có nhu cầu. Mọi thông tin về việc gia hạn sách đều được cập nhật vào tệp quản lý mượn/trả sách và độc giả sẽ nhận được một phiếu gia hạn. Định kỳ hàng tháng, bộ phận quản lý việc mượn/trả sách sẽ tiến hành lập các báo cáo thông kê gửi lên ban giám đốc thư viện.

Yêu cầu:

- Sinh viên chia thành các nhóm tối đa 10 SV để phân tích các tình huống trên.
- HTTT được mô tả trong các tình huống trên đã hỗ trợ làm tăng khả năng cạnh tranh hay chưa? Tăng những khả năng nào? Tăng như thế nào?
- Tìm những khả năng ứng dụng CNTT giúp có thể tạo được ưu thế cạnh tranh trong các tình huống nêu ra?

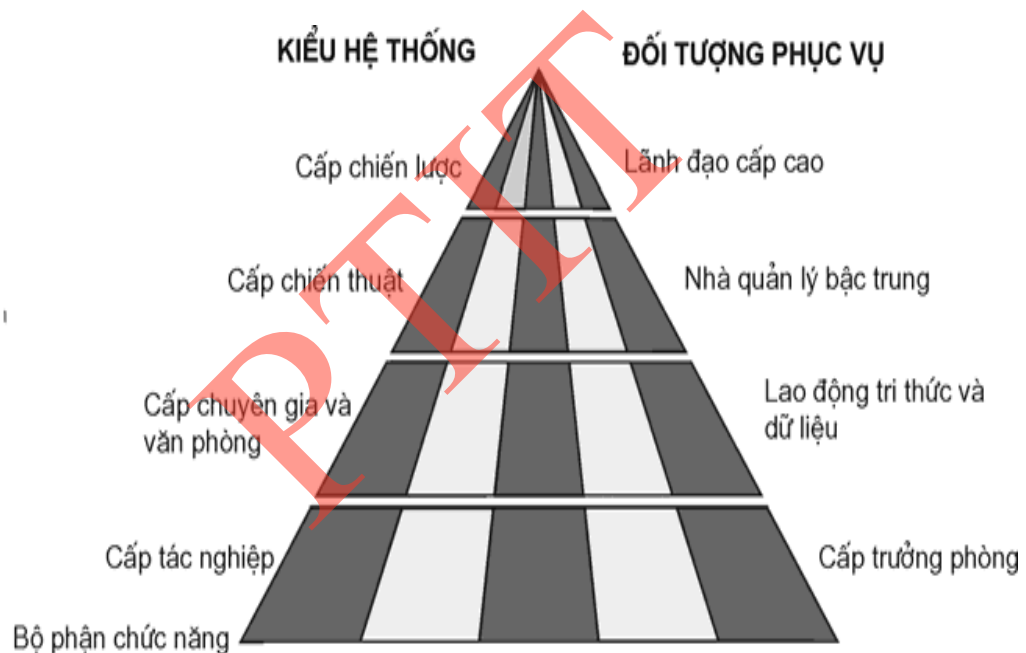
Chương 2: Các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

Chương này giới thiệu tổng quan các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp, trình bày về các hệ thống thông tin tiêu biểu và các cấp độ quản lý hệ thống thông tin. Kết thúc chương 2, học viên có thể nắm được:

- Vai trò, tầm quan trọng, chức năng nhiệm vụ của các thành phần trong hệ thống thông tin trong doanh nghiệp ở các cấp độ quản lý: tác nghiệp, chiến thuật, chiến lược...
- Nguyên lý vận hành một số hệ thống thông tin như: Hệ thống thông tin sản xuất kinh doanh, Marketing, Quản trị Nguồn nhân lực, Tài chính...

2.1. Các cấp độ quản lý thông tin

Trong hệ thống thông tin phụ thuộc vào kiểu hệ thống và đối tượng phục vụ, người ta phân chia thành 5 cấp độ, tuy nhiên 3 cấp độ quản lý thường quan tâm nhất đó là : cấp chiến lược, cấp chiến thuật và cấp tác nghiệp



Hình 2.1. Các kiểu HTTT và đối tượng phục vụ
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

2.1.1. Cấp độ tác nghiệp

Các hệ thống cấp độ tác nghiệp thường là các hệ thống xử lý giao dịch. Các công việc và dữ liệu thực hiện như: Theo dõi đơn đặt hàng, kiểm soát máy móc, thanh toán lương, đào tạo và phát triển, mua bán chứng khoán, quản lý tiền mặt, quản lý khoản phải thu phải trả, quản lý kế hoạch sản xuất.

Thực hiện các công việc xử lý dữ liệu thường lặp lại nhiều lần. Duy trì tính đúng đắn và tức thời cho CSDL, cung cấp dữ liệu cho các hệ thống khác.

Dữ liệu trong cấp độ tác nghiệp chỉ cung cấp một vài thông tin quản lý đơn giản. Mỗi quy trình xử lý giao dịch đều bao gồm các bước cơ bản: thu thập số liệu, xử lý giao dịch, cập nhật CSDL, chuẩn bị tài liệu và báo cáo, xử lý các yêu cầu.

2.1.2. Cấp độ chiến thuật

Các hệ thống cấp độ chiến thuật thường là các hệ thống phục vụ quản lý (MIS) và hệ thống hỗ trợ ra quyết định (DSS). Các công việc và dữ liệu thực hiện như: quản lý bán hàng, kiểm soát hàng tồn kho, phân tích thị trường tiêu thụ, lập kế hoạch sản xuất, phân tích vốn đầu tư, phân tích vị trí kinh doanh, phân tích chi phí, phân tích giá/lợi nhuận.

Hệ thống thông tin quản lý là hệ thống phục vụ các chức năng lập kế hoạch, giám sát và ra quyết định ở cấp quản lý, cung cấp thông tin cho việc quản lý tổ chức.

- Lấy và tổng hợp dữ liệu từ các hệ thống xử lý giao dịch: cho phép các nhà quản lý kiểm soát và điều khiển các tổ chức, cung cấp những thông tin phản hồi chính xác.
- Cung cấp các báo cáo đặc biệt trên cơ sở đã được lập kế hoạch.
- Tạo ra các báo cáo thường xuyên hay theo yêu cầu dưới dạng tổng hợp về hiệu quả hoạt động nội bộ của tổ chức hoặc hiệu quả đóng góp của các đối tượng giao dịch với doanh nghiệp.

2.1.3. Cấp độ chiến lược

Các hệ thống cấp độ chiến lược thường là các hệ thống trợ giúp lãnh đạo (ESS). Các công việc và dữ liệu thực hiện như: Dự báo xu hướng bán hàng 5 năm tới, dự báo ngân sách 5 năm tới, kế hoạch lợi nhuận, kế hoạch nhân sự...

Các hệ thống xử lý các thông tin sử dụng cho chính sách dài hạn của tổ chức, chủ yếu phục vụ cho các nhà quản lý cao cấp khi dự đoán tương lai. Loại hệ thống này đòi hỏi tính khái quát, tổng hợp cao. Dữ liệu để xử lý ra thông tin trong hệ thống này thường là từ bên ngoài tổ chức.

2.2. Các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

2.2.1. Hệ thống thông tin sản xuất kinh doanh

(1). Mục tiêu

Hỗ trợ ra quyết định đối với những hoạt động phân phối và hoạch định các nguồn lực kinh doanh và sản xuất. Hệ thống thông tin kinh doanh sản xuất bao gồm:

- HTTT kinh doanh: theo dõi dòng thông tin thị trường, thông tin công nghệ và đơn đặt hàng của khách hàng, nhận thông tin sản phẩm từ HTTT sản xuất, phân tích và đánh giá để đưa ra các kế hoạch SX phục vụ cho nhu cầu sản xuất kinh doanh của công ty.

- HTTT sản xuất: nhận kế hoạch sản xuất từ HTTT kinh doanh, quản lý thông tin nguyên vật liệu của các nhà cung cấp, theo dõi quá trình sản xuất, cập nhật thông tin và tính tổng chi phí của quá trình sản xuất cùng với thông tin sản phẩm để chuyển qua HTTT kinh doanh làm cơ sở cho hệ thống thông tin kinh doanh xác định giá, chiến lược trong quá trình phát triển của công ty.

Bảng 2.1. Các hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất theo cấp quản lý
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Mức quản lý	Các hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất
Tác nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thông tin mua hàng - Hệ thống thông tin nhận hàng - Hệ thống thông tin giao hàng - Hệ thống thông tin kiểm tra chất lượng - Hệ thống thông tin kế toán chi phí giá thành
Chiến thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thông tin quản trị hàng dự trữ và kiểm tra - Hệ thống thông tin hoạch định nhu cầu nguyên vật liệu - Hệ thống thông tin just -in- time - Hệ thống thông tin hoạch định hàng dự trữ - Hệ thống thông tin phát triển và thiết kế sản phẩm
Chiến lược	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch và định vị doanh nghiệp - Lên kế hoạch và đánh giá công nghệ - Xác định lịch trình sản xuất - Thiết kế bố trí sản xuất trong doanh nghiệp

(2). Hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất ở cấp tác nghiệp

Các hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất ở cấp tác nghiệp gồm có

- HTTT mua hàng: duy trì dữ liệu về mọi giai đoạn trong quá trình cung cấp nguyên vật liệu và hàng hóa mua vào phục vụ sản xuất.
- HTTT nhận hàng: ghi nhận số lượng và chất lượng hàng giao nhằm cung cấp thông tin cho bộ phận công nợ phải trả, kho và sản xuất.
- HTTT kiểm tra chất lượng: cung cấp thông tin tình trạng sản phẩm từ nguyên vật liệu đến sản phẩm dở dang cho tới thành phẩm cho những bộ phận mua hàng, hệ thống phát triển và thiết kế sản phẩm, các nhà quản lý.
- HTTT giao hàng: hỗ trợ và kiểm soát quá trình dự trữ và giao hàng.

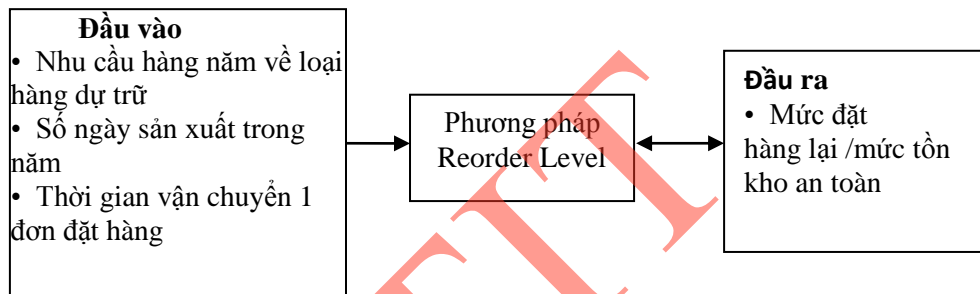
- HTTT kế toán chi phí giá thành: kiểm soát nhân lực, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị dùng cho sản xuất, cung cấp thông tin bố trí sản xuất trong doanh nghiệp để nhà quản lý kiểm soát chi phí sản xuất và phân bổ nguồn lực sản xuất.

(3). Hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất ở cấp chiến thuật

Hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất ở cấp chiến thuật nhằm hỗ trợ nhà quản lý điều khiển và kiểm soát những quá trình kinh doanh và sản xuất, phân chia các nguồn lực hiện có để đạt được mục tiêu kinh doanh và sản xuất do mức chiến lược đề ra.

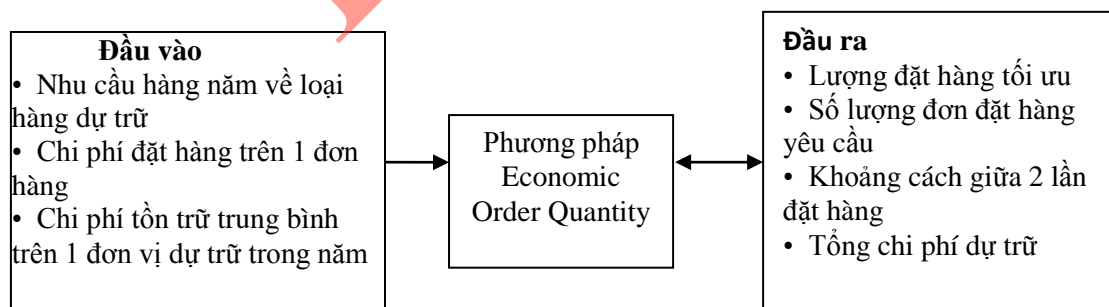
Hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất ở cấp chiến thuật bao gồm:

- Hệ thống thông tin quản trị và kiểm soát hàng dự trữ
 - Hệ thống xác định mức tồn kho an toàn/mức đặt hàng lại.



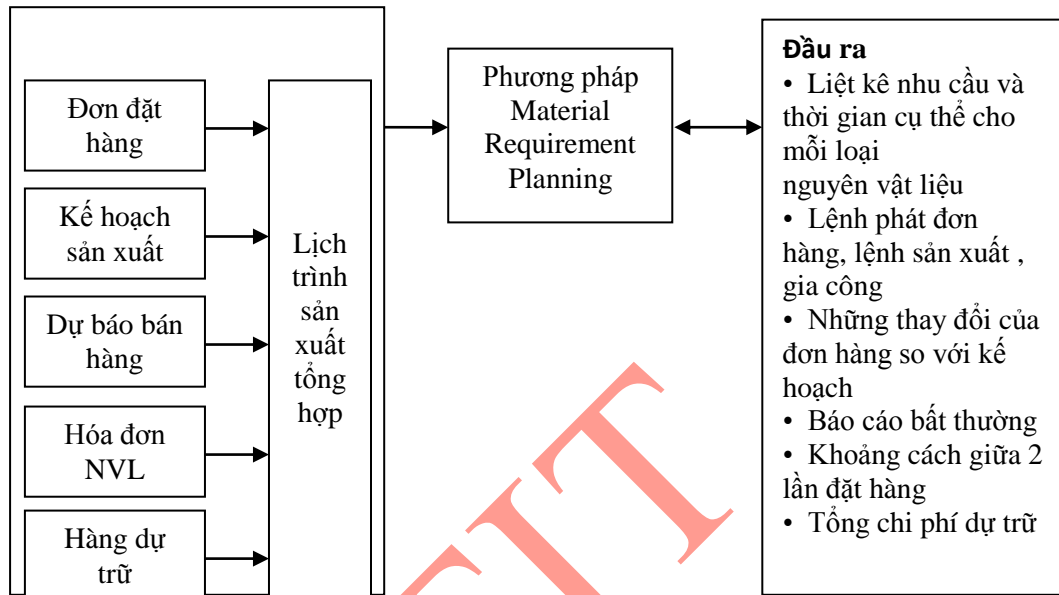
Hình 2.2. Mô hình hệ thống xác định mức tồn kho an toàn
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

- Hệ thống xác định điểm đặt hàng kinh tế (EOQ)



Hình 2.3. Mô hình hệ thống đặt hàng kinh tế EOQ
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

- HTTT hoạch định nhu cầu nguyên vật liệu



Hình 2.4. Mô hình hệ thống hoạch định nhu cầu NVL
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

- HTTT Just-in-time: loại trừ lãng phí trong việc dùng máy móc, không gian, thời gian làm việc và vật tư.
- HTTT hoạch định năng lực sản xuất: xác định năng lực hiện có là đủ hay quá ít/quá nhiều
- HTTT điều độ SX: phân chia việc dùng các thiết bị sản xuất đặc thù cho việc sản xuất các thành phẩm phù hợp với lịch trình sản xuất
- HTTT phát triển và thiết kế sản phẩm: phát triển sản phẩm đáp ứng nhu cầu kế hoạch với chi phí ít nhất về nguồn lực

(5). Hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất ở cấp chiến lược

- Lập kế hoạch và định vị doanh nghiệp
- Lên kế hoạch và đánh giá công nghệ
- Xác định lịch trình sản xuất
- Thiết kế bố trí sản xuất trong doanh nghiệp

(6). Phần mềm máy tính dành cho kinh doanh sản xuất

Phần mềm ứng dụng chung dùng cho chức năng kinh doanh sản xuất bao gồm:

- Thống kê
- Cơ sở dữ liệu
- Bảng tính điện tử
- Quản lý dự án

Phần mềm chuyên biệt dùng cho chức năng kinh doanh sản xuất bao gồm:

- Kiểm tra chất lượng
- Sản xuất và thiết kế có trợ giúp của máy tính CAD/CAM
- Lựa chọn nguyên vật liệu (Material Selection Software)
- Hoạch định nhu cầu nguyên vật liệu (Material Requirement Planning)

2.2.2. Hệ thống thông tin Marketing

(1). Mục tiêu

Mục tiêu của hệ thống thông tin Marketing nhằm thỏa mãn nhu cầu và ý muốn khách hàng

Các chức năng cơ bản:

- Xác định khách hàng hiện tại
- Xác định khách hàng tương lai
- Xác định nhu cầu khách hàng
- Lập kế hoạch phát triển sản phẩm và dịch vụ để đáp ứng nhu cầu khách hàng
- Định giá sản phẩm và dịch vụ
- Xúc tiến bán hàng
- Phân phối sản phẩm và dịch vụ đến khách hàng

Bảng 2.2. Các hệ thống thông tin Marketing theo cấp quản lý
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Mức quản lý	Các hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất
Tác nghiệp	HTTT bán hàng: <ul style="list-style-type: none">- HTTT khách hàng tương lai- HTTT liên hệ khách hàng- HTTT hướng dẫn hỏi đáp / khiếu nại- HTTT tài liệu- HTTT bán hàng qua điện thoại- HTTT quảng cáo qua thư- HTTT phân phối

	<ul style="list-style-type: none"> - HTTT kinh tế tài chính tác nghiệp hỗ trợ - HTTT xử lý đơn đặt hàng - HTTT hàng tồn kho - HTTT tín dụng
Chiến thuật	<ul style="list-style-type: none"> - HTTT quản lý bán hàng - HTTT định giá sản phẩm - HTTT xúc tiến bán hàng - HTTT phân phối
Chiến lược	<ul style="list-style-type: none"> - HTTT dự báo bán hàng - HTTT lập KH & phát triển

(2). Hệ thống thông tin Marketing tác nghiệp

HTTT bán hàng:

- HTTT liên hệ khách hàng: cung cấp thông tin về khách hàng, về sở thích đối với sản phẩm và dịch vụ và số liệu về quá trình mua hàng trong quá khứ.
- HTTT khách hàng tương lai: cung cấp danh mục khách hàng theo địa điểm, loại sản phẩm, doanh thu gộp, các chỉ tiêu khác quan trọng đối với lực lượng bán hàng.
- HTTT hướng dẫn hỏi đáp/khiếu nại: ghi nhận, xử lý và lưu trữ lại các khiếu nại phục vụ phân tích quản lý.
- HTTT tài liệu: cung cấp tài liệu cho nhân viên marketing sử dụng.
- HTTT bán hàng qua điện thoại
- HTTT quảng cáo qua thư: danh sách được gửi từ tập tin dữ liệu khách hàng, công nợ phải thu, khách hàng tương lai và cơ sở dữ liệu thương mại.

HTTT phân phối:

Theo dõi hàng hóa và dịch vụ phân phối nhằm xác định và sửa chữa những sai sót trong phân phối và giảm thời gian phân phối.

HTTT kinh tế tài chính tác nghiệp hỗ trợ:

- HTTT xử lý đơn đặt hàng: báo cáo về tình hình đặt hàng theo thời kỳ, theo người bán, theo sản phẩm và theo địa điểm dự báo bán hàng.
- HTTT hàng tồn kho: thông tin về hàng tồn kho, tình hình xuất nhập tồn, hàng hư hỏng và hướng điều chỉnh phương thức bán hàng.
- HTTT tín dụng: thông tin về tín dụng tối đa cho phép của khách hàng.

(3). Hệ thống thông tin Marketing chiến thuật

Hỗ trợ nhà quản lý Marketing quản lý và kiểm tra lực lượng bán hàng, các kỹ thuật xúc tiến bán hàng, giá cả, phân phối và cung cấp hàng hóa và dịch vụ

- Cung cấp thông tin tổng hợp
- Bao gồm nguồn dữ liệu bên trong và bên ngoài
- Xử lý dữ liệu khách quan và chủ quan
- HTTT quản lý bán hàng: cung cấp dữ liệu lịch sử về quá trình kinh doanh của mỗi nhân viên bán hàng, mỗi địa điểm kinh doanh, mỗi sản phẩm và mỗi phân khúc thị trường.
- HTTT định giá sản phẩm: theo giá cộng lãi vào chi phí/giá cầu/giá bám chắc thị trường/giá hót ngọn mô hình giá.
- HTTT xúc tiến bán hàng: thông tin lịch sử của thị trường, hiệu quả của quảng cáo và khuyến mãi, lịch sử kinh doanh các sản phẩm trên thị trường, lịch sử các hãng truyền thông.
- HTTT phân phối: cung cấp thông tin về nhu cầu và tồn kho, chi phí của việc sử dụng, mức độ tin cậy và sự bảo hòa của phân khúc thị trường trên các kênh phân phối khác nhau.

(4). Hệ thống thông tin Marketing chiến lược

Hoạt động chiến lược: phân khúc thị trường thành những nhóm khách hàng tiềm năng, lựa chọn thị trường mục tiêu, lập kế hoạch sản phẩm và dịch vụ thỏa mãn nhu cầu khách hàng, dự báo bán hàng đối với thị trường và sản phẩm.

HTTT bao gồm:

- HTTT dự báo bán hàng: cho 1 ngành công nghiệp, cho 1 doanh nghiệp, cho 1 loại sản phẩm/dịch vụ và phân nhóm tiếp theo địa điểm kinh doanh và theo bộ phận bán hàng
- HTTT lập kế hoạch và phát triển sản phẩm: cung cấp thông tin về sự ưa chuộng của khách hàng thông qua nghiên cứu thị trường phát triển sản phẩm mới

(5). Phần mềm máy tính dành cho chức năng Marketing

Phần mềm ứng dụng chung dùng cho chức năng tiếp thị bao gồm:

- Truy vấn và sinh báo cáo
- Đồ họa và đa phương tiện
- Thống kê
- Quản trị cơ sở dữ liệu
- Xử lý văn bản và chế bản điện tử
- Bảng tính điện tử
- Điện thoại và thư điện tử

Phần mềm chuyên biệt dùng cho chức năng tiếp thị bao gồm:

- Trợ giúp nhân viên bán hàng
- Trợ giúp quản lý các nhân viên bán hàng
- Trợ giúp quản lý chương trình bán hàng qua điện thoại
- Trợ giúp quản lý hỗ trợ khách hàng
- Cung cấp các dịch vụ tích hợp cho nhiều hoạt động bán hàng và Marketing

2.2.3. Hệ thống thông tin Quản trị nhân sự

(1). Mục tiêu

Mục tiêu của hệ thống thông tin quản trị nhân sự:

- Cung cấp thông tin cho lãnh đạo ra các quyết định quản lý
- Cung cấp thông tin cho quá trình lập kế hoạch dài hạn và ngắn hạn về nguồn nhân lực
- Cung cấp thông tin về bồi dưỡng nguồn nhân lực
- Cung cấp thông tin về tiềm năng nguồn nhân lực để có cơ sở bổ nhiệm cán bộ
- Cung cấp thông tin về sự biến động của nguồn nhân lực

Bảng 2.3. Các hệ thống thông tin quản trị nhân lực theo cấp quản lý

(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Mức quản lý	Các hệ thống thông tin quản trị nhân sự
Tác nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thông tin quản lý lương - Hệ thống thông tin quản lý vị trí làm việc - Hệ thống tin quản lý người lao động - Hệ thống thông tin đánh giá tình hình thực hiện công việc và con người. - Hệ thống thông tin báo cáo lên cấp trên - Hệ thống thông tin tuyển chọn nhân viên và sắp xếp công việc.
Chiến thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thông tin phân tích và thiết kế công việc - Hệ thống thông tin tuyển chọn nhân viên - Hệ thống thông tin quản lý lương thưởng và bảo hiểm trợ cấp - Hệ thống thông tin đào tạo và phát triển nguồn nhân lực
Chiến lược	Kế hoạch hóa nguồn nhân lực

(2). Hệ thống thông tin nhân lực tác nghiệp

Quản lý lương

- Công việc chấm công hàng ngày được nhân viên thống kê của phòng nhân sự trực tiếp thực hiện và ghi vào sổ chấm công. Sau đó tổng hợp lại vào cuối tháng để làm cơ sở tính lương cuối tháng, xong sẽ chuyển giao cho phòng kế toán.
- Bảng chấm công bao gồm: Họ tên nhân viên, số ngày làm việc, số giờ làm thêm, số ngày nghỉ có phép, số ngày nghỉ không phép.
- Sau khi nhận được bảng chấm công, nhân viên tiền lương của phòng kế toán sẽ thực hiện việc kiểm tra đối chiếu xem số lượng báo cáo có đúng không. Nếu không đúng thì gửi trả phòng hành chính tiến hành điều chỉnh lại. Nếu đúng thì sử dụng chương trình tiến hành cập nhật thông tin chấm công để tính lương.

Quản lý vị trí làm việc

- Mục tiêu của hệ thống này là xác định từng vị trí lao động trong tổ chức, phạm trù nghề nghiệp của vị trí đó và nhân sự đang đảm đương vị trí đó.
- Định kỳ, hệ thống thông tin vị trí việc làm sẽ tiến hành phân tích công việc theo yêu cầu của các phòng ban (nếu có), sau đó lấy thông tin những nhân viên trong công ty phù hợp yêu cầu để tiến hành lập danh mục các vị trí lao động theo ngành nghề, và danh mục vị trí việc làm còn thiếu nhân lực. Những danh mục liệt kê các vị trí còn khuyết theo ngành nghề sẽ rất có ích cho bộ phận nhân sự trong việc ra quyết định tuyển dụng.

Quản lý người lao động

- Nhân viên khi vào làm việc tại công ty đều phải nộp hồ sơ xin việc ban đầu, bao gồm: Đơn xin việc, sơ yếu lý lịch, giấy khám sức khỏe, bằng cấp chuyên môn... Khi được tuyển dụng thì phải thử việc, sau đó ký hợp đồng dài hạn hoặc ngắn hạn tùy theo yêu cầu của công ty. Tháng thử việc đầu tiên được hưởng 70% lương, nếu hồ sơ nào được chấp nhận thì ký hợp đồng và xếp bậc lương, nếu không thì trả lại hồ sơ. Trưởng phòng nhân sự và ban giám đốc là những người chịu trách nhiệm điều chỉnh bậc lương, kéo dài thời hạn hợp đồng hay chấm dứt hợp đồng của nhân viên trong công ty.
- Thông tin nhân viên trong công ty cần cập nhật vào máy tính để quản lý gồm: Mã nhân viên, mã phòng ban, họ tên nhân viên, giới tính, ngày sinh, nơi sinh, địa chỉ thường trú, địa chỉ hiện tại, số CMND, quê quán, dân tộc, tôn giáo, trình độ học vấn, ngày vào làm, mức lương cơ bản, bậc lương.

Đánh giá tình hình thực hiện công việc và con người

- Hàng tháng các phòng ban tiến hành đánh giá tình hình thực hiện công việc nhân viên thuộc phòng của mình, sau đó gửi các mẫu đánh giá đến phòng nhân sự. Phòng nhân sự sẽ kiểm tra đối chiếu, xin chỉ đạo của giám đốc để quyết định khen

thường kỷ luật. Thông tin đánh giá còn được sử dụng làm căn cứ cho hàng loạt các quyết định như: đề bạt, thăng chuyển, buộc thôi việc người lao động

Báo cáo lên cấp trên

- Hàng tháng, dữ liệu của các hệ thống thông tin quản lý lương, quản lý người lao động và hệ thống thông tin đánh giá tình hình thực hiện công việc được sử dụng để lên báo cáo theo yêu cầu của luật định và theo qui định của chính phủ về tình hình sức khỏe và an toàn của người lao động (tai nạn hay bệnh nghề nghiệp). Những thông tin này cũng được báo cáo lên nhà quản lý (ban giám đốc) để làm cơ sở đặt ra yêu cầu đào tạo về bảo hộ lao động hay thay đổi môi trường làm việc cho phù hợp.

Tuyển chọn nhân viên và sắp xếp công việc

- Khi có nhu cầu tuyển dụng (thiếu nhân viên ở một số vị trí) thì bộ phận quản lý vị trí sẽ gửi yêu cầu lên bộ phận nhân sự để thực hiện tuyển chọn nhân viên mới. Công việc tuyển chọn được tiến hành theo trình tự: ứng viên nộp đơn vào, bộ phận tuyển chọn sẽ tiếp nhận và kiểm tra hồ sơ, sau đó ứng viên phải làm bài kiểm tra trắc nghiệm và phỏng vấn. Bộ phận tuyển dụng gửi thông tin về những ứng viên đạt yêu cầu lên ban giám đốc (để xét duyệt) đồng thời cũng thông báo quyết định tuyển cho ứng viên biết.
- Cuối cùng thông tin ứng viên sẽ được đưa vào hồ sơ nhân viên (tức trở thành nhân viên mới).

(3). Hệ thống thông tin nhân lực ở cấp chiến thuật

Hỗ trợ nhà quản lý ra các quyết định:

- Tuyển người lao động
- Phân tích và thiết kế việc làm
- Quyết định phát triển và đào tạo
- Kế hoạch hóa trợ cấp cho người lao động

Các Hệ thống thông tin nhân lực chiến thuật gồm có:

- Hệ thống thông tin phân tích và thiết kế công việc
- Hệ thống thông tin tuyển chọn nhân viên
- Hệ thống thông tin quản lý lương thưởng và bảo hiểm trợ cấp
- Hệ thống thông tin đào tạo và phát triển nguồn nhân lực

(4). Hệ thống thông tin nhân lực ở cấp chiến lược

- Lập kế hoạch về nguồn nhân lực

(5). Phần mềm máy tính dành cho quản trị nhân lực

Phần mềm ứng dụng chung cho hệ thống thông tin quản trị nhân lực

- Cơ sở dữ liệu
- Phần mềm quản lý nhân lực
- Thống kê

2.2.4. Hệ thống thông tin Quản trị tài chính

(1). Chức năng

Các chức năng cơ bản của hệ thống thông tin quản trị tài chính:

- Kiểm soát và phân tích điều kiện tài chính
- Quản trị hệ thống kế toán
- Quản trị quá trình lập ngân sách, dự toán vốn
- Quản trị công nợ khách hàng
- Tính và chi trả lương, quản lý quỹ lương, tài sản, thuế
- Quản trị bảo hiểm tài sản và nhân sự
- Hỗ trợ kiểm toán
- Quản lý tài sản cố định, quỹ lương hưu và các khoản đầu tư
- Đánh giá các khoản đầu tư mới và khả năng huy động vốn
- Quản lý dòng tiền

Bảng 2.4. Các hệ thống thông tin quản trị tài chính theo cấp quản lý

(Nguồn: tác giả tổng hợp)

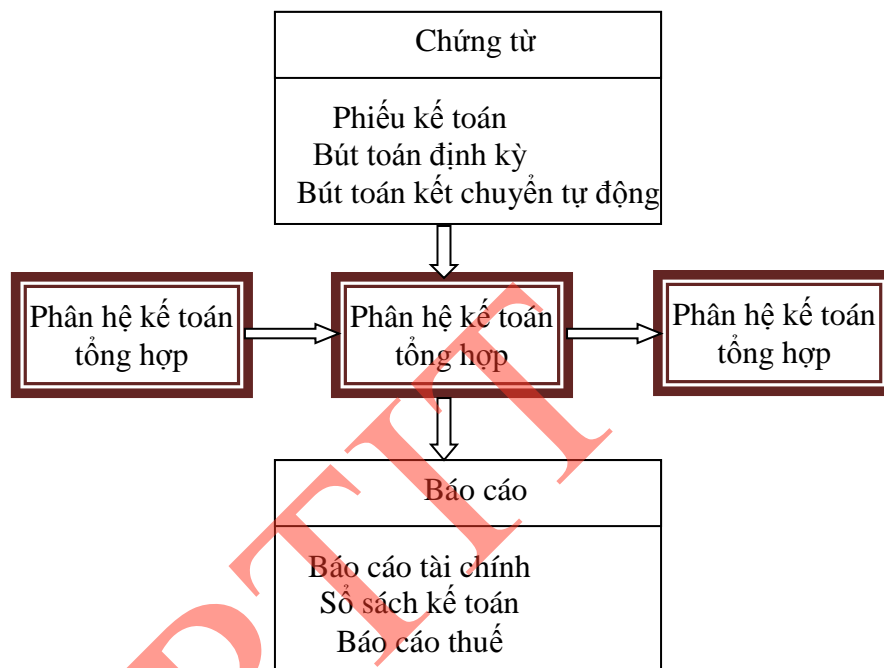
Mức quản lý	Các hệ thống thông tin quản trị tài chính
Tác nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thông tin tài sản cố định - Hệ thống thông tin công nợ phải thu của khách - Hệ thống thông tin công nợ phải trả người bán - Hệ thống thông tin xử lý đơn hàng - Hệ thống thông tin mua hàng - Hệ thống thông tin hàng tồn kho - Hệ thống thông tin thanh toán lương
Chiến thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thông tin ngân sách - Hệ thống thông tin quản lý vốn - Hệ thống thông tin lập ngân sách vốn - Hệ thống thông tin quản trị đầu tư
Chiến lược	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phân tích tình hình tài chính - Hệ thống dự báo

(2). Hệ thống thông tin tài chính ở cấp tác nghiệp

Hệ thống kế toán tự động gồm các phân hệ:

- Kế toán vốn bằng tiền
- Kế toán bán hàng và công nợ phải thu
- Kế toán mua hàng và công nợ phải trả
- Kế toán hàng tồn kho
- Kế toán tài sản cố định
- Kế toán chi phí giá thành

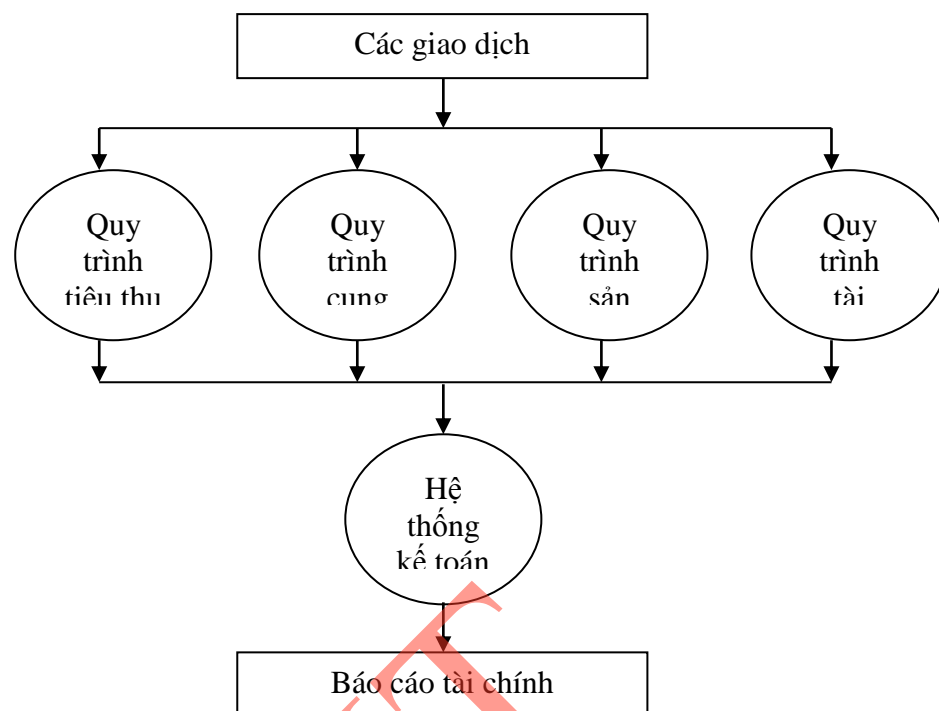
Kế toán tổng hợp



Hình 2.5. Mô hình phân hệ kế toán tổng hợp
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Các quy trình nghiệp vụ trong hệ thống thông tin kế toán:

- Quy trình tiêu thụ
- Quy trình cung cấp
- Quy trình sản xuất
- Quy trình tài chính

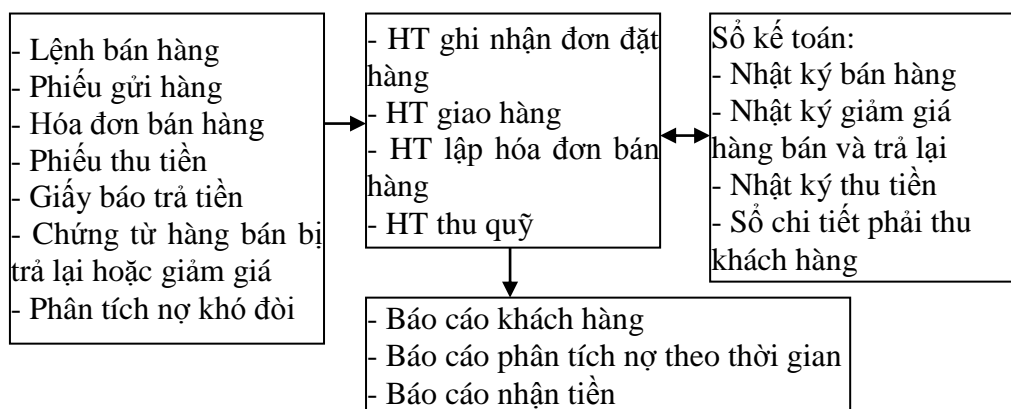


Hình 2.6. Các quy trình nghiệp vụ trong HTTT kế toán
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Quy trình tiêu thụ

Chức năng: ghi chép sự kiện phát sinh liên quan tạo doanh thu

Sự kiện kinh tế : Nhận đơn đặt hàng, giao hàng, yêu cầu thanh toán, nhận tiền thanh toán

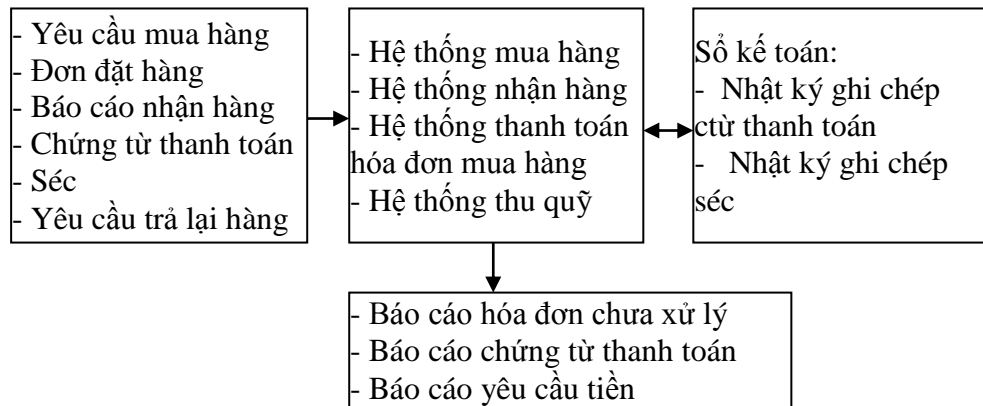


Hnh 2.7. Quy trình tiêu thụ
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Quy trình cung cấp

Chức năng: ghi chép sự kiện phát sinh liên quan mua hàng/dịch vụ.

Sự kiện kinh tế: Yêu cầu đặt hàng/dịch vụ, nhận hàng, xác định nghĩa vụ thanh toán, thực hiện thanh toán.

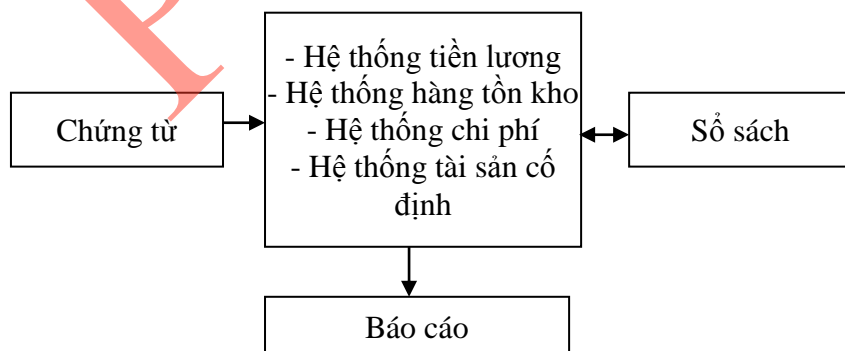


Hình 2.8. Quy trình cung cấp
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Quy trình sản xuất

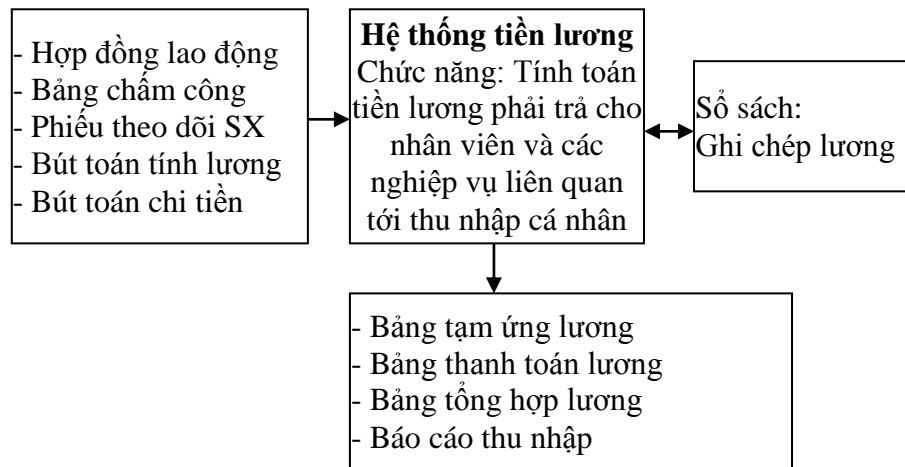
Chức năng: ghi chép và xử lý sự kiện phát sinh liên quan tiêu thụ lao động, vật liệu và chi phí sản xuất chung

Sự kiện kinh tế: Mua hàng tồn kho; bán hàng tồn kho; chuyển đổi nguyên vật liệu, lao động và chi phí sản xuất khác; chuyển đổi chi phí tạo thành phẩm; thanh toán lương



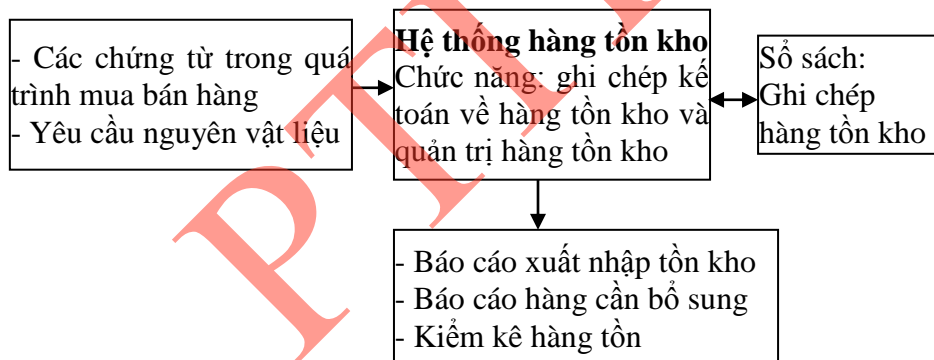
Hình 2.9. Quy trình sản xuất
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Hệ thống tiền lương



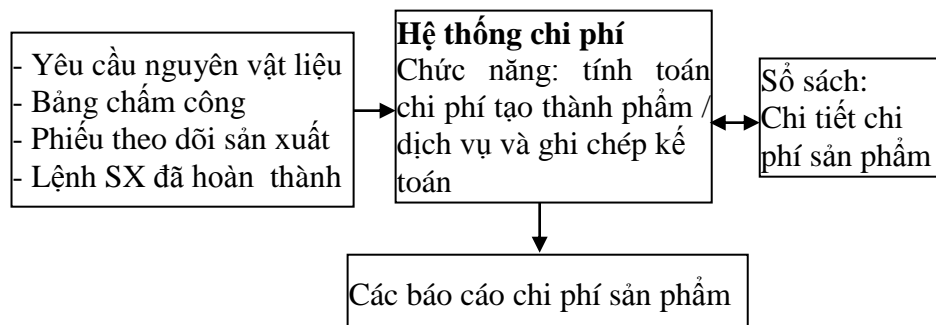
Hình 2.10. Hệ thống tiền lương
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Hệ thống hàng tồn kho



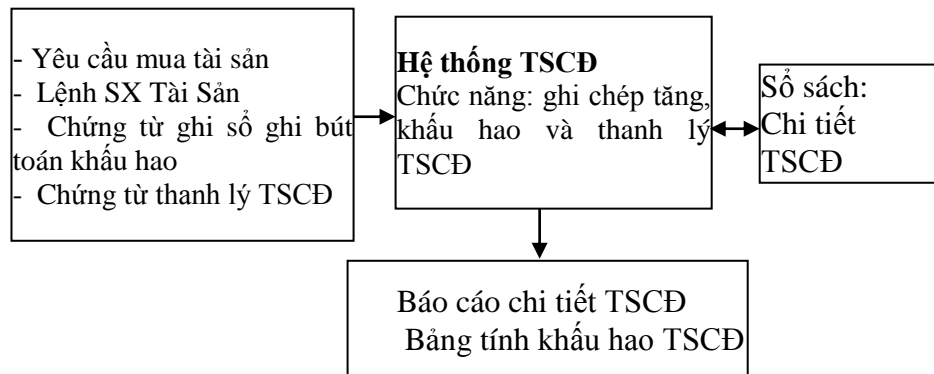
Hình 2.11. Hệ thống hàng tồn kho
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Hệ thống chi phí



Hình 2.12. Hệ thống chi phí
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

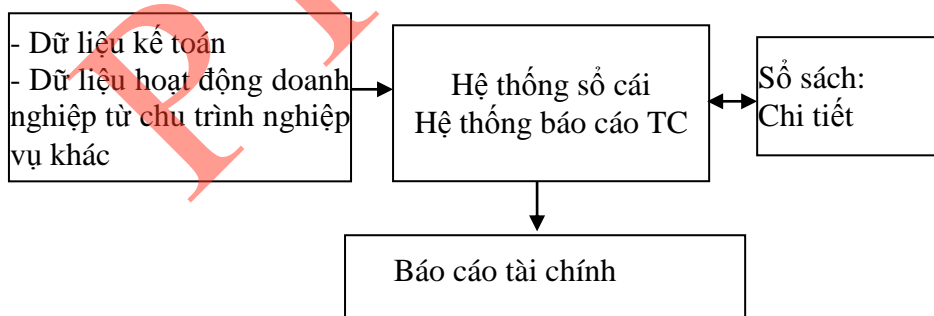
Hệ thống tài sản cố định



Hình 2.13. Hệ thống tài sản cố định
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Quy trình báo cáo tài chính

Chức năng: thực hiện báo cáo về các nguồn tài chính và kết quả đạt được từ việc dùng các nguồn tài chính này



Hình 2.14. Quy trình báo cáo tài chính
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

(3). Hệ thống thông tin tài chính ở cấp chiến thuật

Mục tiêu:

- Cung cấp báo cáo tổng hợp định kỳ, đột xuất...
- Tập trung vào việc phân chia các nguồn lực

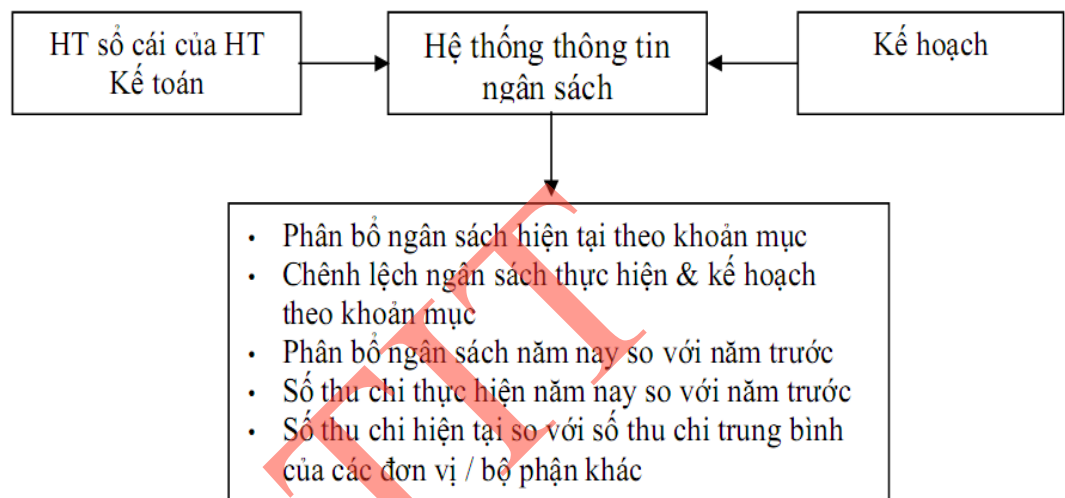
Hệ thống thông tin tài chính bao gồm:

- Hệ thống thông tin ngân sách
- Hệ thống quản lý vốn bằng tiền
- Hệ thống dự toán vốn và các hệ thống quản lý đầu tư
- Hệ thống thông tin quản trị đầu tư

Hệ thống thông tin ngân sách

- Theo dõi và so sánh số thu/chi thực hiện với kế hoạch
- So sánh ngân sách kỳ hiện tại với kỳ tài chính trước đó
- So sánh ngân sách giữa các bộ phận, phòng ban

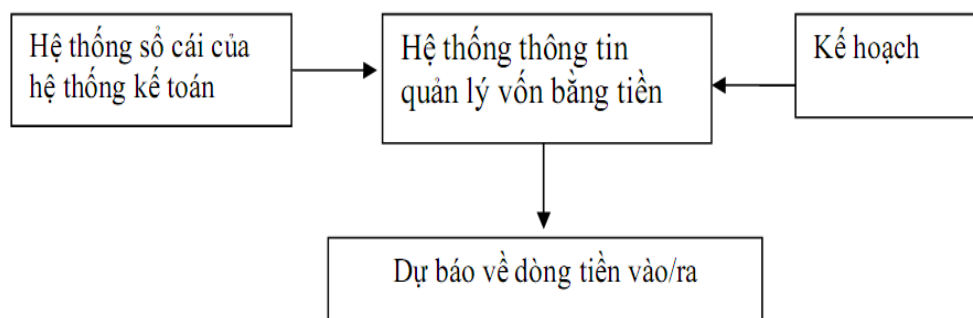
Từ đó hỗ trợ nhà quản trị tài chính xác định cách sử dụng các nguồn lực để đạt mục tiêu



Hình 2.15. Hệ thống thông tin ngân sách
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Hệ thống thông tin quản lý vốn bằng tiền

Cung cấp thông tin dự báo về dòng tiền nhằm hỗ trợ nhà quản trị tài chính trong quá trình ra các quyết định đầu tư, mua sắm và vay tiền



Hình 2.16. Hệ thống thông tin quản lý vốn bằng tiền
(Nguồn: tác giả tổng hợp)

Hệ thống thông tin dự toán vốn và các hệ thống quản lý vốn đầu tư

Cung cấp thông tin dự toán mua sắm hay bán chuyển nhượng tài sản cố định trong năm tài chính nhằm hỗ trợ nhà quản trị tài chính trong quá trình phân tích và so sánh xếp loại các dự án đầu tư.

Quản trị dự toán vốn bao gồm:

- Đánh giá những cơ hội đầu tư tiềm năng
- Ước lượng những luồng tiền tương lai cho mỗi dự án
- Tính giá trị hiện tại của mỗi dự án
- Trên cơ sở so sánh giá trị hiện tại và chi phí đầu tư cho mỗi dự án mà quyết định chấp nhận hay không bằng các công cụ:
- Thời gian thu hồi vốn
- Giá trị hiện tại ròng NPV
- Tỷ suất hoàn vốn nội bộ IRR
- Tỷ suất hoàn vốn nội bộ điều chỉnh MIRR

Hệ thống thông tin quản trị đầu tư

- Theo dõi những khoản đầu tư của doanh nghiệp cho cổ phiếu, trái phiếu và các chứng khoán có giá khác nhằm hỗ trợ nhà quản lý đầu tư trong quá trình ra quyết định

(4). Hệ thống thông tin tài chính ở cấp chiến lược

- Chức năng: Đặt ra mục tiêu và phương hướng hoạt động cho doanh nghiệp
- Dòng thông tin:
 - Thông tin nội bộ, phân tích điều kiện tài chính của doanh nghiệp
 - Thông tin kinh tế xã hội bên ngoài, mô tả môi trường hiện tại và tương lai của doanh nghiệp
 - Những dự báo về tương lai của doanh nghiệp

(5). Phần mềm quản lý tài chính

- Phần mềm chuyên biệt dùng cho chức năng tài chính bao gồm:
 - Quản lý ngân quỹ
 - Quản lý tiền vốn
 - Phân tích các báo cáo tài chính
 - Quản trị đầu tư
 - Mô hình hóa
 - Dự báo

2.2.5. Hệ thống ERP

Để tất cả các hệ thống thông tin khác nhau trong công ty làm việc cùng nhau một cách nhịp nhàng là một thách thức lớn. Một giải pháp cho vấn đề này là việc triển khai các ứng dụng hệ thống thông tin trong doanh nghiệp, tập trung vào việc thực hiện các quy trình kinh doanh trong toàn công ty và bao gồm tất cả các cấp quản lý. Các ứng dụng hệ thống thông tin trong doanh nghiệp giúp công ty hoạt động linh hoạt và hiệu quả hơn bằng cách phối hợp chặt chẽ các quy trình kinh doanh hơn và tích hợp các nhóm quy trình để các lãnh đạo có thể tập trung vào quản lý hiệu quả các nguồn lực và dịch vụ khách hàng.

Có bốn ứng dụng hệ thống thông tin doanh nghiệp chính là hệ thống doanh nghiệp, hệ thống quản lý chuỗi cung ứng, hệ thống quản lý quan hệ khách hàng, và hệ thống quản lý tri thức. Mỗi ứng dụng hệ thống thông tin trong doanh nghiệp này tích hợp một bộ các chức năng và quy trình kinh doanh có liên quan để nâng cao hiệu suất của tổ chức như một thực thể. Thiết kế của các ứng dụng hệ thống thông tin trong doanh nghiệp bao gồm các quy trình trải rộng trên toàn bộ tổ chức và trong một số trường hợp mở rộng ra ngoài tổ chức cho khách hàng, nhà cung cấp và các đối tác kinh doanh quan trọng khác.

Các doanh nghiệp hiện đại đều sử dụng các hệ thống quản lý nguồn lực trong doanh nghiệp, hay còn gọi là các hệ thống ERP, tích hợp các quy trình sản xuất và kinh doanh, tài chính và kế toán, bán hàng và tiếp thị, và nhân lực vào một hệ thống phần mềm thống nhất. Thông tin được phân mảnh trước đây trong nhiều hệ thống khác nhau được lưu trữ trong một kho dữ liệu toàn diện duy nhất mà nó có thể được sử dụng bởi nhiều phần khác nhau của doanh nghiệp.

Ví dụ, khi khách hàng đặt hàng, luồng dữ liệu đặt hàng tự động đến các bộ phận khác của công ty có liên quan. Lệnh giao dịch kích hoạt nhà kho chọn các sản phẩm được đặt hàng và lên lịch chuyển hàng. Kho hàng thông tin cho nhà máy để bổ sung cho bất cứ sản phẩm nào đã hết hàng. Bộ phận kế toán được thông báo để gửi hóa đơn cho khách hàng. Các nhân viên kinh doanh có thể theo dõi tiến độ của lệnh thông qua từng bước để thông báo cho khách hàng về tình trạng đặt hàng của họ. Các nhà quản lý có thể sử dụng thông tin toàn công ty để đưa ra các quyết định chính xác và kịp thời hơn về các hoạt động hàng ngày và kế hoạch dài hạn.

2.2.6. Một số hệ thống thông tin khác

(1). Hệ thống Trí tuệ nhân tạo

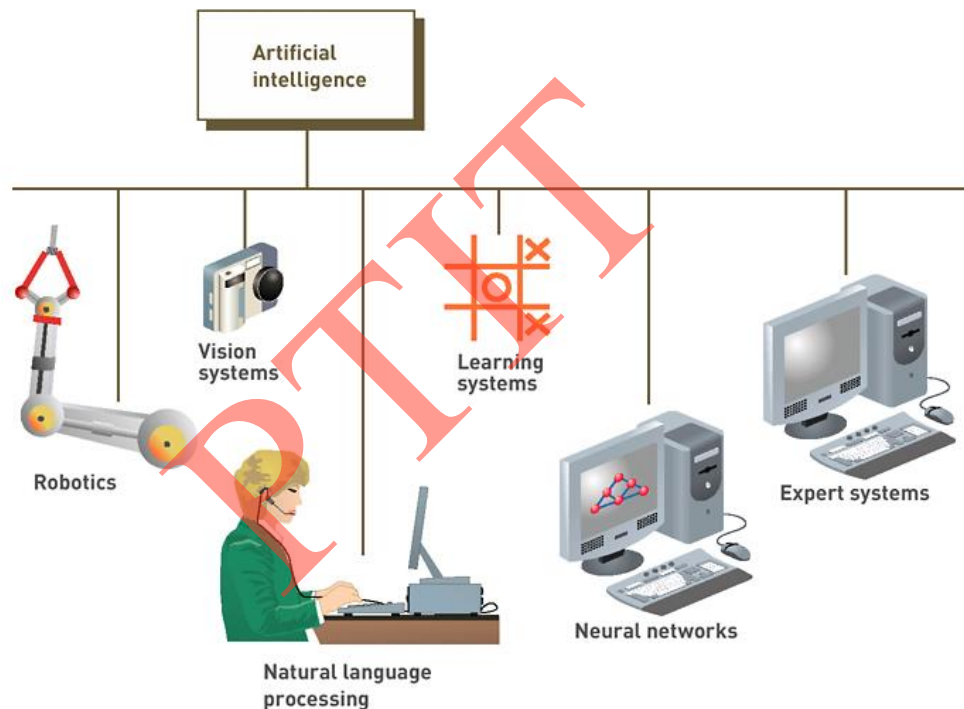
Khái niệm

Trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence) là khả năng của máy tính có thể mô phỏng lại các chức năng của bộ não con người.

Các hệ trí tuệ nhân tạo (AI systems) tập hợp các thành phần như con người, quy trình, phần cứng/phần mềm, dữ liệu, tri thức v.v. cần thiết để phát triển các hệ thống máy tính có thể mô phỏng lại trí tuệ con người.

Các đặc điểm tự nhiên của trí tuệ

- Khả năng học từ kinh nghiệm và áp dụng các kiến thức thu được từ kinh nghiệm
- Xử lý các tình huống phức tạp
- Giải quyết vấn đề kể cả khi không có đủ thông tin quan trọng
- Xác định được cái gì là quan trọng
- Phản ứng nhanh và chuẩn đối với các tình huống mới
- Hiểu được các hình ảnh trực quan
- Làm việc với các ký hiệu
- Có khả năng sáng tạo và tưởng tượng
- Sử dụng cảm tính



Hình 2.17. Mô hình trừu tượng của trí tuệ nhân tạo

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Robotics: Các hệ thống cơ học/máy tính có thể thực hiện các công việc cần đến độ chính xác cao hoặc các công việc không hấp dẫn hoặc nguy hiểm đối với con người. Ngày nay, robot là các thành phần rất quan trọng trong các hệ thống sản xuất tự động hoặc hệ thống quân sự. Trong tương lai, robot sẽ có các ứng dụng rộng rãi hơn trong các lĩnh vực khác.

Vision systems: Các hệ thống cho phép các máy tính có thể thu thập, lưu trữ, xử lý hình ảnh trực quan. Các hệ thống này thường được gắn với robot để cho phép chúng có khả năng “nhìn”.

Hệ thống xử lý ngôn ngữ tự nhiên (nature language processing): Các hệ thống cho phép máy tính hiểu và phản ứng lại các lệnh được đưa ra dưới dạng ngôn ngữ tự nhiên, chẳng hạn tiếng Anh.

Hệ học máy (learning system): Hệ thống có khả năng cho phép máy tính thay đổi hành vi hoặc thay đổi cách phản ứng với tình huống dựa trên các phản hồi nhận được. Hệ học máy cần có các phản hồi trên kết quả của hành động hoặc quyết định được thực hiện. Các phản hồi này sẽ được dùng để thay đổi cách hệ thống sẽ thực hiện trong tương lai.

Mạng nơ ron (neural network): Hệ thống máy tính có khả năng mô phỏng chức năng của bộ não con người.

Một số ứng dụng khác của trí tuệ nhân tạo:

Thuật toán gen (genetic algorithm): Một phương pháp tiếp cận để giải quyết các vấn đề lớn, phức tạp, trong đó một số các thao tác hoặc các mô hình có liên quan thay đổi và tiến hóa cho đến khi đạt được mô hình tốt nhất.

Tác tử thông minh (intelligent agent): Chương trình phần mềm và một cơ sở tri thức dùng để thực hiện một tác vụ cụ thể cho người dùng hoặc phần mềm khác.

(2). Hệ thống thực tại ảo

Khái niệm

Hệ thực tại ảo là các hệ thống cho phép người dùng chuyển động và phản ứng trong một môi trường mô phỏng bằng máy tính. Đối với các hệ thực tại ảo chìm đắm (immersive), người dùng sẽ hoàn toàn chìm đắm trong một thế giới ba chiều, nhân tạo, được tạo ra hoàn toàn bởi máy tính.

Các thiết bị được sử dụng làm giao diện giữa người dùng và hệ thống trong hệ thực tại ảo bao gồm:

- Màn hình hiển thị gắn trên đầu: Head-Mounted Display (HMD)
- Màn hình hiển thị đa hướng hai kính: Binocular Omni-Orientatation Monitor (BOOM)
- Phòng ảo CAVE (Cave Automatic Virtual Environment)
- Giao diện xúc giác (Haptic)



Hình 2.18. Hệ thống thực tại ảo

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Các dạng hệ thực tại ảo

- Hệ thực tại ảo chìm đắm
- Hệ thống dẫn hướng bằng chuột thông qua 1 môi trường 3 chiều trên màn hình
- Hệ thống chiếu hình ảnh nổi
- Hệ thống hiển thị hình ảnh nổi từ màn hình thông qua hệ thống kính nổi

Các ứng dụng của hệ thực tại ảo

- Dùng trong y tế và điều trị bệnh
- Đào tạo, hướng dẫn
- Bất động sản và du lịch
- Giải trí

(3). Hệ chuyên gia

Đặc điểm của hệ chuyên gia

- Có thể giải thích quá trình suy diễn hoặc các kết luận đưa ra
- Có thể thể hiện các hành vi “thông minh”
- Có thể suy ra kết luận từ các mối quan hệ phức tạp
- Có thể hỗ trợ các tri thức theo kinh nghiệm
- Có thể giải quyết các trường hợp không chắc chắn

Hạn chế của hệ chuyên gia

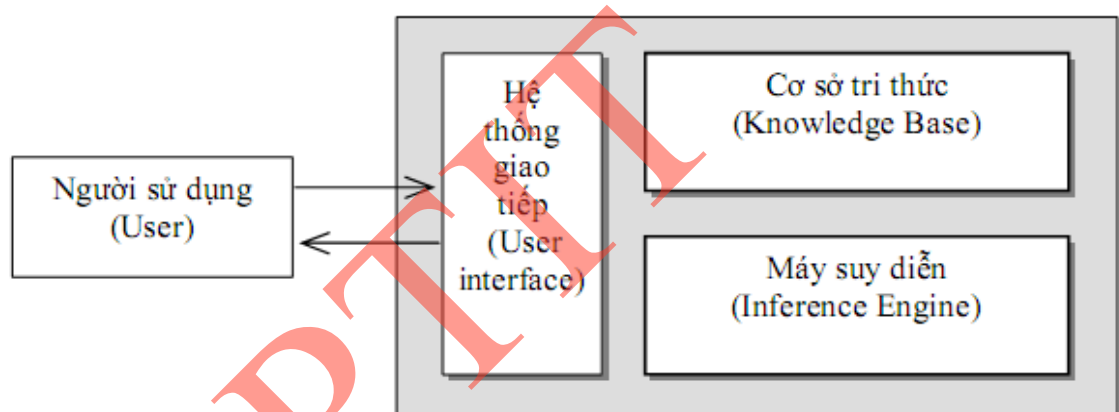
- Chưa được sử dụng hoặc được kiểm chứng rộng rãi
- Khó sử dụng
- Giới hạn trong các vấn đề khá hẹp
- Không thể sẵn sàng làm việc với các tri thức hỗn hợp

- Có thể có lỗi khi xử lý
- Không thể tự tinh chế tri thức
- Khó bảo trì
- Phát sinh các vấn đề liên quan đến đạo đức và phát luật

Khi nào sử dụng hệ chuyên gia

- Tránh phải trả chi phí cao cho chuyên gia thực
- Thu thập và giữ gìn các tri thức chuyên gia quý báu
- Kiến thức chuyên gia phân tán
- Khi cần giải quyết các vấn đề mà các kỹ thuật lập trình truyền thống không giải quyết được
- Khi cần phát triển các hệ thống có tính kiên định hơn con người
- Phát triển giải pháp nhanh hơn so với con người
- Cần đào tạo kiến thức chuyên gia cho nhiều người

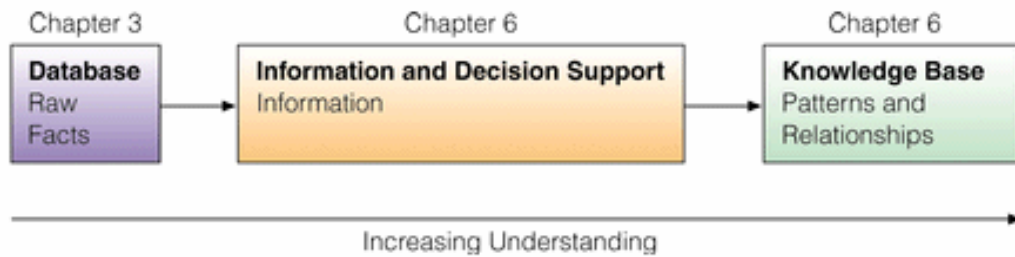
Các thành phần của hệ chuyên gia



Hình 2.19. Các thành phần của hệ chuyên gia

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Cơ sở tri thức (knowledge base): Chứa tất cả các thông tin, dữ liệu, các luật, tình huống, các mối quan hệ có liên quan được sử dụng bởi hệ chuyên gia. Các tri thức này được tập hợp lại từ các chuyên gia thực, sử dụng logic mờ (fuzzy logic), các luật, và các tình huống.

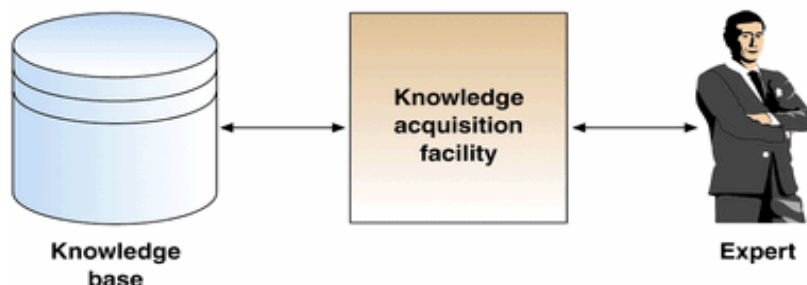


Hình 2.20. Cơ sở tri thức

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Máy suy diễn (inference engine): Thành phần có nhiệm vụ tìm kiếm thông tin và các mối quan hệ từ cơ sở tri thức, cung cấp câu trả lời, dự đoán, hoặc các khuyến nghị theo các tương tự như các chuyên gia thực. Máy suy diễn có thể sử dụng phương pháp suy diễn tiến hoặc suy diễn lùi.

- Suy diễn tiến (forward chaining): Hình thức suy diễn này bắt đầu với các dữ liệu (sự kiện) sẵn có và sử dụng các luật suy diễn để rút ra các thông tin mới. Quá trình diễn ra cho đến khi đạt được mục đích.
- Suy diễn lùi (backward chaining): Khác với suy diễn tiến, suy diễn lùi bắt đầu với các kết luận giả định (giả thuyết), sau đó suy diễn ngược từ các kết luận trong các luật để kiểm tra xem các dữ liệu (sự kiện) hiện tại có hỗ trợ kết luận đó không. Kiểu suy diễn này còn được gọi là hướng đích (goal-driven) trong khi suy diễn tiến là hướng dữ liệu (data-driven).
 - Công cụ giải thích (explanation facility): Thành phần cho phép người sử dụng hiểu được tại sao hệ chuyên gia có thể rút ra kết quả hoặc kết luận tương ứng.
 - Công cụ thu nhận tri thức: Cung cấp phương tiện thích hợp và hiệu quả để thu nhận và lưu trữ tất cả các thành phần của cơ sở tri thức. Công cụ này đóng vai trò như một giao diện tương tác giữa chuyên gia thực và cơ sở tri thức.



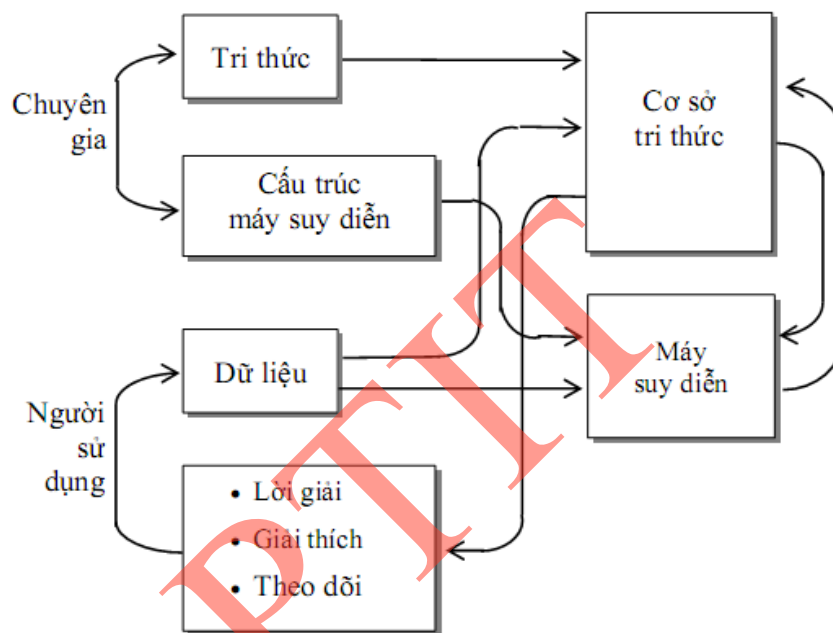
Hình 2.21. Công cụ thu nhận tri thức

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

- Giao diện người dùng: Giao diện đặc biệt dùng để thiết kế, xây dựng, cập nhật, và sử dụng hệ chuyên gia. Mục đích chính của giao diện này là làm cho việc phát triển và sử dụng hệ chuyên gia được dễ dàng hơn cho người dùng và người ra quyết định.

Các bước trong quá trình phát triển hệ chuyên gia

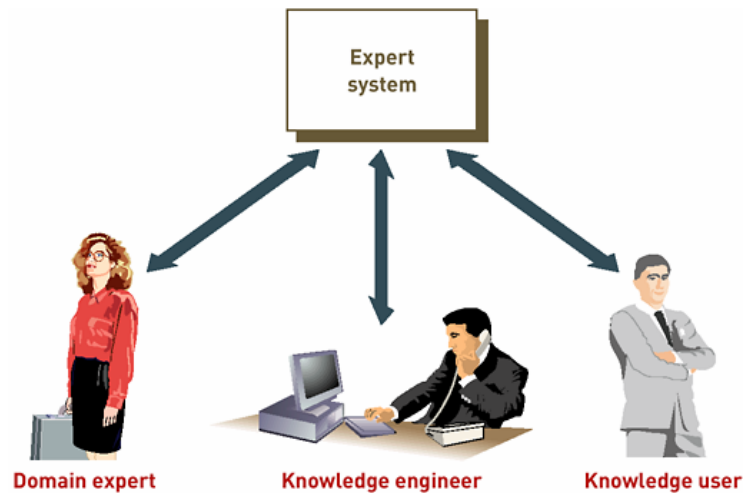
- Xác định yêu cầu
- Xác định chuyên gia
- Xây dựng các thành phần hệ chuyên gia
- Thực thi
- Duy trì và cập nhật



Hình 2.22. Phát triển hệ chuyên gia

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Các nhân tố tham gia phát triển và sử dụng hệ chuyên gia



Hình 2.23: Nhân tố tham gia phát triển và sử dụng hệ chuyên gia
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

- Chuyên gia trong lĩnh vực nghiệp vụ (domain expert): Các chuyên gia hoặc nhóm chuyên gia có kiến thức chuyên môn cao cần được thu thập vào cơ sở tri thức của hệ chuyên gia.
- Kỹ sư tri thức (knowledge engineer): Người có chuyên môn trong việc thiết kế, xây dựng, thực thi, bảo trì các hệ chuyên gia.
- Người sử dụng: Các cá nhân hoặc nhóm người sử dụng hoặc có lợi ích từ việc sử dụng hệ chuyên gia.

Các công cụ và kỹ thuật phát triển hệ chuyên gia

- Sử dụng các ngôn ngữ lập trình truyền thống
- Sử dụng các ngôn ngữ lập trình chuyên dụng
- Sử dụng phần mềm expert system shell

Một số ứng dụng của hệ chuyên gia

- Phân tích cho vay tín dụng
- Phân tích chứng khoán/cổ phiếu
- Phát hiện lừa đảo/giả mạo
- Dự thảo ngân sách
- Thu thập và quản lý thông tin
- Ứng dụng trò chơi
- Phát hiện virus
- Ứng dụng trong y tế và chẩn đoán bệnh
- Sửa chữa, bảo dưỡng
- Đánh giá năng lực nhân sự
- Tư vấn, trợ giúp thông tin

2.3. Câu hỏi tình huống và bài tập thảo luận nhóm

Câu hỏi thảo luận nhóm

- Các cấp độ quản lý hệ thống thông tin
- Trình bày hệ thống thông tin kinh doanh và sản xuất theo 3 cấp độ
- Trình bày hệ thống thông tin Marketing theo cấp quản lý
- Trình bày hệ thống thông tin quản trị nhân sự theo cấp chiến lược
- Trình bày hệ thống thông tin quản trị tài chính theo cấp chiến thuật

Bài tập thực hành tình huống

Tình huống 1

Hoạt động của một công ty phát hành sách

1. Khi có yêu cầu nhập sách từ các đại lý một bộ phận quản lý việc phát hành sẽ kiểm tra lượng sách hiện có. Nếu có thể đáp ứng yêu cầu thì bộ phận này sẽ lập một phiếu xuất để xuất sách cho đại lý. Trong phiếu xuất có ghi rõ tên đại lý, địa chỉ đại lý, người nhận sách, ngày xuất, các thông tin về sách. Hệ thống lưu lại một bản sao của phiếu xuất và ghi nợ cho đại lý. Nếu không có đủ số lượng hoặc không có loại sách yêu cầu thì thông báo từ chối xuất.
2. Khi có yêu cầu bán sách từ các nhà xuất bản, bộ phận quản lý việc nhập sách sẽ kiểm tra chất lượng sách. Nếu chất lượng sách đảm bảo nhà xuất bản sẽ chuyển sách đến công ty. Bộ phận này sẽ lập một phiếu nhập sách. Trong phiếu nhập có ghi rõ tên nhà xuất bản, địa chỉ nhà xuất bản, điện thoại nhà xuất bản, người giao sách, ngày nhập, thông tin về sách nhập, đơn giá, số lượng xuất, lĩnh vực, thành tiền, tổng số tiền, các chữ ký của người viết phiếu, người giao, thủ trưởng đơn vị. Ngoài ra trên phiếu còn ghi rõ phiếu xuất do công ty phát hành sách phát hành, ngày phát hành, số hiệu phiếu. Một bản phiếu nhập sách giao cho nhà xuất bản, một bản lưu giữ lại và sau đó sách được chuyển vào kho.
3. Hàng tháng các đại lý sẽ gửi danh mục những sách đã bán được cho bộ phận thống kê. Bộ phận này sẽ thống kê lại lượng sách đã bán, thu tiền và điều chỉnh sách từ các đại lý. Bộ phận này cũng thống kê lượng sách còn tồn trong kho sau đó gửi thông báo về sách tồn và thanh toán tiền sách đã bán cho các nhà xuất bản. Ngoài ra hệ thống cần lưu giữ các thông tin về sách gồm tên sách, tên tác giả, lĩnh vực... Các thông tin về nhà xuất bản gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, số tài khoản,... Trong thông tin lưu trữ về các đại lý cần có thông tin về lượng sách đã lấy, số tiền đã trả, số tiền còn nợ để đảm bảo không một đại lý nào được nợ quá số tiền cho phép.

Tình huống 2

Hoạt động của công ty sản xuất nước giải khát ABC như sau:

1. Quản lý danh mục sản phẩm: nhập thông tin của sản phẩm khi sản xuất ra một loại mới, xoá bỏ thông tin khi không còn sản xuất, sửa đổi thông tin khi cần thiết. Thông tin về sản phẩm bao gồm: mã sản phẩm, tên sản phẩm, loại sản phẩm, số lượng có, đơn giá.
2. Quản lý thông tin đại lý: nhập thông tin về đại lý khi có một đại lý mới đến mua sản phẩm, xoá bỏ thông tin khi không còn giao dịch, sửa đổi thông tin khi cần thiết. Thông tin về đại lý bao gồm: mã đại lý, tên đại lý, địa chỉ, điện thoại, số tiền còn nợ để đảm bảo không một đại lý nào được nợ quá số tiền cho phép.
3. Khi có yêu cầu xuất một loại sản phẩm nào đó từ các đại lý, bộ phận quản lý xuất sẽ kiểm tra số lượng sản phẩm được yêu cầu trong kho. Nếu lượng sản phẩm đủ đáp ứng thì bộ phận này sẽ lập một phiếu xuất để xuất sản phẩm cho đại lý. Trong phiếu xuất có ghi rõ tên đại lý, địa chỉ đại lý, tên người nhận, ngày xuất, các thông tin về sản phẩm được xuất: tên sản phẩm, đơn giá, số lượng xuất, thành tiền, tổng số tiền, chữ ký của người viết phiếu, người nhận và thủ trưởng đơn vị. Ngoài ra trên phiếu còn ghi rõ phiếu do Bộ công thương phát hành, ngày phát hành và số hiệu phiếu. Một bản sao của phiếu xuất được hệ thống lưu lại. Nếu số lượng sản phẩm không đủ để đáp ứng trên 2/3 số lượng yêu cầu thì thông báo từ chối xuất. Một đại lý có nhiều phiếu xuất, một phiếu xuất chỉ xuất cho 1 đại lý. Một phiếu xuất có thể có nhiều sản phẩm được xuất, một sản phẩm có thể có hoặc không có trong nhiều phiếu xuất.
4. Sản phẩm từ các phân xưởng sản xuất sẽ chuyển đến bộ phận nhập kho. Bộ phận này kiểm tra chất lượng sản phẩm trước khi nhập kho. Nếu chất lượng đảm bảo, bộ phận này sẽ lập một phiếu nhập trên phiếu có ghi rõ tên số hiệu xưởng sản xuất, tên người giao, các thông tin về sản phẩm được nhập: tên sản phẩm, đơn giá, số lượng nhập, thành tiền, tổng số tiền, chữ ký của người viết phiếu, người nhận và thủ trưởng đơn vị. Phiếu nhập được viết thành 2 bản, một bản giao cho xưởng sản xuất, một bản lưu giữ lại sau khi sản phẩm được chuyển vào kho. Nếu chất lượng không đảm bảo thì từ chối nhập. Một phiếu nhập được viết cho một phân xưởng, một phân xưởng có thể có nhiều phiếu nhập.
5. Hàng tháng một bộ phận sẽ thống kê lại lượng sản phẩm đã xuất, thu tiền từ các đại lý. Bộ phận này cũng thống kê số lượng của từng loại sản phẩm còn tồn trong kho sau đó làm báo cáo gửi cho bộ phận kế hoạch để lập kế hoạch sản xuất cho tháng sau.

Ngoài ra hệ thống còn quản lý thông tin về các xưởng sản xuất: thêm mới, sửa, xóa. Thông tin về xưởng sản xuất gồm: số hiệu, số điện thoại, loại sản phẩm sản xuất. Một phân xưởng chỉ sản xuất một loại sản phẩm.

Yêu cầu

- Vẽ mô hình phân cấp chức năng của hệ thống
- Vẽ mô hình luồng dữ liệu mức khung cảnh và mức đỉnh
- Lập mô hình liên kết thực thể
- Nhận xét về nguyên lý hoạt động của các hệ thống

Tình huống 3

Do số lượng đầu sách ngày càng nhiều, thư viện của Học viện CNBCVT muốn xây dựng một hệ thống thông tin để tin học hoá việc quản lý thư viện của mình. Hệ thống thông tin quản lý thư viện này có nhiều phân hệ khác nhau, trong đó có phân hệ quản lý việc mượn và trả sách. Quy trình quản lý việc mượn và trả sách được tóm tắt như sau:

1. Khi có nhu cầu mượn sách, độc giả sẽ tra cứu đầu sách mình muốn mượn nhờ sự trợ giúp của máy tính để tìm kiếm mã số của những sách muốn mượn.
2. Khi mượn sách, độc giả phải điền thông tin vào một phiếu mượn sách, bao gồm: mã độc giả, ngày mượn, mã số sách cần mượn, mã số chuyên ngành, mã số tác giả, thời hạn mượn, thời hạn trả.
3. Trong mỗi lần đến thư viện, mỗi sinh viên được mượn tối đa 10 quyển sách để đọc trong thư viện và 05 quyển sách về nhà; mỗi giảng viên được mượn tối đa 15 quyển để đọc trong thư viện và 10 quyển sách về nhà.
4. Trong mỗi tuần, tổng số sách mượn về nhà của 01 sinh viên không được quá 20 quyển và của 01 giảng viên không được quá 30 quyển.
5. Các quyển sách phải được mua về thư viện 120 ngày trước khi độc giả có thể mượn về.
6. Thời hạn mượn 01 cuốn sách về nhà của 01 sinh viên không được quá 05 ngày. Nếu quá thời hạn thì sinh viên sẽ bị phạt 10,000 VND/ngày. Thời hạn mượn 01 cuốn sách về nhà của 01 giảng viên không được quá 07 ngày. Nếu quá thời hạn thì giảng viên sẽ bị phạt 20,000 VND/ngày.
7. Khi việc mượn sách quá thời hạn xảy ra thì hàng ngày hệ thống quản lý việc mượn/trả của thư viện sẽ gửi tin nhắn và email nhắc nhở việc trả sách tới người mượn. Trong 07 ngày cuối cùng trước khi số tiền đặt cọc của người mượn bị trừ hết, hệ thống sẽ gửi tin nhắn, email, và gọi điện thoại nhắc nhở người mượn trả sách.
8. Để được mượn sách về nhà, sinh viên sẽ phải đặt cọc 250,000 VND, còn giảng viên sẽ phải đặt cọc 500,000 VND. Giá trị ban đầu của mỗi cuốn sách mà sinh viên và giảng viên được mượn về không được vượt quá số tiền đặt cọc.
9. Các quyển sách được cho mượn về phải có tối thiểu 2 quyển trong thư viện khi mượn để đảm bảo việc tra cứu thông tin của các thành viên khác trong thư viện được thuận lợi.
10. Những quyển sách là bài giảng chính thức của một môn học thì độc giả sẽ không thể mượn về nhà trong học kỳ mà môn học đó diễn ra.

Hãy vẽ sơ đồ hệ thống thông tin và thiết kế một hệ thống đơn giản quản lý mượn/trả sách của thư viện bằng bảng Excel để giúp đỡ việc tìm kiếm mượn sách cho độc giả nhanh nhất (giả thiết thư viện có khoảng 100 đầu sách).

Tình huống 4:

Một cửa hàng cho thuê đĩa nhạc muốn xây dựng một hệ thống thông tin để tin học hoá việc quản lý toàn bộ các loại đĩa nhạc của mình. Hệ thống thông tin quản lý đĩa nhạc có

nhiều phân hệ khác nhau, trong đó có phân hệ quản lý việc thuê và trả băng đĩa của khách hàng. Quy trình quản lý việc thuê và trả băng đĩa được tóm tắt như sau:

1. Khi có nhu cầu thuê băng đĩa nhạc, khách hàng sẽ tra cứu các đĩa nhạc muốn thuê nhờ sự trợ giúp của máy tính để tìm kiếm mã số của những băng đĩa muốn thuê.
2. Khi thuê băng nhạc, khách hàng phải điền thông tin vào một phiếu mượn băng nhạc, bao gồm: mã khách hàng, ngày mượn, mã số băng đĩa, giá thuê, số tiền đặt cọc, thời hạn thuê, thời hạn trả.
3. Mỗi khách hàng có thể thuê đĩa nhạc theo giờ tại cửa hàng hoặc thuê về nhà để sử dụng. Phí thuê máy nghe đĩa tại cửa hàng là 7,000 VND/giờ. Khách hàng được thuê máy nghe đĩa tối đa 8 tiếng/ngày.
4. Với những đĩa nhạc có giá tối đa 100,000 VND/đĩa, khách hàng phải trả phí 5,000 VND/giờ thuê ở cửa hàng. Nếu thuê về nhà, khách hàng phải đặt cọc 30% giá trị đĩa nhạc và thời gian thuê không quá 10 ngày. Phí cho thuê về nhà với loại đĩa nhạc này là 7,000 VND/ngày.
5. Với những đĩa nhạc có giá tối đa 300,000 VND/đĩa, khách hàng phải trả phí 8,000 VND/giờ thuê ở cửa hàng. Nếu thuê về nhà phải đặt cọc 50% giá trị đĩa nhạc và thời gian thuê không quá 7 ngày. Phí cho thuê về nhà với loại đĩa nhạc này là 10,000 VND/ngày.
6. Với những đĩa nhạc có giá từ 300,000 VND/đĩa, khách hàng phải trả phí 10,000 VND/giờ thuê ở cửa hàng. Nếu thuê về nhà, khách hàng phải đặt cọc 70% giá trị đĩa nhạc và thời gian thuê không quá 5 ngày. Phí cho thuê về nhà với loại đĩa nhạc này là 12,000 VND/ngày.
7. Khi việc thuê đĩa quá thời hạn xảy ra thì hàng ngày hệ thống quản lý việc cho thuê đĩa của thư viện sẽ gửi tin nhắn và email nhắc nhở việc trả đĩa tới khách hàng. Với mỗi ngày chậm trả đĩa, khách hàng sẽ bị phạt 20% giá trị gốc của đĩa. Việc nhắc nhở và việc phạt sẽ dừng khi cửa hàng thu đủ 100% giá trị gốc của đĩa. Hệ thống sẽ báo cho quản lý cửa hàng để đi mua đĩa nhạc mới thế chỗ cho đĩa nhạc không được trả.
8. Với những đĩa có bài hát đứng từ thứ 21-30 trong bảng xếp hạng âm nhạc tuần của Zing thì phụ thu 6% một lần thuê trong tuần đó. Những đĩa có bài hát đứng từ thứ 11-20 trong bảng xếp hạng âm nhạc tuần của Zing thì phụ thu 8% một lần thuê trong tuần đó. Những đĩa có bài hát đứng từ thứ 1-10 trong bảng xếp hạng âm nhạc tuần của Zing thì phụ thu 10% một lần thuê trong tuần đó.
9. Với những khách hàng có từ 7 đến 10 lần thuê đĩa trong 01 tháng thì được xếp hạng Bạc trong tháng đó và tháng sau được giảm 5% phí cho thuê máy nghe và đĩa. Với những khách hàng có từ 11-15 lần thuê đĩa trong 01 tháng thì được xếp hạng Vàng trong tháng đó và tháng sau được giảm 7% phí cho thuê máy nghe và đĩa. Với những khách hàng có từ 16 lần thuê đĩa trong 01 tháng trở lên thì được xếp hạng Kim cương và tháng sau được giảm 9% phí cho thuê máy nghe và đĩa.

Hãy vẽ sơ đồ hệ thống thông tin và thiết kế một hệ thống đơn giản quản lý thuê/trả đĩa nhạc của khách hàng bằng bảng excel để giúp đỡ việc tìm kiếm thuê cho khách hàng nhanh nhất (giả thiết của hàng có khoảng 100 loại băng đĩa khác nhau).

Tình huống 5

Công ty Thiên Khánh là một công ty cổ phần đầu tư hoạt động trong lĩnh vực bất động sản. Thiên Khánh là một công ty thuộc cỡ vừa với 300 nhân viên thuộc 05 bộ phận chính: Ban quản lý các dự án, Kinh doanh, Tổ chức Hành chính, Tài chính Kế toán, và Lao công Bảo vệ. Các nhân viên của công ty được chia vào các 05 công ty con, trong đó 02 công ty con là Thiên An và Thiên Bảo đang quản lý 02 toà nhà chung cư và văn phòng để bán và cho thuê, 03 công ty con còn lại là Thiên Cường, Thiên Dũng, và Thiên Giang đang quản lý 03 dự án chung cư và văn phòng mà Thiên Khánh đang xây dựng. Các công ty Thiên An và Thiên Bảo có bộ phận Quản lý toà nhà và Tài Chính Kế toán. Các công ty Thiên Cường, Thiên Dũng, và Thiên Giang có các bộ phận Ban Quản lý dự án và Tài Chính Kế toán. Các bộ phận Kinh doanh và Tổ chức Hành chính của công ty Thiên Khánh sẽ phụ trách các công việc trong những mảng này của các công ty con. Bộ phận Lao công Bảo vệ chỉ có ở công ty mẹ và làm việc tại trụ sở chính của công ty. Công ty Thiên Khánh thuê các đơn vị bên ngoài (các nhà thầu) cho các công việc bảo vệ, dọn dẹp vệ sinh, marketing, thiết kế và vận hành các websites, xây dựng và bảo trì những toà nhà và dự án mà công ty sở hữu. Các nhà thầu mà công ty Thiên Khánh thuê mua sản phẩm/dịch vụ của các công ty khác. Hàng ngày có một lượng khổng lồ các giấy tờ trong công ty Thiên Khánh và các công ty con, bao gồm báo giá, hợp đồng, hồ sơ thanh toán, hồ sơ quyết toán, tờ trình, thông báo,...

Quang Đức là Tổng giám đốc của công ty muốn kiểm soát được tất cả các thông tin trong nội bộ công ty để ra các quyết sách hợp lý nhằm đưa doanh nghiệp tiếp tục phát triển. Quang Sơn là CIO của công ty và được giao nhiệm vụ xây dựng một hệ thống thông tin nhằm đáp ứng nhu cầu của Quang Đức. Quang Sơn phải làm như thế nào?

Chương 3. Ứng dụng hệ thống thông tin trong cạnh tranh của doanh nghiệp

Chương này giới thiệu các tác động của CNTT và hệ thống thông tin quản lý đến chiến lược cạnh tranh của doanh nghiệp, nguyên tắc xác định quy trình cơ bản, các nội dung yêu cầu cần thiết để xây dựng hệ thống thông tin doanh nghiệp theo các cấp độ nhằm tăng hiệu quả kinh doanh cho doanh nghiệp. Kết thúc chương 3, học viên có thể:

- Nắm được tác động của CNTT và hệ thống thông tin quản lý đến các chiến lược cạnh tranh của doanh nghiệp
- Nắm được các ưu thế cạnh tranh do CNTT và hệ thống thông tin tạo ra
- Hiểu được các cấp độ ứng dụng hệ thống thông tin trong doanh nghiệp
- Hiểu được quá trình triển khai hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

3.1. Thay đổi bản chất ứng dụng công nghệ thông tin

3.1.1. Tác động của CNTT đến năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp

Những người ít sử dụng CNTT coi nó không mấy quan trọng trong các công việc xử lý văn bản, tính toán, doanh số, kết nối,... Tuy nhiên, những người thường xuyên sử dụng CNTT sẽ xem CNTT như một vũ khí chiến lược.

- Đầu tư chi phí phù hợp
- Tiết kiệm thời gian
- Mở rộng, tạo kết nối với môi trường kinh doanh khác và toàn cầu

CNTT tác động tới mọi mặt, mọi khía cạnh trong xã hội. Tác động đến từng cá nhân, tổ chức, xã hội. Việc ứng dụng CNTT tạo ra ưu thế cạnh tranh đang ngày càng gia tăng và làm thay đổi cách thức cạnh tranh giữa các doanh nghiệp. CNTT có thể làm thay đổi phong cách làm việc của các doanh nghiệp như thực hiện các hoạt động nghiệp vụ, bản chất các dạng sản phẩm và dịch vụ được các doanh nghiệp cung cấp, ...

- Như thị trường điện tử
- Dịch vụ trực tuyến (ứng dụng của kinh doanh điện tử).

3.1.2. Ưu thế cạnh tranh của ứng dụng hệ thống thông tin

Các ưu thế cạnh tranh trong doanh nghiệp khi ứng dụng hệ thống thông tin thường thể hiện ở các khía cạnh sau:

- Ba đặc tính của sản phẩm và dịch vụ tạo thành ưu thế cạnh tranh nòng cốt khi ứng dụng hệ thống thông tin
- Mô hình chuỗi giá trị
- Mô hình áp lực cạnh tranh
- Năm chiến lược cạnh tranh cơ bản

(1). Ba đặc tính của sản phẩm & dịch vụ

Phần lớn các sản phẩm được tạo ra bởi quá trình kết hợp thông tin, với các yếu tố vật lý, và dịch vụ

Đặc tính thông tin

Là kết quả của việc phát triển CNTT, thông tin có những đặc tính sau:

- Vô hình (intangible)
- Có thể sao chép (copyable)
- Không thể tiêu thụ (unconsumable)
- Có thể truyền đi được (transportable)
- Có thể thu thập và xử lý được (manipulable)

Đặc tính dịch vụ

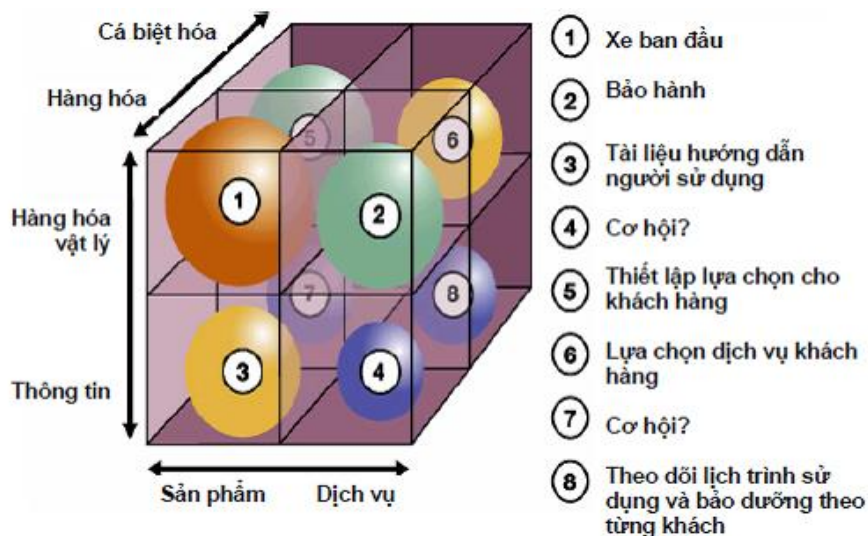
Cá nhân \Leftrightarrow nhóm \Leftrightarrow tự động, các lựa chọn cung cấp dịch vụ

Cá biệt hóa sản phẩm

Cá biệt hóa – cung cấp những sản phẩm với các đặc tính và chức năng mà một nhóm khách hàng thực sự mong muốn.

- Cá biệt hóa đại chúng - sử dụng các công cụ CNTT để cá biệt hóa các sản phẩm sao cho nó phù hợp với nhu cầu của một nhóm khách hàng riêng biệt.
- Lựa chọn:
 - Các sản phẩm thông minh: Được lập trình sẵn để có khả năng nhận những thông tin về môi trường xung quanh và thực hiện các hành động phù hợp
 - Các sản phẩm tương tác: cung cấp những đáp ứng kịp thời theo các mệnh lệnh
 - Các sản phẩm lập trình được: chấp nhận các mệnh lệnh và thực hiện

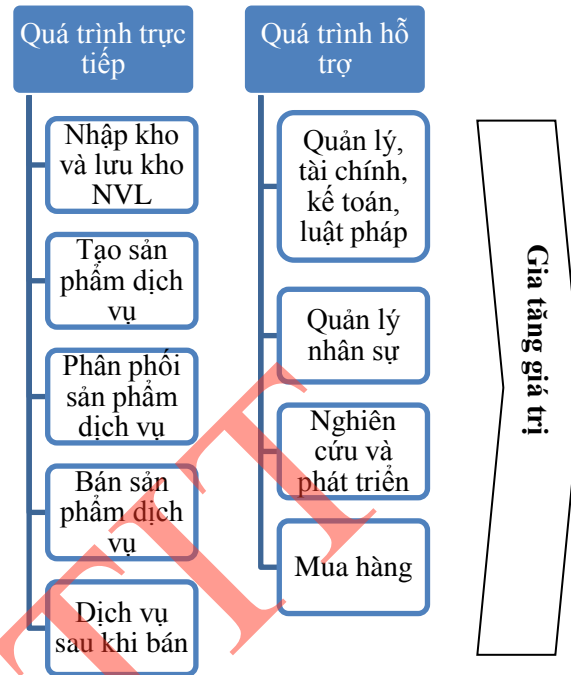
Ví dụ: Sử dụng ba đặc tính để tạo ưu thế cạnh tranh trong ngành sản xuất ô tô



Hình 3.1. Ví dụ sử dụng ba đặc tính trong ngành sản xuất ô tô
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

(2). Mô hình chuỗi giá trị

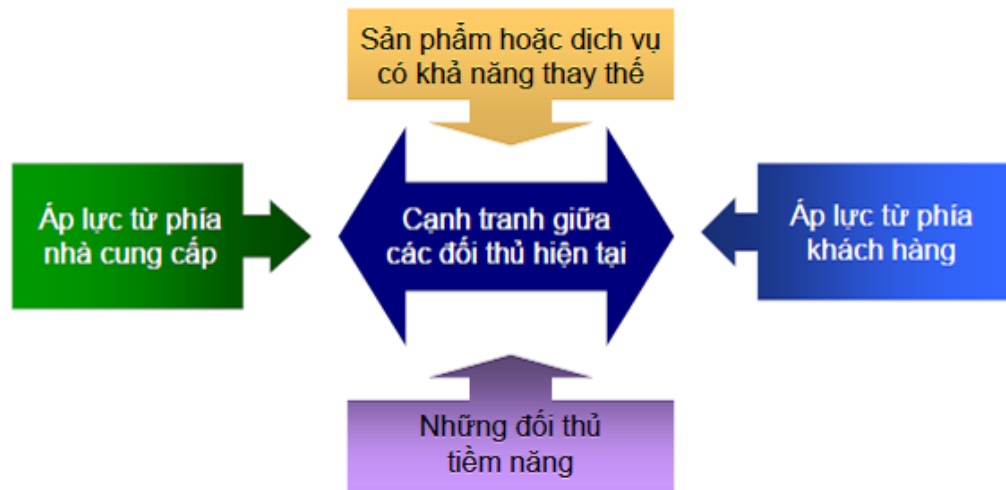
Hệ thống các quá trình liên quan đến việc tạo ra giá trị trong một doanh nghiệp. Bao gồm:



Hình 3.2. Mô hình chuỗi giá trị trong doanh nghiệp
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

(3). Mô hình 5 áp lực của Porter

Các doanh nghiệp thường áp dụng mô hình 5 áp lực của Porter nhằm xác định tính hấp dẫn của một ngành nào đó



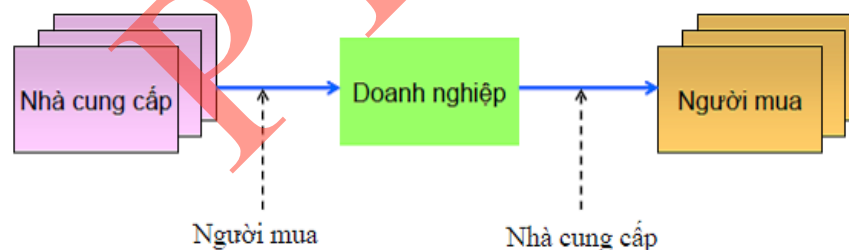
Hình 3.3. Mô hình 5 áp lực của Porter
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Phân tích chuỗi cung ứng

Trong chuỗi cung ứng, thường quan tâm đến nhà cung cấp, ai là người mua, ai là người điều khiển giao dịch, đối với mỗi thành phần gia tăng giá trị thường đặt câu hỏi ai là người nắm giữ.

Chuỗi cung ứng (SCM)

Chuỗi cung ứng – bao gồm mọi thành viên có mối quan hệ trực tiếp hoặc gián tiếp trong quá trình mua một sản phẩm hoặc nguyên vật liệu

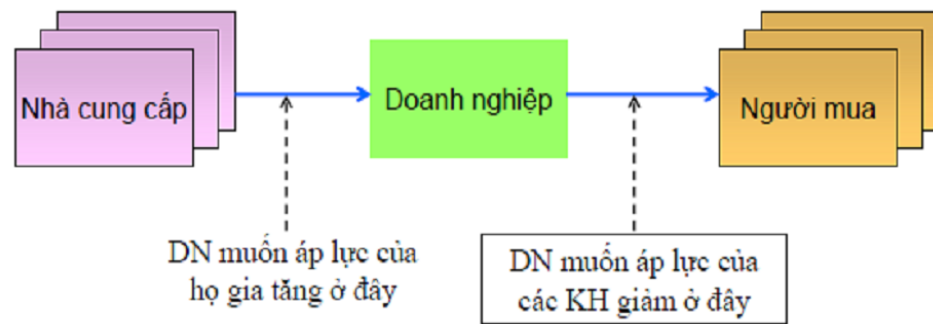


Hình 3.4. Chuỗi cung ứng SCM
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Áp lực từ phía người mua thường cao khi người mua có nhiều khả năng lựa chọn nhà cung cấp

- Thiết kế và thực hiện chương trình khách hàng thường xuyên với sự hỗ trợ của CNTT

Chương trình khách hàng thường xuyên – tặng quà cho khách hàng dựa trên giao dịch mà họ thực hiện với doanh nghiệp



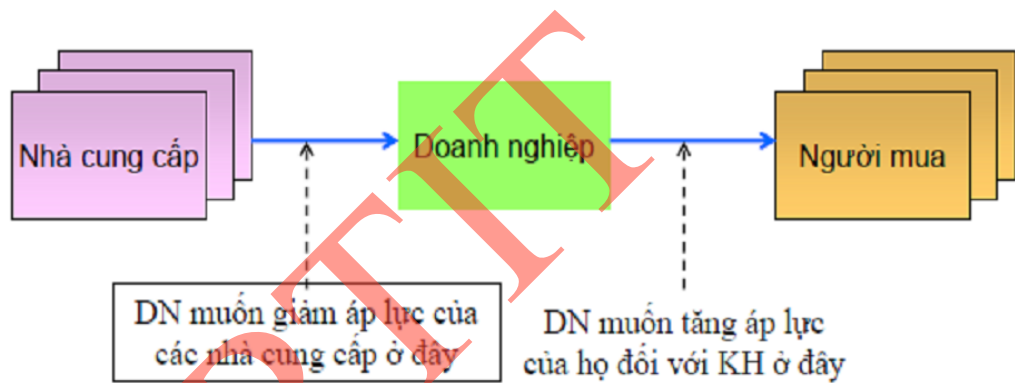
Hình 3.5. Áp lực từ phía người mua

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Áp lực từ phía nhà cung cấp thường cao khi khách hàng có ít lựa chọn về nhà cung cấp

- Tìm kiếm các nhà cung cấp đa dạng nhờ sử dụng CNTT

Xây dựng sàn giao dịch giữa các doanh nghiệp (B2B)– một dạng dịch vụ dựa trên mạng Internet cho phép nhiều nhà cung cấp và nhiều người mua gặp gỡ lẫn nhau.



Hình 3.6. Áp lực từ phía nhà cung cấp

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Phân tích đối thủ cạnh tranh hiện tại thường quan tâm trả lời các câu hỏi sau để giải quyết vấn đề như: Cái gì dẫn dắt họ? Họ đang làm gì và có thể làm gì? Điểm mạnh và điểm yếu của họ là gì? Cạnh tranh có trở nên mạnh hơn không hay hợp tác tạo nên sức mạnh?

Phân tích sản phẩm thay thế thường quan tâm các vấn đề như: các sản phẩm có thể gia nhập thị trường, khách hàng thích sử dụng sản phẩm thay thế không, thị trường sản phẩm thay thế có tăng lên không.

Để có thể tạo ra ưu thế cạnh tranh với việc sử dụng HTTT. Các doanh nghiệp phải nắm vững về các quy trình kinh doanh và các vấn đề gặp phải hoặc các tình huống kinh doanh mà qua đó DN có được ưu thế cạnh tranh. Doanh nghiệp phải hiểu rõ về các công nghệ hiện có để xác định được công nghệ nào có thể sử dụng được cho doanh nghiệp.

3.1.3. Những chiến lược ứng dụng CNTT tạo ưu thế cạnh tranh

Những chiến lược cạnh tranh cơ bản : Giá thành, Khác biệt hóa, Sáng tạo, Tăng trưởng, Liên kết.

(1). HTTT và chiến lược cạnh tranh giá thành

Dùng CNTT giảm đáng kể chi phí trong các quy trình nghiệp vụ:

Khi sử dụng CNTT vào một tổ chức, công ty, ... sẽ giảm đáng kể chi phí trong các quy trình nghiệp vụ. Từ đó sẽ làm cho chi phí giảm => giá thành sản phẩm giảm => lượng hàng bán ra lớn => tăng doanh thu => lợi nhuận công ty có thể tăng.

Ví dụ: Việc quản lý điểm cho sinh viên của 1 trường Đại học:

- Nếu việc quản lý điểm bằng thủ công thì cần một đội ngũ nhân viên rất lớn, giấy tờ rất nhiều,... nhưng tốc độ xử lý và độ chính xác chưa cao lắm.
- Nếu như có chương trình QLDiem cho sinh viên thì việc quản lý sẽ tối ưu hơn rất nhiều về thời gian, công sức, nhưng độ chính xác rất cao. Dùng CNTT sẽ hạ thấp chi phí cho khách hàng, nhà cung cấp, ...

Ví dụ: Dùng vé điện tử trong ngành Hàng không: Ta không cần đến các đại lý bán vé máy bay để mua vé, mà chỉ cần lên mạng thì có thể đăng ký và mua vé.

(2). HTTT và chiến lược cạnh tranh về sự Khác biệt hóa

Đưa những ứng dụng mới về CNTT vào để tạo ra sự khác biệt của sản phẩm và dịch vụ.

- Dell: Sử dụng CNTT trong việc làm giảm sự khác biệt trong sản phẩm của đối thủ.
- Amazon.com và Barnesandnoble.com, Café Internet: Sử dụng CNTT để tạo những tiêu điểm chú ý cho sản phẩm và dịch vụ trong các điểm nhấn được chọn lọc thích hợp trên thị trường.

(3). HTTT và chiến lược cạnh tranh về sự Sáng tạo

Tạo ra các sản phẩm và dịch vụ mới có chứa các thành phần CNTT

Ví dụ: Sự kết hợp và sáng tạo của giày Nike và máy nghe nhạc iPod Dùng CNTT trong việc phát triển thị trường hoặc các điểm nhấn thị trường mới, độc đáo.

Ví dụ: MasterCard: Có thể sử dụng trên 15 triệu địa điểm khác nhau trên thế giới, 3800 khách hàng mới đăng ký mỗi ngày, tiếp tục giữ vị trí hàng đầu trong việc cung cấp dịch vụ giao dịch điện tử an toàn cho toàn cầu

Dùng CNTT trong việc thay đổi tận gốc các quy trình kinh doanh, cho phép cắt giảm chi phí, nâng cao chất lượng, hiệu quả, dịch vụ khách hàng, hoặc giảm thời gian đưa sản phẩm ra thị trường một cách cơ bản (tái lập quy trình kinh doanh)

(4). HTTT và chiến lược cạnh tranh về Tăng trưởng

Dùng CNTT trong quản lý quá trình mở rộng kinh doanh khu vực hoặc toàn cầu

Ví dụ: Công ty FedEx

- 140.000 nhân viên
- Máy bay: 677
- Xe tải: 44000
- 3,3 triệu gói hàng/ ngày

Dùng CNTT để đa dạng hóa và tích hợp các sản phẩm và dịch vụ

(5). HTTT và chiến lược cạnh tranh về Liên kết

Dùng CNTT tạo ra các tổ chức ảo giữa các đối tác kinh doanh

Phát triển HTTT liên doanh nghiệp kết nối qua Internet và Extranet để hỗ trợ các mối liên hệ chiến lược với khách hàng, các nhà cung cấp, các nhà thầu phụ, và các đối tác khác.

3.2. Ứng dụng CNTT vào hệ thống thông tin quản lý trong doanh nghiệp

3.2.1 Ứng dụng CNTT

Hiện nay, công nghệ thông tin (CNTT) đang hiện diện và đóng vai trò quan trọng không thể thiếu trong quá trình quản trị, điều hành các hoạt động sản xuất kinh doanh của mỗi doanh nghiệp. Sự phát triển và ứng dụng của Internet đã làm thay đổi mô hình và cách thức hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp, việc chuyển dần các giao dịch truyền thống sang giao dịch điện tử đã ảnh hưởng đến vị trí, vai trò và cả nhu cầu của các bên hữu quan (khách hàng, nhà cung cấp, nhà đầu tư...) của doanh nghiệp.

Các hoạt động đầu tư CNTT trong doanh nghiệp nhằm phục vụ cho các mục tiêu của doanh nghiệp như hỗ trợ các hoạt động tác nghiệp, hỗ trợ cho việc ra các quyết định quản lý, hỗ trợ việc xây dựng các chiến lược nhằm đạt lợi thế cạnh tranh,... Có nhiều mô hình đầu tư CNTT trong doanh nghiệp, mỗi mô hình có cách tiếp cận khác nhau nhưng đều có chung mục đích là giúp doanh nghiệp xác định được lộ trình đầu tư và mối quan hệ giữa các thành phần trong bức tranh tổng thể về ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp. Mỗi doanh nghiệp cần phải chọn cho mình mô hình đầu tư CNTT cho phù hợp để phát huy hiệu quả các khoản đầu tư, phục vụ cho mục tiêu kinh doanh và phù hợp với năng lực khai thác công nghệ của doanh nghiệp.

Mô hình đầu tư CNTT trong doanh nghiệp được tổng hợp theo 4 giai đoạn kế thừa nhau: Đầu tư cơ sở về CNTT; Tăng cường ứng dụng điều hành, tác nghiệp; Ứng dụng toàn diện nâng cao năng lực quản lý và sản xuất; Đầu tư để biến đổi doanh nghiệp và tạo lợi thế cạnh tranh quốc tế. Tại mỗi giai đoạn đều có những mục tiêu cụ thể và tuân theo các nguyên tắc cơ sở của đầu tư CNTT là: đầu tư phải phù hợp với mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp; đầu tư phải đem lại hiệu quả; đầu tư cho con người đủ để sử dụng và phát huy các đầu tư cho công nghệ.

Giai đoạn 1: Đầu tư cơ sở về CNTT

Giai đoạn này muốn nói đến sự đầu tư ban đầu của doanh nghiệp vào CNTT bao gồm các trang bị cơ bản về phần cứng, phần mềm và nhân lực. Mức độ trang bị “cơ bản” có thể

không đồng nhất, tuy nhiên, cần đạt được một số yêu cầu chính về cơ sở hạ tầng công nghệ (phần cứng & phần mềm) được trang bị đủ để triển khai một số ứng dụng thường xuyên của doanh nghiệp như: trang bị máy tính, thiết lập mạng LAN, WAN, thiết lập kết nối Internet, môi trường truyền thông giữa các văn phòng trong nội bộ hoặc giữa các đối tác; về con người được đào tạo để sử dụng được các hạ tầng trên vào một số hoạt động tác nghiệp hoặc quản lý của doanh nghiệp, các đầu tư trong giai đoạn này nhằm xây dựng “nền tảng” cho các ứng dụng CNTT tiếp theo.

Giai đoạn 2: Tăng cường ứng dụng điều hành, tác nghiệp

Mục tiêu của giai đoạn này là đầu tư CNTT để nâng cao hiệu suất hoạt động, hỗ trợ cho các bộ phận chức năng trong doanh nghiệp, cụ thể cho hoạt động của các phòng ban chức năng hoặc các nhóm làm việc theo nhiệm vụ. Đây là bước phát triển tự nhiên của hầu hết các doanh nghiệp, vì khối lượng thông tin cần xử lý tăng lên, và do đã có được các kỹ năng cần thiết về ứng dụng CNTT trong các giai đoạn trước. Các đầu tư nhằm tự động hóa các quy trình tác nghiệp, kinh doanh nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động doanh nghiệp như triển khai các ứng dụng để đáp ứng từng lĩnh vực tác nghiệp và sẵn sàng mở rộng theo yêu cầu kinh doanh; chương trình tài chính-kế toán, quản lý nhân sự-tiền lương, quản lý bán hàng; các ứng dụng mang tính rời rạc, hướng tới tác nghiệp và thống kê, CNTT tác động trực tiếp đến phòng ban khai thác ứng dụng.

Giai đoạn 3: Ứng dụng toàn diện nâng cao năng lực quản lý và sản xuất

Nếu coi giai đoạn 2 là giai đoạn số hóa cục bộ, thì giai đoạn 3 là giai đoạn số hóa toàn thể doanh nghiệp, chuyển từ cục bộ sang toàn thể là vấn đề lớn nhất của giai đoạn 3 này. Về cơ sở hạ tầng CNTT cần có mạng diện rộng phủ khắp doanh nghiệp, đảm bảo cho các luồng thông tin lưu chuyển thông suốt giữa các bộ phận; các phần mềm tích hợp và các CSDL cấp toàn công ty là những công cụ chủ đạo hỗ trợ cho hoạt động quản lý và tác nghiệp; triển khai các giải pháp đồng bộ giúp DN thay đổi chất lượng quản lý nội tại, nâng cao năng lực điều hành, tăng hiệu quả và tăng năng lực cạnh tranh như ERP, SCM, CRM,... Văn hóa số - được khởi đầu xây dựng và phát triển dần dần trong hai giai đoạn trước nay đã trở nên chín muồi, góp phần tạo nên văn hóa kinh doanh của doanh nghiệp, mà nền tảng là các chuẩn mực làm việc, các thước đo công việc mới, cùng hệ thống các quy định và công cụ đảm bảo cho việc thực thi đầy đủ các chuẩn mực đó trong toàn doanh nghiệp.

Giai đoạn 4: Đầu tư để biến đổi doanh nghiệp, tạo lợi thế cạnh tranh quốc tế

Đây là giai đoạn đầu tư CNTT nhằm đạt được lợi thế cạnh tranh trong môi trường kinh doanh hiện đại, tức là đầu tư CNTT vào các sản phẩm và dịch vụ để tạo nên ưu thế về giá, tạo nên sự khác biệt, và các sản phẩm khác, phù hợp với chiến lược cạnh tranh của doanh nghiệp. Hiện nay, các vấn đề kinh doanh trong thời đại Internet, cụ thể hơn là sử dụng công nghệ và các dịch vụ của Internet trong kinh doanh, có vai trò quyết định: xây dựng Intranet để chia sẻ thông tin trong doanh nghiệp, extranet để kết nối và chia sẻ có lựa chọn các nguồn thông tin với các đối tác, nhà cung cấp, khách hàng,... Sử dụng Internet để hình thành các quan hệ TMĐT như B2B, B2C và B2G. Kế thừa phát huy sức mạnh

trên nền tảng dữ liệu và các quy trình nghiệp vụ đã hình thành trong DN đưa DN lên tầm cao mới, kinh doanh toàn cầu, CNTT là công cụ đắc lực trong việc thực thi các chiến lược kinh doanh.

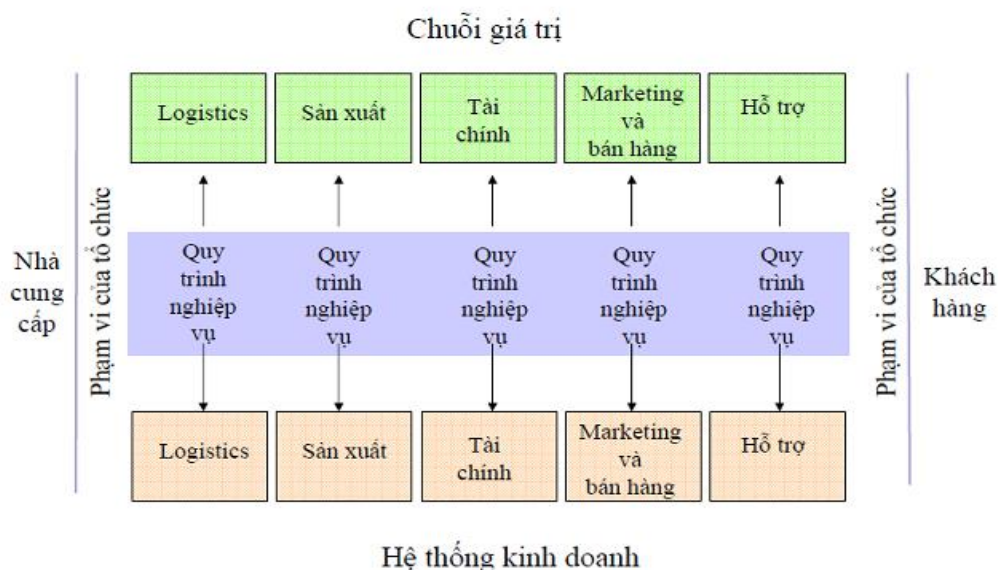
Các giai đoạn đầu tư trên đây nhằm nhấn mạnh đầu tư cho CNTT trong doanh nghiệp phải phù hợp với sự phát triển và phục vụ cho chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp trong mỗi giai đoạn. Mô hình đầu tư CNTT là một căn cứ tốt khi quyết định đầu tư cũng như là một mô hình tham chiếu tốt khi trình bày các vấn đề liên quan. Tuy nhiên đó chưa phải là mô hình duy nhất. Thêm nữa, tốc độ phát triển của doanh nghiệp và của công nghệ không phải khi nào cũng giống nhau, do vậy đôi khi có sự xen giữa các giai đoạn đầu tư CNTT với giai đoạn phát triển của doanh nghiệp. Có thể có doanh nghiệp hội tụ được các điều kiện để bỏ qua một giai đoạn nào đó, hoặc chọn được mô hình đầu tư khác với mô hình trên đây.

Dù lựa chọn mô hình nào, khi đầu tư và sử dụng CNTT cho các mục tiêu kinh doanh và phát triển doanh nghiệp, các nhà quản lý và kinh doanh chuyên nghiệp, là người dùng của các HTTT doanh nghiệp, cũng cần trang bị cho mình một khung kiến thức để hiểu và sử dụng hiệu quả các HTTT, gồm 5 lĩnh vực sau: các quan điểm nền tảng, kiến thức về công nghệ thông tin, các ứng dụng doanh nghiệp, về việc phát triển và triển khai các tiến trình, và cuối cùng là các thách thức về quản lý. Có như vậy, các đầu tư CNTT mới đem lại hiệu quả cao nhất và thực hiện hóa được kế hoạch, chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp mình.

3.2.2. Tích hợp hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

Là hệ thống có thể liên kết các hoạt động, các quyết định, dữ liệu của nhiều bộ phận chức năng, cấp bậc tổ chức và đơn vị. Sử dụng mạng nội bộ và công nghệ web, phần mềm ứng dụng để trao đổi thông tin bên trong công ty với đối tác bên ngoài. Có tính đa cấp, xuyên chức năng và hướng quy trình.

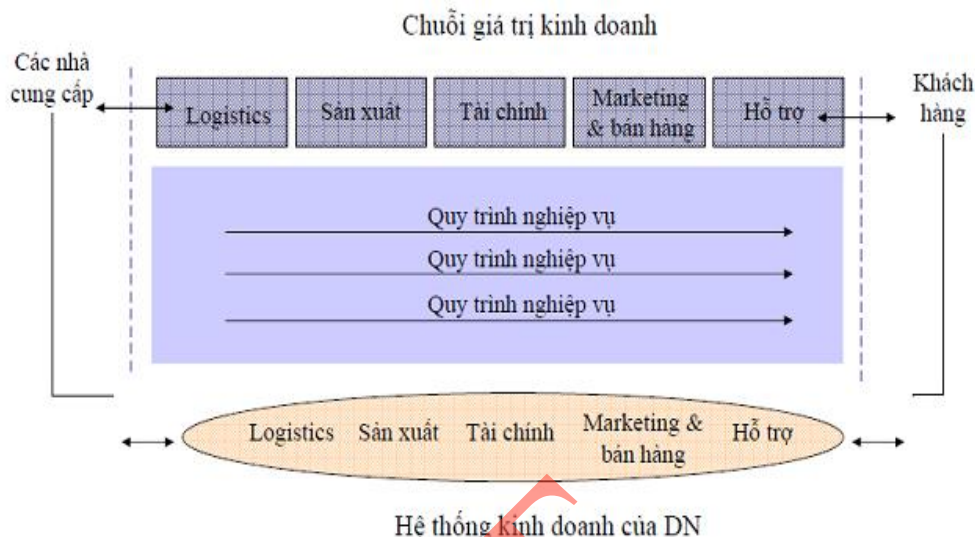
Hệ thống theo cách nhìn truyền thống



Hình 3.7. Hệ thống theo cách nhìn truyền thống

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Hệ thống theo quan điểm doanh nghiệp

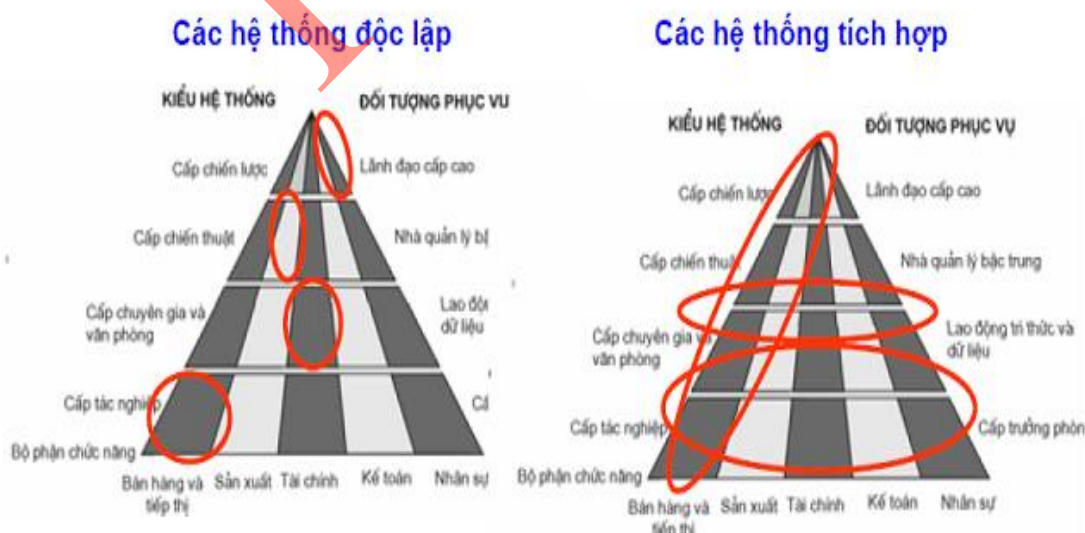


Hình 3.8. Hệ thống theo cách nhìn doanh nghiệp

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

(1) Khái niệm

Hệ thống tích hợp trong doanh nghiệp là những hệ thống liên kết xuyên suốt nhiều bộ phận chức năng, cấp bậc tổ chức và đơn vị kinh doanh



Hình 3.9. Hệ thống tích hợp trong doanh nghiệp

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

(2). Các HTTT tích hợp các chức năng được ứng dụng phổ biến trong DN

- Chuyển đổi dữ liệu điện tử (EDI)

Truyền dữ liệu kinh doanh giữa các hệ thống thông tin máy tính của hai doanh nghiệp

- Hệ thống quản lý chuỗi cung ứng (SCM)

EDI và SCM là các thành phần của một xu hướng chung cho phép thực hiện sự kết nối giữa nhà cung cấp và các khách hàng của họ

- Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP)
- Hệ thống quản lý quan hệ khách hàng (CRM)

Trao đổi dữ liệu điện tử (EDI)

Trao đổi dữ liệu điện tử (Electronic Data Interchange – EDI) là việc chuyển giao thông tin từ máy tính điện tử này sang máy tính điện tử khác bằng phương tiện điện tử, có sử dụng một tiêu chuẩn đã được thỏa thuận để cấu trúc thông tin. Để ứng dụng quy trình EDI thì giữa các doanh nghiệp đối tác với nhau thì cần phải yêu cầu những bên tham gia cần phải tích hợp hệ thống EDI. Các bên đối tác tham gia sẽ gửi và nhận dữ liệu điện tử dưới dạng chuẩn EDI. Và hiện nay thông thường sử dụng 2 dạng chuẩn là UN/EDIFACT và ANSI ASC X12.

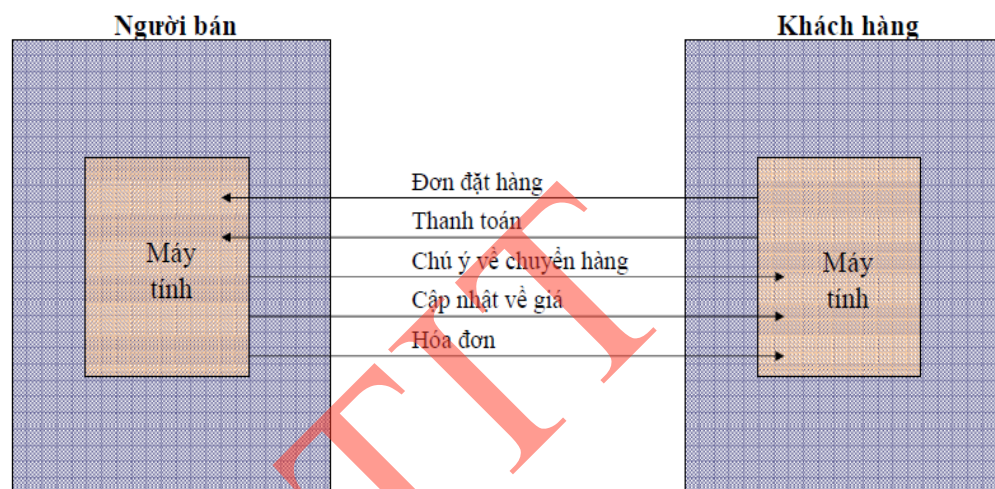
Khi giao dịch được thực hiện bằng EDI, hệ thống máy tính sẽ hoạt động như một kho dự trữ các tài liệu cần thiết để hỗ trợ các giao dịch đó. Khi được sử dụng, EDI rút thông tin từ những ứng dụng của công ty và truyền tải các chứng từ giao dịch phi giấy tờ dưới dạng máy tính đọc được qua đường dây điện thoại hoặc các thiết bị viễn thông khác. Ở đầu nhận, dữ liệu có thể nhập trực tiếp vào hệ thống máy tính của đối tác, được tự động xử lý với các ứng dụng nội bộ tại nơi nhận. Toàn bộ quá trình này diễn ra trong vài phút mà không cần phải gõ lại thông tin và tránh cho các bên những phiền toái về giấy tờ đi kèm với việc xử lý văn bản bằng tay. Ở phía bên nhận, dữ liệu có thể chuyển trực tiếp vào hệ thống máy tính của đối tác (bên nhận) và được xử lý hoàn toàn tự động với các ứng dụng nội bộ tại đây.

Các bước chuyển dữ liệu qua hệ thống EDI

- Chuẩn bị tài liệu điện tử để gửi đi: Những dữ liệu điện tử của bên gửi sẽ được mã hóa dưới dạng chuẩn EDI dựa vào hệ thống phần mềm của họ trước khi gửi đi để đảm bảo an toàn, bảo mật dữ liệu khi truyền tải.
Dịch dữ liệu để truyền tải: Từ bộ chuyển đổi của EDI, dữ liệu được chuyển tới modem để chuẩn bị truyền qua các phương tiện điện tử.
- Truyền tải dữ liệu:
 - Cách 1: Truyền EDI thông qua môi trường mạng Internet công cộng.
 - Cách 2: Truyền EDI thông qua mạng giá trị gia tăng – mạng VAN.
- Dịch dữ liệu truyền tới: Tại đây với hệ thống phần mềm của mình, phía bên nhận dữ liệu điện tử truyền tới sẽ tiến hành dịch các dữ liệu mà phía bên gửi gửi tới thông qua bộ hệ thống phần mềm của họ dựa theo các chuẩn EDI đã được quy định.

- Xử lý dữ liệu điện tử nhận được: Dữ liệu sau khi được dịch sẽ được chuyển đến hệ thống điện tử để xử lý.

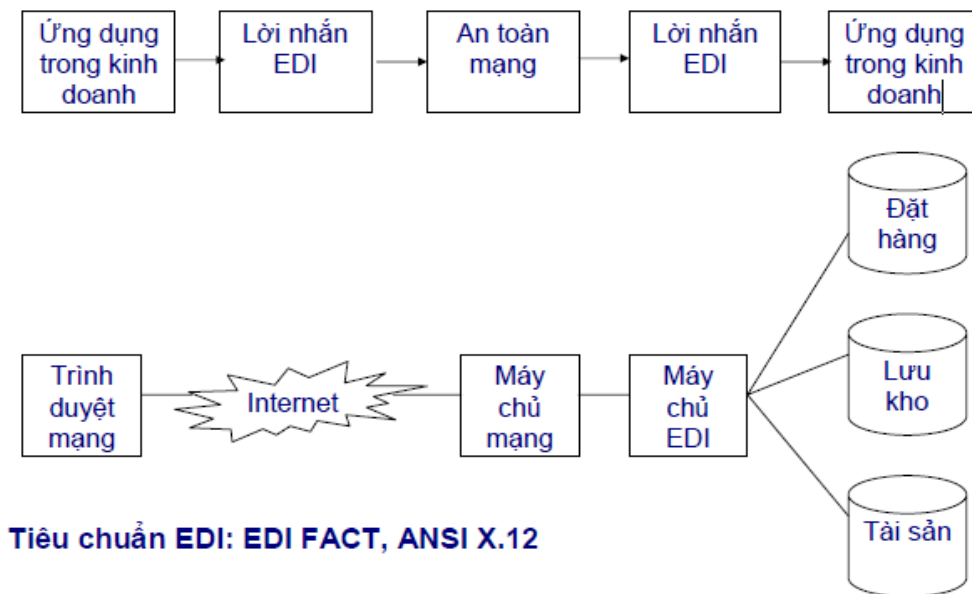
EDI thay thế bưu chính, fax và email. Trong khi email cũng là một cách tiếp cận điện tử, các tài liệu trao đổi qua email vẫn phải được xử lý bởi người chứ không phải là máy tính. Sự tham gia của con người trong việc trao đổi dữ liệu qua email có thể gây ra các lỗi làm chậm quá trình truyền tải và tiếp nhận thông tin. Các tài liệu EDI có thể truyền thẳng đến ứng dụng thích hợp trên máy tính của người nhận (ví dụ Hệ thống Quản lý Đặt hàng) và quá trình xử lý có thể bắt đầu ngay lập tức. Tuy nhiên, hệ thống EDI có thể bị tấn công bởi virus, tin tặc, các phần mềm gián điệp và các mối nguy hại khác



Hình 3.10. Trao đổi điện tử EDI

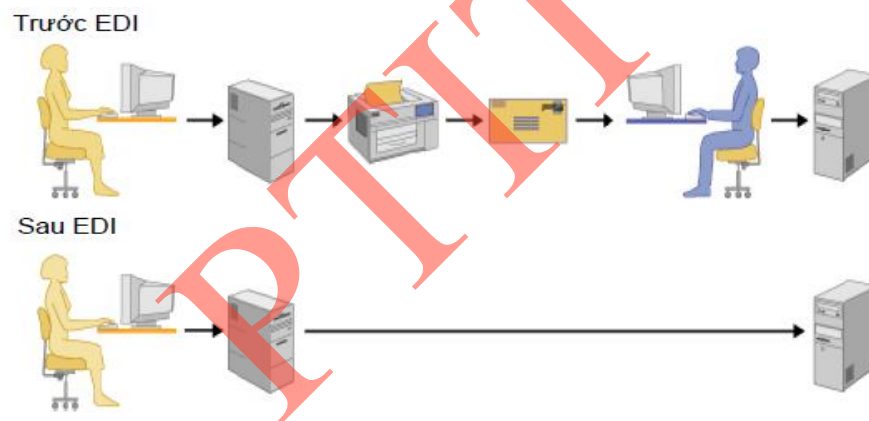
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

` *EDI theo truyền thống & Internet EDI*



Hình 3.11. Trao đổi điện tử EDI truyền thống và Internet
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Sử dụng EDI



Hình 3.12. Trao đổi dữ liệu truyền thống và EDI
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

HTTT quản lý chuỗi cung ứng (SCM)

Là hệ thống tích hợp giúp quản lý và liên kết các bộ phận sản xuất, khách hàng và nhà cung cấp



Hình 3.13. Hệ thống quản lý chuỗi cung ứng

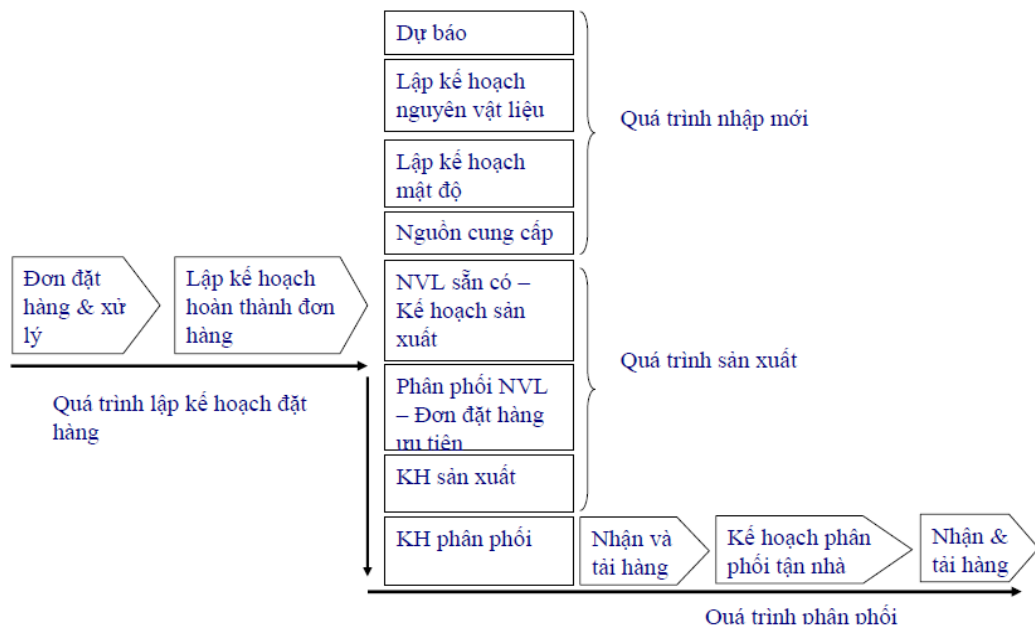
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Lợi ích của chuỗi cung ứng

Tính hiệu quả của hệ thống SCM có thể cho phép doanh nghiệp:

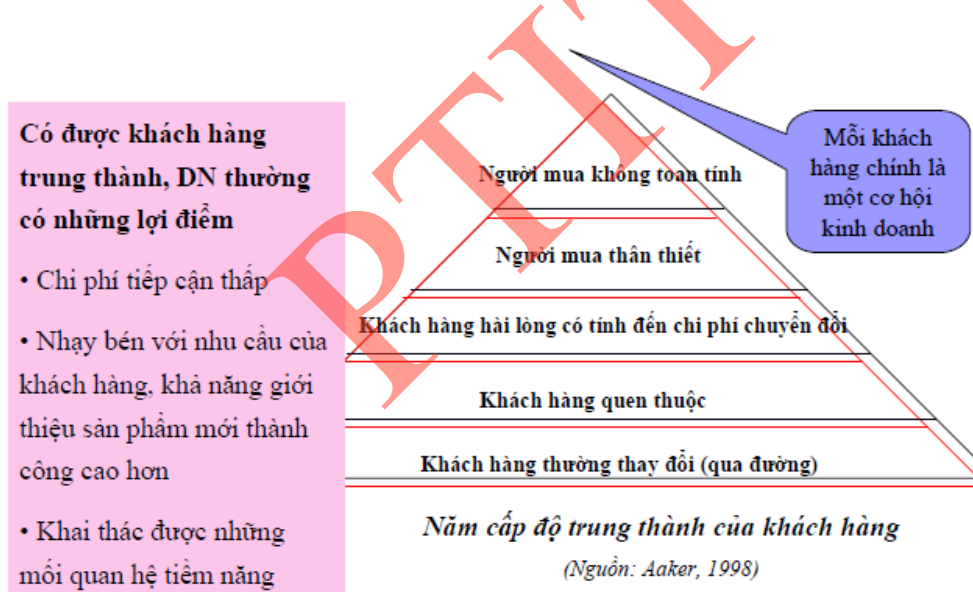
- Giảm áp lực từ phía người mua
- Tăng áp lực của chính nó với vai trò là nhà cung cấp
- Tăng chi phí chuyển đổi nhằm ngăn chặn sự cạnh tranh từ phía các dịch vụ hoặc sản phẩm thay thế
- Tạo rào cản đối với các đối thủ mới gia nhập ngành
- Tăng khả năng xây dựng được ưu thế cạnh tranh với chi phí thấp

Quản lý chuỗi cung ứng



Hình 3.14. Quản lý chuỗi cung ứng
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

CRM - Giá trị của khách hàng trung thành



Hình 3.15. Giá trị khách hàng trung thành
(Nguồn: tác giả sưu tầm)

4P trở thành 4C

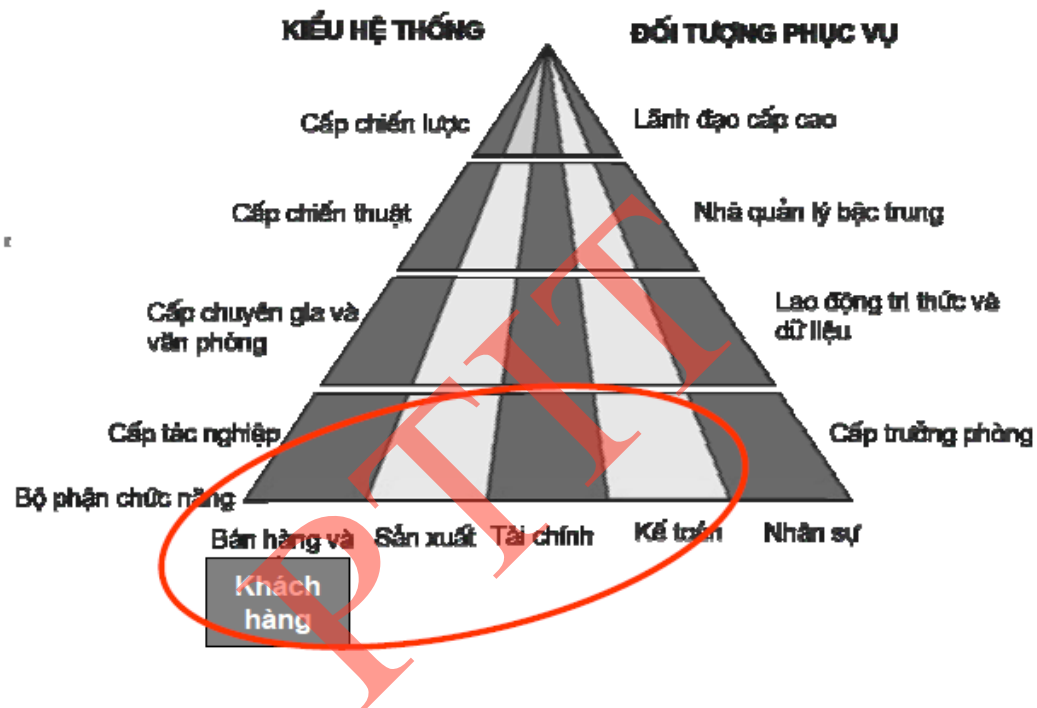
- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| ○ Product (Sản phẩm) | → Customer Value (Giá trị) |
| ○ Price (Giá cả) | → Cost to the Customer (Chi phí) |
| ○ Promotion (Khuyến mại) | → Communication (Giao tiếp) |
| ○ Place (Địa điểm) | → Convenience (Sự tiện lợi) |

Quản lý quan hệ với khách hàng

Cung cấp những dịch vụ có chất lượng cao cho khách hàng bằng cách thường xuyên liên hệ với khách hàng, phân phối các sản phẩm và dịch vụ chất lượng cao, thu thập các thông tin và tìm kiếm giải pháp cho các vấn đề mà khách gặp phải, xác định những mong muốn của khách hàng.

HTTT quản lý quan hệ khách hàng (CRM)

Là hệ thống tích hợp giúp quản lý và liên kết toàn diện các quan hệ với khách hàng qua nhiều kênh và bộ phận chức năng khác nhau



Hình 3.16. Quản lý khách hàng

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

- CRM không đơn giản là vấn đề về công nghệ, mà là chiến lược, quy trình nghiệp vụ, và mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp được thiết lập ở quy mô toàn doanh nghiệp
- CRM có thể cho phép doanh nghiệp:
 - Xác định dạng khách hàng
 - Xây dựng các chiến dịch marketing cho từng cá nhân khách hàng
 - Đối xử với khách hàng trên phương diện là mỗi cá nhân
 - Hiểu rõ về hành vi mua hàng của khách hàng
- Tập trung vào quản lý toàn diện việc quan hệ khách hàng hiện tại và khách hàng tương lai

- Tích hợp những quy trình liên quan tới khách hàng và tổng hợp thông tin khách hàng từ nhiều kênh
- Tổng hợp dữ liệu từ nhiều nguồn và cung cấp công cụ phân tích
- Đòi hỏi những thay đổi về chu trình bán hàng, tiếp thị, và dịch vụ khách hàng
- Đòi hỏi sự hỗ trợ từ phía lãnh đạo và ý thức rõ ràng về lợi ích đem lại từ việc hợp nhất dữ liệu khách hàng

HTTT hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP)

Hệ thống hoạch định tài nguyên doanh nghiệp (EPR - Enterprise Resource Planning) là hệ thống phần mềm nhằm mục đích quản lý tất cả thông tin và các chức năng của một tổ chức hoặc doanh nghiệp. Trước khi ERP ra đời, các hệ thống phần mềm được phát triển riêng rẽ cho từng lĩnh vực nghiệp vụ. Mặc dù một hệ thống tích hợp như ERP mang lại nhiều ưu điểm, nhưng do độ phức tạp lớn, việc triển khai ERP cho một tổ chức không phải lúc nào cũng thành công.



Hình 3.17. Mô hình hệ thống ERP

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

- Là hệ thống tích hợp và phối hợp hầu hết các quy trình tác nghiệp chủ yếu của doanh nghiệp
- Thu thập dữ liệu từ một số chức năng chính và lưu trữ dữ liệu trong kho chứa dữ liệu tổng hợp
- Được thiết kế dựa trên các quy trình nghiệp vụ xuyên chức năng và có thể cải thiện tình hình báo cáo quản lý và ra quyết định
- Cung cấp một nền tảng công nghệ thông tin duy nhất, hoàn thiện và thống nhất, chứa đựng dữ liệu về tất cả các quy trình nghiệp vụ chủ yếu

- Giúp doanh nghiệp thiết lập nền tảng cho việc lấy kế hoạch làm trọng tâm
- ERP là công cụ quản lý tập trung toàn bộ hoạt động sản xuất kinh doanh

Ưu điểm của ERP

Loại bỏ các hệ thống riêng rẽ thiếu linh hoạt và tốn kém

Cải tiến hạ tầng công nghệ

Cải tiến quy trình nghiệp vụ

Tăng khả năng truy cập thông tin phục vụ quá trình ra quyết định

Nhược điểm của ERP

Tốn kém về tài nguyên và thời gian

Tạo nên những thay đổi sâu sắc

Vấn đề tích hợp với các hệ thống khác

Rủi ro khi sử dụng sản phẩm của một nhà cung cấp

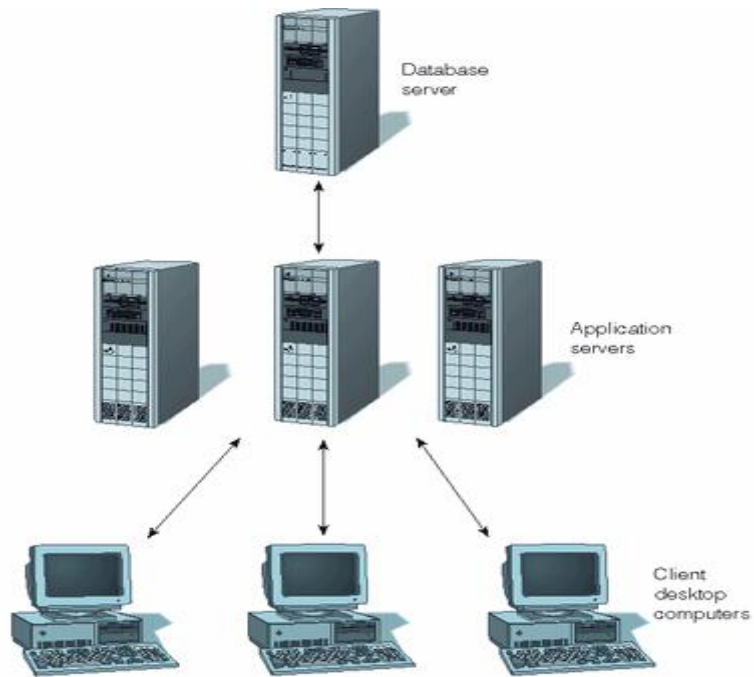
ERP có các chức năng quản lý tổng thể, đáp ứng toàn diện nhu cầu quản lý của doanh nghiệp ở tất cả các bộ phận, được thiết kế thành các module có mối quan hệ với nhau tạo thành các quy trình tác nghiệp khép kín, tự động hóa các khâu trung gian.

Những áp lực dẫn tới việc thực hiện ERP:

- Cần tạo ra một khung xử lý đơn hàng của khách
- Cần tích hợp và chuẩn hóa chức năng trong kinh doanh

ERP tạo ra các module

- Quản lý tài chính kế toán
- Quản lý mua hàng và cung cấp vật tư
- Quản lý bán hàng và phân phối.
- Quản trị quan hệ khách hàng
- Quản lý kho vật tư và hàng hóa
- Quản lý sản xuất
- Quản lý nhân sự tiền lương
- Hệ thống,...



Hình 3.18. Triển khai hệ thống ERP

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

3.2.3. Hệ thống thông tin liên doanh nghiệp

(1). Thương mại điện tử

TMĐT được xem như là hình thức thực hiện thương mại (mua/bán các loại hàng hóa và dịch vụ) qua hệ thống điện tử như Internet hoặc các hệ thống mạng máy tính khác. Các hệ thống TMĐT hiện đại ngày nay hầu hết sử dụng Web làm môi trường thực hiện, ít nhất là tại một công đoạn nào đó trong vòng đời giao dịch, mặc dù TMĐT bao hàm một khoảng công nghệ rộng hơn, chẳng hạn giao dịch qua email.

Trong TMĐT, quá trình giao dịch chủ yếu được thực hiện một cách điện tử trên các mặt hàng ảo, nhưng hầu hết liên quan đến việc vận chuyển hàng hóa vật lý theo một phương thức nào đó.

TMĐT được thực hiện giữa các doanh nghiệp được gọi là business-to-business hoặc B2B, được thực hiện giữa nhà cung cấp và khách hàng được gọi là business-to-consumer hoặc B2C, và thực hiện giữa những khách hàng với nhau thì gọi là consumer-to-consumer hay C2C.

Business-to-business

B2B mô tả các giao dịch TMĐT giữa các doanh nghiệp, chẳng hạn giữa nhà sản xuất và doanh nghiệp bán buôn hoặc giữa doanh nghiệp bán buôn và doanh nghiệp bán lẻ. Đặc điểm của B2B là số lượng và khối lượng các giao dịch B2B thường rất lớn so với các giao dịch B2C.

Business-to-consumer

B2C mô tả các giao dịch TMĐT phục vụ cho người dùng cuối, với các sản phẩm hoặc dịch vụ.

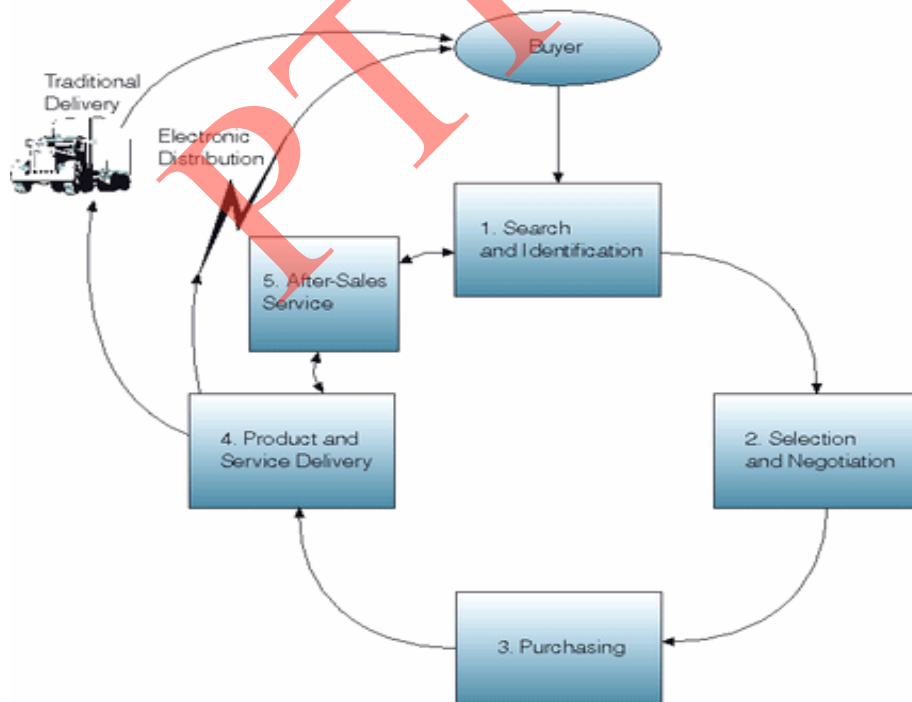
Consumer-to-consumer

C2C mô tả các giao dịch TMĐT giữa những khách hàng với nhau thông qua một bên thứ 3 nào đó. Một ví dụ điển hình là hệ thống đấu giá trực tuyến, trong đó một người dùng đưa lên một sản phẩm để bán, những người dùng khác đấu giá để mua sản phẩm, bên thứ 3 thường thu các loại phí như phí liệt kê sản phẩm hoặc phí doanh thu. Hệ thống của bên thứ 3 thường chỉ đóng vai trò trung gian, làm môi trường để người dùng trao đổi, và họ không có trách nhiệm kiểm tra chất lượng sản phẩm hoặc liên quan đến vấn đề thanh toán.

Các giai đoạn trong quá trình thực hiện giao dịch TMĐT

Bao gồm các giai đoạn sau:

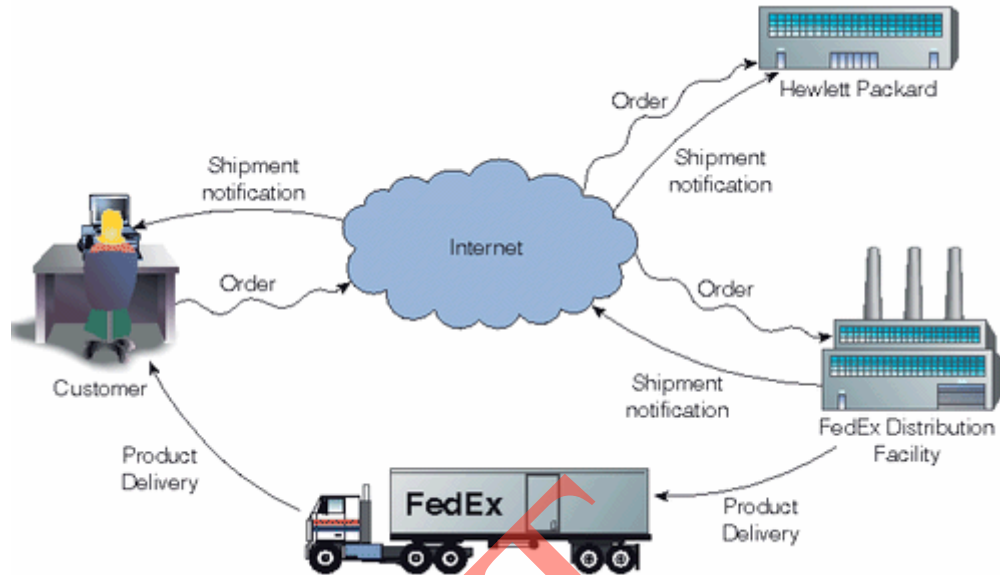
- Tìm kiếm và nhận diện
- Lựa chọn, đàm phán
- Thực hiện mua hàng/thanh toán hàng hóa/dịch vụ qua mạng
- Phân phối hàng hóa/dịch vụ
- Dịch vụ sau bán hàng



Hình 3.19. Mô hình các giai đoạn trong giao dịch TMĐT

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Trong mô hình ở trên, việc phân phối hàng hóa/ dịch vụ có thể theo 2 phương thức. Phương thức truyền thống dành cho các dạng hàng hóa/dịch vụ vật lý, và phân phối điện tử dành cho các loại hàng hóa/dịch vụ dạng điện tử (ví dụ nội dung số, các dạng hàng hóa điện tử .v.v)



Hình 3.20. Phân phối hàng hóa và dịch vụ trong TMĐT

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Các vấn đề trong phát triển TMĐT

- Thay đổi trong hệ thống phân phối và quy trình nghiệp vụ
- Phân phối rời rạc: Hàng hóa và dịch vụ được phân phối đến người tiêu dùng theo dạng thức rời rạc cả về thời gian, số lượng, chủng loại, địa điểm, cách thức .v.v., do vậy cần có hệ thống lập kế hoạch và thực hiện phân phối tốt để tối ưu chi phí và thời gian, đồng thời đáp ứng sự hài lòng của khách hàng.
- Tích hợp hệ thống xử lý mua hàng trên mạng với các hệ thống truyền thống

Quản lý chuỗi cung cấp trong TMĐT (E-Commerce Supply Chain)

- Chuỗi cung cấp là khái niệm chỉ dòng hàng hóa vật lý từ khi còn là nguyên vật liệu thô cho đến tay người tiêu dùng. Các hoạt động chính của chuỗi cung cấp bao gồm:
 - Lập kế hoạch nhu cầu
 - Lập kế hoạch cung cấp
 - Đáp ứng nhu cầu



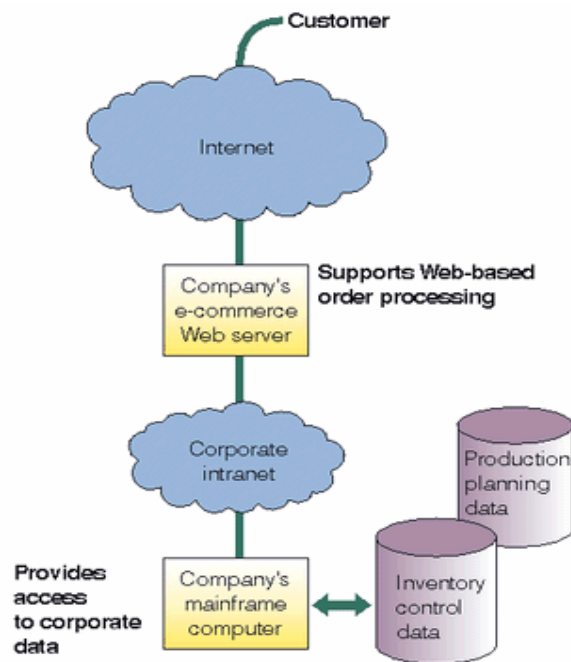
Hình 3.21. Chuỗi cung cấp

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Khái niệm quản lý chuỗi cung cấp chỉ sự tích hợp các quá trình nghiệp vụ chính trong chuỗi cung cấp, nhằm mục đích đáp ứng nhu cầu của khách hàng qua việc sử dụng các tài nguyên một cách hiệu quả nhất, chẳng hạn tối ưu kênh phân phối, quản lý tồn kho, nhân lực .v.v.

TMĐT và Internet đã làm thay đổi chuỗi cung cấp truyền thống. Chuỗi cung cấp trong TMĐT đem lại một số ưu điểm sau:

- Tăng doanh thu, giảm chi phí: Bớt đi các hoạt động tiêu tốn thời gian và nhân lực trong quá trình tiếp nhận đặt hàng và phân phối.
- Gia tăng sự hài lòng của khách hàng: Cho phép khách hàng dễ dàng xem xét lựa chọn, đồng thời khách hàng có thể xem thông tin phân phối, tình trạng đơn đặt hàng qua mạng.
- Giảm tồn kho trong chuỗi cung cấp



Hình 3.22. Chuỗi cung cấp TMĐT

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Ứng dụng của TMĐT

Bán lẻ và bán buôn:

- Bán lẻ qua mạng: Bán hàng trực tiếp từ nhà cung cấp đến khách hàng qua các hệ thống điện tử (thường là web)
- Gian hàng điện tử: Một website duy nhất chứa nhiều gian hàng với các loại hàng hóa và dịch vụ khác nhau
- Bán buôn (B2B)

Marketing:

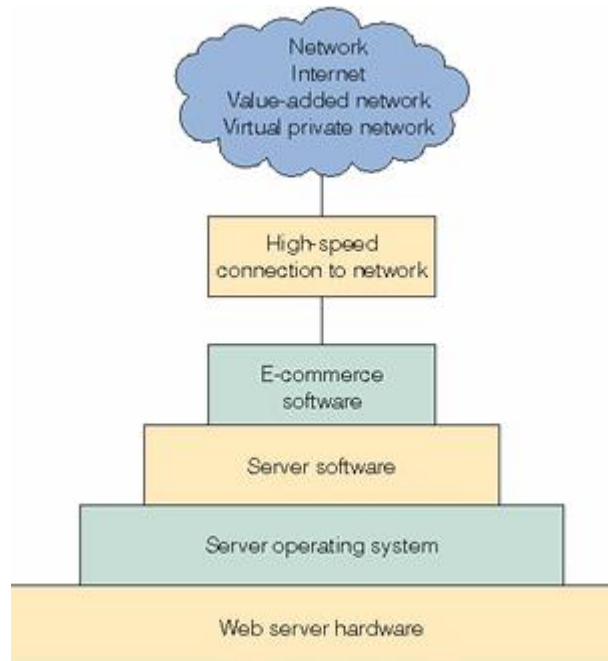
- Phân đoạn thị trường
- Quản lý quan hệ khách hàng

Đầu tư và tài chính:

- Giao dịch chứng khoán trực tuyến
- Ngân hàng trực tuyến

Hạ tầng công nghệ TMĐT

Hạ tầng công nghệ cho TMĐT như trong hình vẽ:



Hình 3.23. Hạ tầng công nghệ cho TMĐT

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Phần cứng:

Phần cứng của hệ thống TMĐT thông thường là các máy chủ web, hệ thống thiết bị phụ vụ cho kết nối mạng .v.v. Sức mạnh của hệ thống phần cứng này được xác định dựa trên 2 yếu tố chính:

- Phần mềm sẽ được dùng để chạy trên máy chủ
- Số lượng các giao dịch TMĐT cần xử lý

Phần mềm hệ thống:

Thường là các hệ điều hành cho máy chủ. Khi lựa chọn hệ điều hành lưu ý các vấn đề về hiệu năng và tính bảo mật của hệ thống.

Phần mềm máy chủ: Là các phần mềm dùng để thực hiện chức năng Web server, phát triển hệ thống Web .v.v

Phần mềm TMĐT: Các phần mềm thực hiện chức năng TMĐT như quản lý danh mục hàng hóa, xây dựng/lựa chọn cấu hình, phần mềm giỏ hàng, thanh toán .v.v

Hệ thống mạng:

Hầu hết các hệ thống TMĐT hoạt động trên Internet. Bên cạnh đó, TMĐT cũng có thể được thực hiện trên các mạng như Extranet, VPN .v.v. Khi lựa chọn hệ thống mạng cho TMĐT cần cân nhắc một số vấn đề như chi phí, tính tin cậy, an toàn .v.v

Thanh toán trong TMĐT

Việc thanh toán trong TMĐT có thể được thực hiện qua một số phương pháp:

- Thẻ tín dụng, thẻ thanh toán .v.v
- Tiền điện tử (Electronic Cash): Là loại tiền được trao đổi một cách điện tử, thông thường qua các hệ thống mạng máy tính, mạng Internet .v.v.
- Ví điện tử: Một dạng phương tiện có mã hóa lưu trữ thông tin thẻ tín dụng và các thông tin tài chính khác dùng để thực hiện các giao dịch điện tử mà không cần phải gõ lại thông tin trong thời điểm thực hiện giao dịch.

Để triển khai các phương pháp thanh toán điện tử an toàn, cần có các kỹ thuật và các hệ thống hỗ trợ an toàn mạng/an toàn bảo mật thông tin:

- Mã hóa, chữ ký số/chứng chỉ số
- Các giao thức an toàn mạng IPSecurity, SSL (Secure Socket Layer), SET (Secure Electronic Transaction)

Các mối đe dọa sự phát triển của TMĐT

- Các rắc rối pháp lý, tranh chấp trong giao dịch TMĐT
- Vấn đề đánh cắp tài sản trí tuệ
- Gian lận trong TMĐT: Lừa đảo đầu giá trực tuyến, spam, gian lận đầu tư (chứng khoán) .v.v.
- Xâm phạm thông tin cá nhân người tiêu dùng: Tiết lộ hồ sơ trực tuyến, thiết lập clickstream (ghi lại thông tin click của người dùng để theo dõi hành vi).

Một số lưu ý về việc bảo vệ thông tin cá nhân trên Internet:

- Hạn chế việc cung cấp thông tin cá nhân tùy ý trên Internet
- Trước khi đăng ký vào một website, kiểm tra chính sách thông tin cá nhân của website đó
- Thận trọng khi gửi email, đưa tin lên các nhóm trao đổi công cộng, hoặc trong chat room công cộng
- Cập nhật trình duyệt web thường xuyên

(2). Kinh doanh điện tử

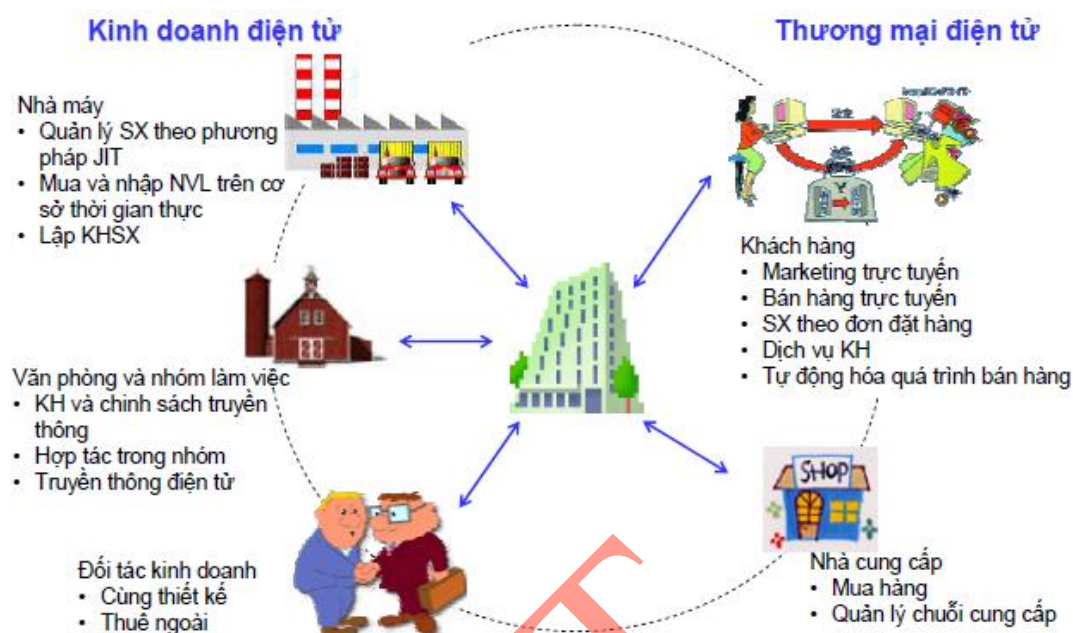
Theo Nghiên cứu của Forrester Research, những yếu tố dẫn dắt người tiêu dùng tới mua hàng trên mạng

- Tính tiện lợi
- Dễ dàng so sánh giá cả, sản phẩm, và dịch vụ giữa các doanh nghiệp khác nhau
- Nghiên cứu được đầy đủ về sản phẩm trước khi quyết định mua
- Nhiều lựa chọn hơn
- Giá rẻ hơn
- Được phục vụ theo nhu cầu riêng

Xu thế kinh doanh điện tử

- Nhiều hơn là một trang web hấp dẫn!
- TMĐT (e-commerce) là các giao dịch được thực hiện trên mạng Internet giữa các DN với các KH mua và sử dụng hàng hóa và dịch vụ hoặc giữa các DN với nhau.

- Kinh doanh điện tử (e-business) là một khái niệm rộng hơn của TMĐT. Nó không chỉ bao gồm các hoạt động mua, bán, mà gồm cả các dịch vụ khách hàng, liên kết với các đối tác, và thiết lập các giao dịch điện tử bên trong tổ chức.



Hình 3.24. Kinh doanh điện tử và thương mại điện tử

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Xu thế hiện tại

- Bán hàng trên mạng đang ngày càng trở nên phổ biến hơn và đem lại lợi nhuận nhiều hơn cho các DN
- Các trang mạng thực sự thúc đẩy quá trình mua hàng của người tiêu dùng trong các mạng lưới phân phối theo truyền thống
- Bắt đầu hình thành sự thống nhất về phương thức đánh giá hoạt động của các doanh nghiệp trên mạng
- B2C đang dần chỉnh sửa lại phương thức kinh doanh của các doanh nghiệp kể cả đối với các nhà cung cấp.

Theo Cục thương mại điện tử và Công nghệ thông tin, trong năm 2013, số lượng người sử dụng internet ở Việt Nam chiếm 36% dân số và trong số đó có 57% có thực hiện các giao dịch trực tuyến. Trong đó, giá trị giao dịch mua hàng trực tuyến của một người Việt Nam trung bình là 120 USD và loại hàng hoá phổ biến nhất là quần áo, giày dép và mỹ phẩm

Thấu hiểu được điều đó, nhiều doanh nghiệp đã biến tận dụng những thế mạnh của Internet, biến thế giới mạng thành công cụ kinh doanh đắc lực cho mình thông qua website. Đó là một việc làm vô cùng khôn ngoan và thời thượng. Đã có rất nhiều doanh nghiệp thành công nhờ vào biết cách khai thác các tiềm năng trên Internet và cụ thể hơn là kinh doanh và quảng bá hình ảnh trên website.

3.2.4. Thực tế triển khai một số hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

(1). Đánh giá áp dụng hệ thống thông tin tại các doanh nghiệp Việt Nam

(a) Một số thành tựu đạt được

- Ứng dụng CNTT trong quản lý đã trở nên phổ biến ở nước ta, hiện nay nhiều các tổ chức và công ty đều đã có ứng dụng CNTT vào các việc khác nhau như: Quản lý công văn đi – đến; Quản lý tài liệu – hồ sơ; Quản lý tài chính – kế toán; Quản lý nhân lực; Quản lý khách hàng; Quản lý tài sản, trang thiết bị, công cụ, dụng cụ,...
- Một dự án triển khai hệ thống ERP quy mô nhất nước ta đã được chính thức vận hành thành công sau 2 năm triển khai, đó là hệ thống ERP tại Công ty FPT. Tại thời điểm vận hành chính thức, hệ thống có 40 đơn vị trực thuộc FPT tham gia và sau một năm vận hành sẽ có tới 83 công ty hạch toán độc lập của FPT tham gia hệ thống. Tại FPT, ERP đã giúp cải thiện rất nhiều quá trình kiểm soát tài chính về hàng tồn (linh kiện lắp ráp), công nợ qua các chỉ tiêu, đồng thời cung cấp nhanh chóng và chính xác các đơn hàng và số liệu hạch toán. Quan trọng nhất là ERP hỗ trợ rất nhiều cho việc lập kế hoạch và ra quyết định. Một ví dụ cụ thể: sau khi áp dụng phân hệ QL sản xuất cho hệ thống sản xuất lắp ráp máy tính, tỷ lệ giao hàng đúng hạn trong 6 tháng đầu năm 2004 là 94,9% (tăng 18,5% so với năm 2003). Số ngày trung bình tồn linh kiện lắp ráp là 43% giảm 25% so với năm 2003.
- Ngày 11/03/2008, Công ty Thép Việt và Công ty Hệ thống thông tin FPT đã chính thức ký kết hợp đồng cung cấp và triển khai giải pháp ứng dụng quản lý hệ thống thông tin SAP ERP. Lễ ký kết diễn ra tại TP HCM. Theo ông Đỗ Duy Thái, Tổng Giám đốc tập đoàn Thép Việt, “khi đầu tư vào dự án ERP, Thép Việt mong muốn là một trong những công ty đi tiên phong trong công tác chuẩn mực quản lý theo tiêu chuẩn quốc tế, chịu sự giám sát của hệ thống ERP và sử dụng ERP là một công cụ đắc lực để quản lý tập trung toàn bộ nguồn lực và hoạt động sản xuất kinh doanh của tập đoàn Thép Việt, nâng cao tầm quản lý cho nguồn nhân lực của tập đoàn Thép Việt. Hệ thống my SAP ERP hàng đầu quốc tế này được Thép Việt đầu tư sử dụng, thông qua đối tác chiến lược của SAP tại Việt Nam là FPT-IS, tích hợp sẵn các quy trình khép kín, chuyên sâu cho ngành thép sẽ góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động quản lý toàn diện của tập đoàn Thép Việt cũng như nâng tầm quản lý hệ thống thông tin của công ty theo đẳng cấp quốc tế. Qua đó, Thép Việt sẽ sở hữu các công nghệ quản lý tiên tiến nhất cũng như cải tiến các quy trình kinh doanh của công ty theo chuẩn mực mà ngành thép thế giới đang ứng dụng.

Nói đến doanh nghiệp thì có nhiều loại doanh nghiệp: doanh nghiệp lớn, doanh nghiệp vừa, doanh nghiệp nhỏ ...Thực tế qua khảo sát cho thấy nhiều doanh nghiệp lớn đã bước đầu chú trọng đến vai trò của công nghệ thông tin trong công tác sản xuất kinh doanh, công tác quản lý cũng như trong bán hàng. Còn các doanh nghiệp nhỏ và vừa, do chưa thực sự thấy được lợi ích lớn lao của công nghệ thông tin, chưa làm quen được với hình thức kinh doanh trong môi trường thương mại điện tử, chưa có am hiểu về công nghệ thông tin với một tầm nhìn chiến lược nên chưa có sự quan tâm cần thiết.

(b) Các hạn chế

- Rào cản về nhận thức, nhân lực và ứng dụng: Tìm hiểu thêm về những thách thức đối với doanh nghiệp trong việc ứng dụng CNTT thì thấy trước hết ở vấn đề nhận thức. Rất nhiều doanh nghiệp khẳng định đã nhận thức rõ về việc ứng dụng CNTT, song thực tế chỉ có số ít hiểu được đầy đủ điều này. “Đầy đủ” nghĩa là phải trả lời được cả 3 câu hỏi: Tại sao phải ứng dụng; ứng dụng cái gì cho phù hợp với đặc thù của mình; ứng dụng như thế nào. Đa phần doanh nghiệp mới trả lời được câu hỏi thứ nhất, dẫn đến tình trạng đầu tư chưa đúng hướng hoặc còn hạn chế - phần lớn chi phí dành cho trang thiết bị, cơ sở hạ tầng chứ chưa chú trọng tới giải pháp, đào tạo.
- Khả năng tài chính yếu: khả năng tài chính yếu nên đầu tư thấp và không có phương tiện đào tạo công nhân ở tại công ty. Hơn nữa, tại Việt Nam, môi trường công nghệ thông tin chưa thuận lợi để các doanh nghiệp có thể áp dụng, hạ tầng kỹ thuật cho phát triển công nghệ thông tin còn hạn chế. Chi phí hoạt động tại Việt Nam khá cao, chủ yếu do việc quản trị hệ thống thông tin tại các doanh nghiệp còn nhiều yếu kém. Việc đầu tư hệ thống ERP rất khác so với phần mềm hoạt động đơn lẻ. Chi phí ước tính đầu tư cho hệ thống ERP bao gồm: chi phí đầu tư phần cứng, cơ sở hạ tầng, truyền thông (như máy tính, hệ thống mạng, đường truyền, máy chủ...); chi phí bản quyền (gồm việc mua cho các máy tính, máy chủ, các phần mềm nhà cung cấp ERP yêu cầu, thường là hệ quản trị dữ liệu); chi phí trả cho nhà cung cấp phần mềm ERP. Ngoài ra, doanh nghiệp có thể phải trả một số chi phí như chi phí tư vấn ban đầu nếu thuê tư vấn hệ thống riêng, chi phí đào tạo phát sinh khi có sự thay đổi nhân sự trong quá trình triển khai, chi phí phát sinh thêm trong quá trình vận hành. Nên chi phí đầu tư cho hệ thống ERP là rất lớn có thể lên đến vài trăm ngàn cho tới vài triệu đô.
- Doanh nghiệp Việt Nam chưa cảm thấy nguy cơ cạnh tranh khi Việt Nam tham gia vào khối kinh tế thương mại khu vực và thế giới.
- Thiếu lực lượng lao động có trình độ.: Khó khăn lớn nhất và bao trùm đối với doanh nghiệp vận dụng ERP là vấn đề con người. Làm thế nào để nhân lực trong công ty hòa nhập được với môi trường mới, quy trình mới. Đặc biệt, đối với các doanh nghiệp có đội ngũ lao động “già” thì khó khăn càng tăng lên. Khó khăn không chỉ dừng lại ở độ tuổi lao động mà còn ở số lượng công việc. Quá trình triển khai ERP đòi hỏi công đoạn chạy thử, kiểm tra và sau đó đưa vào áp dụng.

Vì vậy, mặc nhiên công việc của nhân viên sẽ tăng lên. Nếu chính sách đãi ngộ không phù hợp thì sẽ dẫn đến hiện tượng chống lại dự án.

(c) Một số giải pháp đang triển khai

Thiết lập lộ trình ứng dụng công nghệ thông tin trong doanh nghiệp một cách phù hợp:

- Trước tiên là phải nâng cao nhận thức của doanh nghiệp. Một mô hình kịch bản với tư cách là một phương tiện để đi từ giai đoạn đổi mới nhận thức đến giai đoạn ứng dụng công nghệ thông tin một cách chiến lược sẽ đóng vai trò quan trọng. Chúng là công cụ giúp hình thành tư duy chiến lược của các nhà quản lý và các doanh nghiệp. Mô hình kịch bản công nghệ thông tin là một công cụ cho doanh nghiệp trong việc giúp họ hiểu được sự ứng dụng có tính chiến lược của công nghệ thông tin từ triển vọng trung hạn. Vai trò của mô hình là nâng cao nhận thức của mọi người đang quan tâm đến công nghệ thông tin bằng cách kích thích các quá trình học hỏi mà sẽ có tác dụng tích cực.
- Lộ trình ứng dụng công nghệ thông tin trong doanh nghiệp bao gồm:
 - Đầu tư cơ sở hạ tầng
 - Giai đoạn sơ khai
 - Mức tác nghiệp
 - Ứng dụng CNTT ở mức chiến lược
 - Ứng dụng thương mại điện tử
- Chuẩn bị lực lượng lao động có tay nghề cao.
- Đổi mới công nghệ
- Ứng dụng hệ thống ERP
- Áp dụng các phần mềm quản trị nguồn lực doanh nghiệp toàn diện.

(2). Ví dụ thực trạng hệ thống thông tin kế toán tại các doanh nghiệp Việt Nam

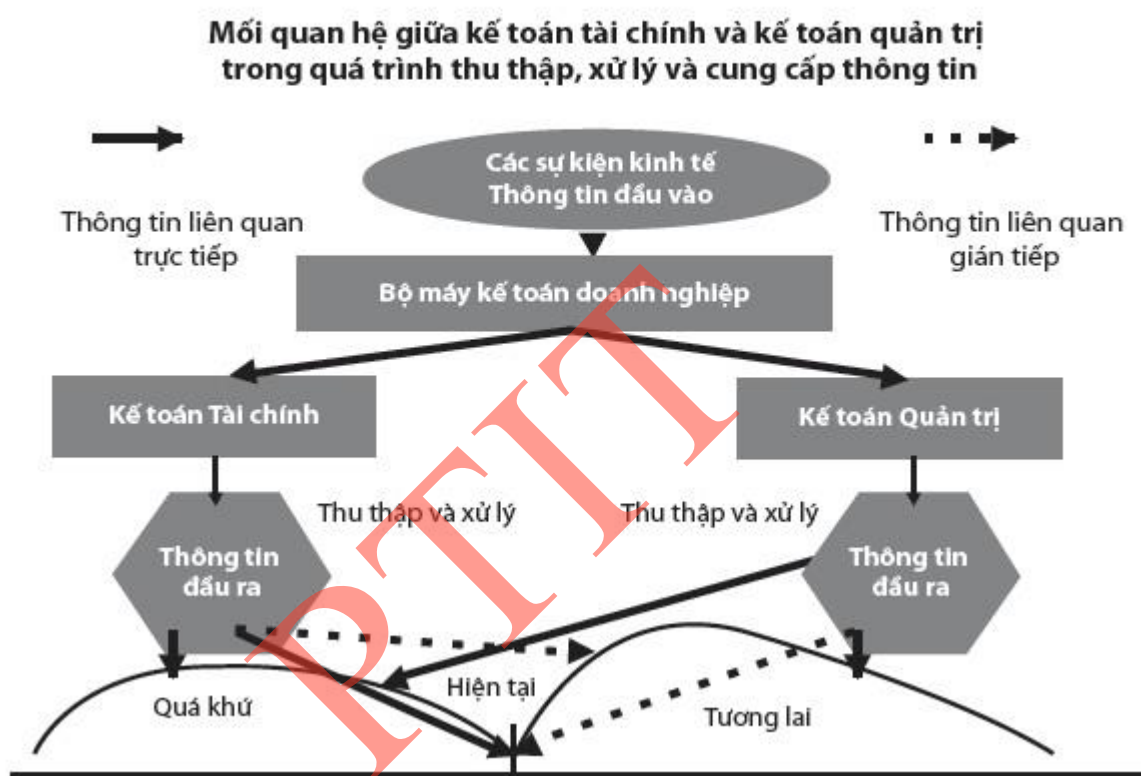
Chất lượng của hệ thống thông tin kế toán được đánh giá thông qua tính chính xác, nhanh chóng, kịp thời nhằm đáp ứng các yêu cầu sử dụng thông tin cho nhiều đối tượng với những mục đích khác nhau, cũng như tính mềm dẻo của hệ thống và tính toàn vẹn, đầy đủ của hệ thống. Hệ thống thông tin kế toán được xây dựng tùy theo mục tiêu cung cấp thông tin phục vụ cho các tổ chức bên ngoài hay sử dụng trong nội bộ DN³.

Để có cơ sở đưa ra các giải pháp tổ chức hệ thống thông tin kế toán hữu ích cung cấp thông tin quản lý trong DN, tiến hành khảo sát 15 DN là những công ty niêm yết trên Sở Giao dịch Chứng khoán Hà Nội để tìm hiểu thực trạng tổ chức hệ thống thông tin kế toán tại các đơn vị này.

Qua kết quả khảo sát về tình hình tổ chức hệ thống thông tin kế toán trong các DN, có thể rút ra một số nhận xét như sau: Đa số các DN Việt Nam có áp dụng hệ thống thông tin kế toán phục vụ quản lý, tuy ở những mức độ khác nhau nhưng phần nào đã

³ Tạp chí Tài chính số 4 -4/2014

đáp ứng được nhu cầu thông tin cho quản trị nội bộ công ty. Đồng thời, các DN tổ chức công tác kế toán bao hàm những nội dung cơ bản, cần thiết bằng những phương pháp, kỹ thuật tương đối phù hợp với công tác quản trị của đơn vị. Qua đó tạo điều kiện trong việc cung cấp thông tin phục vụ cho nhà quản trị thực hiện tốt các chức năng của mình. Nội dung và nghiệp vụ kỹ thuật cơ bản biểu hiện ở các công ty như sau: Phân loại, kiểm soát, đánh giá chi phí theo từng phạm vi chuyên môn, hoặc cấp bậc quản trị; Xác định, kiểm soát, đánh giá các chỉ tiêu kinh tế phát sinh.



Hình 3.27. Ví dụ hệ thống thông tin kế toán xuyên suốt

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Tuy nhiên, việc thực hiện công tác kế toán ở các DN Việt Nam còn có những hạn chế như sau:

Một là, ở những DN đã tổ chức hệ thống thông tin kế toán phục vụ quản lý, việc thực hiện chưa có tính hệ thống, nội dung lạc hậu, nhiều nội dung trùng lặp, các phương pháp kỹ thuật vận dụng rất đơn giản, chưa chú ý đến khai thác các phương tiện, kỹ thuật xử lý thông tin hiện đại, chưa tạo được sự kết nối, tính ổn định, định hướng giữa thông tin phục vụ quản lý với nhu cầu thông tin thực hiện các chức năng quản trị của nhà quản lý trong nội bộ công ty.

Hai là, báo cáo kế toán phục vụ quản lý chưa đầy đủ, nội dung còn đơn giản, mang tính rời rạc, chưa có sự thống nhất, phân tích sâu sắc về tình hình kinh doanh cho các

công ty, vì vậy, thông tin do các báo cáo kế toán mang lại cho nhà quản lý còn hạn chế.

Ba là, các công ty chưa thiết lập thông tin kế toán theo hướng cung cấp thông tin phục vụ đánh giá trách nhiệm quản lý. Các phòng ban, bộ phận chưa được tổ chức theo mô hình các trung tâm trách nhiệm, đơn thuần chỉ là các bộ phận chức năng của DN được quy định trong sơ đồ bộ máy tổ chức.

Bốn là, chưa sử dụng phù hợp hoặc không sử dụng các chỉ tiêu để đánh giá kết quả hoạt động. Tình hình phổ biến hiện nay là các công ty chỉ sử dụng kết quả phản ánh các chỉ tiêu trên các báo cáo tài chính hoặc các chỉ tiêu trên các báo cáo chi tiết, để đánh giá kết quả hoạt động của toàn bộ công ty, các bộ phận, phòng ban chức năng mà chưa sử dụng các chỉ tiêu đặc trưng để đánh giá trách nhiệm theo các trung tâm trách nhiệm.

Năm là, tổ chức thực hiện các nghiệp vụ cơ sở nhằm vận dụng kế toán phục vụ cung cấp thông tin quản lý còn thiếu. Các DN đã xây dựng cho mình hệ thống chỉ tiêu nội bộ về chi phí, doanh thu, lợi nhuận. Tuy nhiên, đa số dựa vào các tiêu chí và cách nhìn nhận, phân loại của kế toán tài chính (KTTC).

Bảng 3.1. Kết quả khảo sát tình hình tổ chức hệ thống thông tin kế toán tại các doanh nghiệp (Nguồn: tác giả sưu tầm)

KẾT QUẢ KHẢO SÁT TÌNH HÌNH TỔ CHỨC HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN TẠI CÁC DOANH NGHIỆP			
STT	Chỉ tiêu khảo sát	Số lượng công ty áp dụng	Tỷ lệ (%)
1	Tổ chức hệ thống thông tin kế toán	15	100
	Chỉ có kế toán tài chính	10	66,67
	Chủ yếu là kế toán tài chính và đang xây dựng bộ phận kế toán quản trị	4	26,67
	Thực hiện hoàn chỉnh đồng thời kế toán tài chính và kế toán quản trị	1	6,66
2	Tình hình lập báo cáo kế toán quản trị	15	100
	Hiện tại có lập báo cáo kế toán quản trị	13	86,67
	Hiện tại không có lập báo cáo kế toán quản trị	2	13,33
	Không xác định	0	0.0
3	Tổ chức hệ thống báo cáo thông tin kết quả hoạt động về mặt chi phí SXKD	15	100
	- Báo cáo phân loại và kiểm soát chi phí theo yếu tố	15	100.0
	- Báo cáo phân loại và kiểm soát chi phí theo công dụng kinh tế	12	80.0
	- Báo cáo phân loại và kiểm soát chi phí theo chi phí sản xuất và chi phí ngoài sản xuất	3	20.0
	- Báo cáo phân loại chi phí theo mức độ hoạt	0	0.0

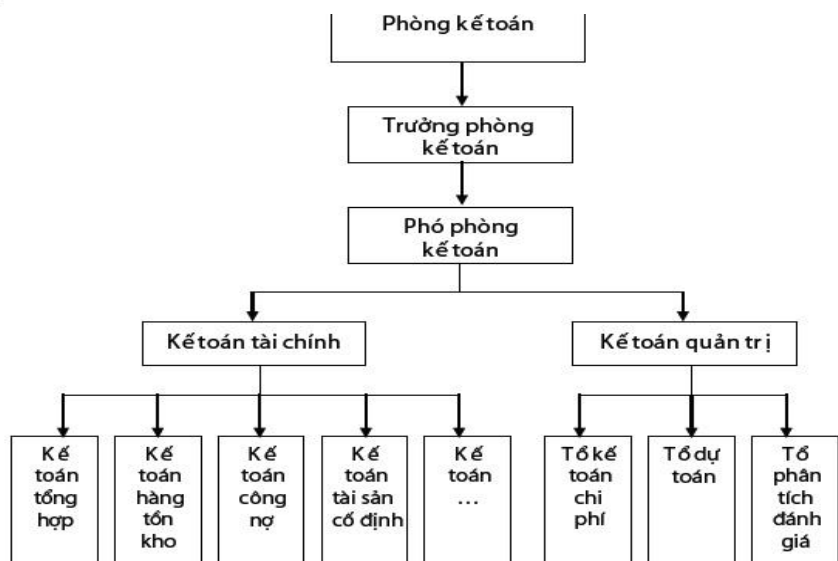
	động (ứng xử chi phí)		
4	Tổ chức hệ thống báo cáo thông tin về tình hình sử dụng các nguồn lực và kết quả hoạt động SXKD của các bộ phận	15	100
	Báo cáo của kế toán tài chính	15	100.0
	Báo cáo theo từng khu vực, bộ phận, lĩnh vực hoạt động	13	88,67
	Báo cáo theo trung tâm trách nhiệm	0	0
5	Nhu cầu tổ chức hệ thống thông tin kế toán phục vụ quản lý	15	100
	Rất cần thiết	13	100.0
	Có thể cần thiết	1	6,66
	Thật sự không cần thiết	0	0
6	Mức độ xử lý thông tin kế toán	15	100
	Toàn bộ bằng máy tính (tự động)	02	13,33
	Kết hợp máy vi tính (tự động) và thủ công	13	86,67

Một số giải pháp

Thứ nhất, DN phải tổ chức bộ máy kế toán có sự giao thoa giữa KTTC và kế toán quản trị (KTQT).

Để nội dung KTQT có thể vận dụng được, các DN cần tổ chức bộ máy KTQT kết hợp với KTTC trong cùng một phòng. Tuy nhiên, sự kết hợp này cần có sự tách biệt, phân công rõ ràng về nội dung, phạm vi cung cấp thông tin cũng như mối quan hệ giữa KTQT và KTTC, giữa bộ phận kế toán tổng hợp và bộ phận kế toán chi tiết để tránh chồng chéo, chậm trễ trong việc xử lý, cung cấp thông tin. Sơ đồ tổ chức bộ máy kế toán có thể được thực hiện như hình vẽ.

Thứ hai, phải thiết lập quy trình luân chuyển chứng từ kế toán.



Nguồn: Khảo sát của tác giả

Hình 3.28. Ví dụ sơ đồ bộ máy tổ chức Phòng kế toán

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

DN cần thiết kế lại chu trình luân chuyển chứng từ để phục vụ cho công tác KTQT. Trước hết, cần thiết kế thêm một số chứng từ trong sản xuất để phục vụ cho công tác quản lý chi phí và công tác tính giá thành của kế toán. Trong đó, đưa ra các mục như người viết quy trình, người kiểm tra, người xét duyệt. Đồng thời, trong nội dung đề cập đến như: danh mục chứng từ sử dụng; quy trình bán chịu hàng hóa; quy định thời gian luân chuyển chứng từ và thời gian có hiệu lực.

Thứ ba, xây dựng hệ thống tài khoản kế toán theo hướng cung cấp thông tin quản trị.

Trong KTQT các tài khoản được sử dụng để theo dõi từng đối tượng của KTQT, đây là đối tượng của KTTC được chi tiết hóa, theo yêu cầu cung cấp thông tin của nhà quản lý DN.

Trên cơ sở hệ thống tài khoản kế toán đã được Bộ Tài chính ban hành thống nhất, ta có thể thiết kế lại để có thể theo dõi định phí, biến phí trong đơn vị, và các mã quản lý phù hợp với yêu cầu quản lý thông tin. Cấu trúc mã số tài khoản được xây dựng từ sự kết hợp giữa một số hiệu tài khoản với một cấp độ trách nhiệm.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Số hiệu Tài khoản					Mã quản lý (QL)						
Tài khoản cấp 1			Cấp 2	Mã QL 1	Mã QL 2	Mã QL 3			Mã QL 4		
↑			↑	↑		↑	↑			↑	
Nhóm 1			Nhóm 2	Nhóm 3		Nhóm 4	Nhóm 5				

Hình 3.29. Ví dụ xây dựng mã tài khoản

(Nguồn: tác giả sưu tầm)

Theo đó:

- Nhóm thứ nhất gồm 3 (hoặc 4) ký số dùng để chỉ số hiệu tài khoản cấp 1 (hoặc cấp 2) thuộc hệ thống tài khoản kế toán ban hành theo Quyết định số 15/QĐ-BTC, ngày 20/3/2006 của Bộ Tài chính về việc ban hành chế độ kế toán DN. Đồng thời, chúng ta có thể thêm một ký tự B hoặc Đ vào sau nhóm thứ nhất để phân loại yếu tố chi phí đó là biến phí hay định phí.
- Nhóm thứ hai (Mã QL 1): gồm 1 ký chữ dùng để cho biết chi phí là biến phí hay định phí. Chẳng hạn, có thể gán ký chữ B để chỉ chi phí là biến phí và ký chữ Đ để chỉ chi phí là định phí (chỉ dùng cho các tài khoản chi phí).
- Nhóm thứ ba (Mã QL 2): gồm 1 ký tự số dùng để cho biết đó là tài khoản phản ánh số thực tế phát sinh hay số dự toán. Chẳng hạn, có thể gán ký số 0 để chỉ số liệu thực tế và ký số 9 để chỉ số liệu dự toán.
- Nhóm thứ tư (Mã QL 3): gồm 5 ký số dùng để cho biết mã trách nhiệm của từng cấp quản trị gắn với từng trung tâm trách nhiệm.
- Nhóm thứ năm (Mã QL 4): gồm 1 ký tự số dùng để biểu diễn về tính kiểm soát được hay không kiểm soát được của khoản chi phí, doanh thu đối với cấp độ trách nhiệm tương ứng.

Quy định mã kiểm soát: ký số 0 là không kiểm soát được; ký số 1 là kiểm soát được.

Thứ tư, thiết kế sổ sách kế toán theo hướng cung cấp thông tin phục vụ quản trị.

Các loại sổ chi tiết, sổ tổng hợp, bảng cân đối, báo cáo kết quả kinh doanh... của hệ thống sổ kế toán tài chính đều có ý nghĩa sử dụng phục vụ cho công tác KTQT. Về hệ thống sổ sách KTQT không bắt buộc lập theo mẫu qui định. Căn cứ vào mục đích quản lý của các nhà quản trị, KTQT sẽ lập ra một hệ thống sổ sách để theo dõi và cung cấp thông tin cho các nhà quản trị.

Thứ năm, phân loại chi phí theo cách ứng xử chi phí.

Bên cạnh việc phân chia chi tiết các đối tượng kế toán thì các DN nên phân loại chi phí thành biến phí, định phí, chi phí hỗn hợp.

Đối với chi phí hỗn hợp phát sinh tại DN thì phải tách thành biến phí và định phí. Ngoài ra, tùy thuộc vào mục đích, yêu cầu ra quyết định của nhà quản trị mà chi phí còn phải được phân loại thành chi phí kiểm soát được và chi phí không kiểm soát được, chi phí chênh lệch, chi phí cơ hội và chi phí chìm.

Thứ sáu, tổ chức hệ thống báo cáo của kế toán quản trị.

Hệ thống báo cáo KTQT được thiết kế, lập và trình bày mang tính linh hoạt, không mang tính thống nhất và tuân thủ như báo cáo KTTC nhưng vẫn nằm trong sự kiểm soát nội bộ.

Xuất phát từ đặc điểm kinh doanh và yêu cầu của nhà quản trị, cần có các loại báo cáo sau: Nhu cầu thông tin và báo cáo cho chức năng hoạch định của nhà quản trị; Phục vụ chức năng kiểm tra của nhà quản trị; Nhu cầu thông tin và báo cáo phục vụ chức năng ra quyết định của nhà quản trị.

Đồng thời, DN cần tổ chức ứng dụng công nghệ thông tin, phần mềm kế toán để có thể phân tích, xử lý nhanh thông tin thu thập, cũng như đưa ra các báo cáo trách nhiệm kịp thời và đảm bảo được tính hữu ích của thông tin.

3.3. Câu hỏi tình huống và bài tập thảo luận nhóm

Thảo luận nhóm:

Lợi ích ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp

Chiến lược ứng dụng CNTT tạo ưu thế cạnh tranh trong doanh nghiệp

Tích hợp hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

Hệ thống thông tin trong doanh nghiệp

Chức năng của hệ thống thông tin văn phòng

Bài tập:

1. Hãy xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý hồ sơ các nhân viên trong công ty. Dữ liệu quản lý gồm: Họ tên, quê quán, ngày sinh, địa chỉ, điện thoại, học hàm, học vị, ngoại ngữ, trình độ ngoại ngữ. Trong đó: mỗi nhân viên có thể biết nhiều loại ngoại ngữ khác nhau, cơ sở dữ liệu phải lưu đủ các ngoại ngữ và trình độ mỗi ngoại ngữ của từng nhân viên.
2. Mô tả sơ đồ luồng dữ liệu SV 0. QL P Đào tạo Điểm Bài thi 1. Chấm Bảng điểm thi SV P Đào tạo B. Điểm TB 2. Xử lý Bảng điểm điểm
3. Đánh giá hiệu quả kinh tế của hệ thống thông tin sau: Công ty ABC là công ty chuyên may hàng xuất khẩu. Hiện công ty đang có kế hoạch mở rộng sản xuất. Công ty đã sử dụng số tiền thanh lý máy may và máy cắt đã lỗi thời là 30.000\$ và số tiền vốn hiện có là 200.000\$ để đầu tư một dự án trong 8 năm như sau: Dự kiến số tiền phải chi phí các khoản bắt buộc trong mỗi năm là 1000\$ và dự kiến số tiền thu về trong 8 năm là: 1200\$, 10000\$, 28000\$, 52000\$, 58000\$, 62000\$, 69000\$, 95000\$ với lãi suất 5,2%. Theo quan điểm cá nhân bạn, công ty có nên đầu tư vào dự án này không?
4. Nhóm sinh viên tham gia tiểu luận: 5-6 SV Các sinh viên sẽ tự bàn bạc phân công công việc 2. Sản phẩm yêu cầu gồm: - 01 quyển tiểu luận mô tả hồ sơ phát triển HTTT - Phần mềm xây dựng dựa trên hồ sơ phát triển và sử dụng ngôn ngữ xây dựng (tùy chọn) .
5. Bài tập: Lập hồ sơ và tiến hành phân tích, thiết kế hệ thống thông tin: 1. Sơ đồ tổ chức . Sơ đồ đầu mối thông tin của tổ chức 3. Sơ đồ chức năng phân rõ, mô tả rõ từng chức năng 4. Sơ đồ luồng thông tin 5. Sơ đồ luồng dữ liệu 6. Các mẫu hình

tài liệu vào, ra và trung gian 7. Các phương pháp mã hoá dữ liệu 8. Xây dựng và chuẩn hóa các tệp dữ liệu và mối quan hệ giữa chúng theo yêu cầu

Trò chơi: Truyền tin trong hệ thống thông tin và truyền tin trong cuộc sống

6. Tổ chức trò chơi truyền thông tin theo nhóm Qui tắc trò chơi: Các thành viên trong nhóm xếp thành làm hai nhóm. Mỗi nhóm có một nhóm trưởng. Nhóm trưởng đứng cuối hàng chịu trách nhiệm nhận tin. Tin được truyền là số bất kỳ hàng dọc nhận và truyền thông tin cho thành viên kế tiếp trong hàng. Sau khi nhận tin các thành viên sẽ truyền tin lần lượt cho nhau. Trong quá trình truyền tin từ nhóm trưởng cho đến thành viên đầu tiên, thành viên không được ử dụng âm thanh truyền tin (chỉ sử dụng ký hiệu mã hóa bang hành động) thành viên cuối cùng nhận được tin nhanh chóng chạy viết kết quả lên bảng. Đội nào viết được kết quả sớm và đúng nhất là thắng cuộc.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Edward J.Blocher, Kung H.Chen, Thomas W.Lin. (1999). Cost Management. The McGraw – Hill;
- [2]. George Reynolds, Ralph Stair: Fundamentals of Information Systems, 4th Edition. Thomson
- [3]. National Steering Committee on ICT(NSCICT), Information and Data on Information and Communication Technology VIETNAM 2009.
- [4]. Nguyễn Văn Ba, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006
- [5]. Kenneth Laudon, Jane P. Laudon, Essentials of Management Information Systems – 10th Edition.
- [6]. Khoa CNTT – ĐH KHTN TP.HCM , Bài giảng môn CSDL – Hệ Thống Thông Tin
- [7]. Phạm Thị Thanh Hồng và Phạm Minh, Bài giảng HTTT quản lý, NXB Khoa học kỹ thuật, 2007
- [8]. Trần Thành Trai, Phân tích & Thiết kế Hệ thống thông tin quản lý, Nhà xuất bản thống kê, 2003
- [9]. Jeff Tyson. How Virtual Private Networks Work.
- [10]. Các trang web
www.business.gov.vn
www.cio.com.vn

www.datainterchange.com

www.encysoft.com

www.genk.vn

www.ictnews.vn

www.pdf.semanticscholar.org

www.vietnamnet.vn

www.tinhte.vn

PDF