



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

SỔ TAY

# CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG CHO DOANH NGHIỆP



**VNCi**  
Vietnam Competitiveness Initiative

**VCCI**  
PHÒNG THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

**SỔ TAY**

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
VÀ TRUYỀN THÔNG**

**cho doanh nghiệp**

# MỤC LỤC

<b>Mở đầu: Cuốn Sổ tay này dùng cho ai? .....</b>	<b>1</b>
Cấu trúc của Sổ tay .....	3
Hình thức trình bày .....	4
Nói thêm về cách đọc .....	5
<b>Phần 1: Công nghệ thông tin và ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp .....</b>	<b>7</b>
Chương 1: Công nghệ thông tin là gì? .....	9
Chương 2: Chiến lược và các nguyên tắc cơ sở về đầu tư CNTT của doanh nghiệp .....	27
<b>Phần 2: Các giai đoạn đầu tư cho CNTT của doanh nghiệp. . .</b>	<b>43</b>
Chương 3: Đầu tư cơ sở về CNTT .....	45
Chương 4: Đầu tư CNTT để nâng cao hiệu quả hoạt động ...	55
Chương 5: Các hệ thống thông tin quản lý tích hợp .....	73
Chương 6: Đầu tư CNTT để biến đổi doanh nghiệp, tạo lợi thế ..	95
cạnh tranh quốc tế. ....	95
<b>Phần 3: Một số vấn đề về quản lý CNTT trong doanh nghiệp .</b>	<b>109</b>
Chương 7: Vấn đề quản lý ứng dụng CNTT và quản trị dự án HTTT trong doanh nghiệp .....	111
<b>Giải thích thuật ngữ và khái niệm .....</b>	<b>135</b>
<b>Danh mục câu hỏi và các mục nội dung theo từng chương . .</b>	<b>147</b>

## Mở đầu:

# CUỐN SỔ TAY NÀY DÙNG CHO AI?

Để chuẩn bị cho Hội thảo Quốc gia về Công nghệ Thông tin và Truyền thông (CNTT-TT) lần thứ II với chủ đề “Ứng dụng CNTT-TT trong các doanh nghiệp” tại Đà Nẵng vào tháng 8-2004, Ban Chỉ đạo Quốc gia về Công nghệ Thông tin (Ban Chỉ đạo QG) đã tổ chức khảo sát 217 doanh nghiệp Nhà nước về tình hình ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT). Điều tra được tiến hành tại 11 Tổng Công ty 91, 22 Tổng Công ty 90, 37 Tổng Công ty có các đơn vị thành viên, 96 Công ty độc lập, và các Công ty trực thuộc các Tổng Công ty 90, 91 khác. Kết quả cho thấy 85% số doanh nghiệp được khảo sát đã có ứng dụng CNTT trong quản lý, sản xuất và kinh doanh. Phần lớn số 15% còn chưa ứng dụng đều có nhu cầu ứng dụng CNTT, nhưng chưa triển khai được vì chưa có nhân viên đủ trình độ quản lý, khai thác (khoảng 50%), do khó khăn về tài chính (18%), phụ thuộc vào quyết định của công ty mẹ (9%), do không bố trí được lao động dôi ra khi ứng dụng CNTT (5%), hoặc do các lý do khác (5%). Số doanh nghiệp thấy chưa cần thiết ứng dụng CNTT chiếm 14%. Về hiệu quả ứng dụng CNTT, 82% số doanh nghiệp được điều tra cho rằng CNTT đã giúp họ trong việc tăng năng suất lao động, 61% - tăng chất lượng sản phẩm, 64% - tăng khả năng cạnh tranh, 9% - trong việc đưa lại các hiệu quả khác. Tuy nhiên, chỉ có 12% các doanh nghiệp sử dụng các phần mềm quản lý tác nghiệp (83% trong số đó là quản lý tài chính). Trong số 14% doanh nghiệp cảm thấy CNTT chưa mang lại hiệu quả thực sự, 40% cho rằng CNTT làm tăng thêm chi phí không cần thiết!

Một năm sau cuộc điều tra nhằm vào các doanh nghiệp lớn nói trên, VNCI đã tiến hành một cuộc điều tra khác về ứng dụng CNTT-TT, hướng vào một nhóm các doanh nghiệp vừa và nhỏ là các doanh nghiệp trái cây Việt Nam. Đã điều tra 206 doanh nghiệp (trang trại/trồng trọt, thu mua, chế biến, đóng gói/vận chuyển) trên 34 tỉnh thành (trong đó 42% có doanh thu trên 10 tỷ đồng, và 68% có nhiều hơn 1 chức năng kinh doanh). Kết quả cho thấy 91% các doanh nghiệp này đã có sử dụng máy tính, 76% có kết nối Internet. Về lợi ích của CNTT-TT, 81% doanh nghiệp cho rằng ứng dụng CNTT-TT giúp liên lạc nhanh hơn, giảm rủi ro thông tin, 54% - giảm chi phí, 48% - tăng năng suất, 44% - tăng khách hàng, 37% - tăng doanh thu/lợi nhuận, 34% - tăng chất lượng marketing, 30% - tạo dòng thông tin quản lý tốt hơn, 22% - tăng chất lượng sản phẩm, v.v., và chỉ có 1% cho rằng ít tác dụng, chỉ làm tăng chi phí.

---

1 Theo Báo cáo của Ban Chỉ đạo Quốc gia về CNTT tại Hội thảo Quốc gia về CNTT-TT lần thứ II với chủ đề “Ứng dụng CNTT - TT trong các Doanh nghiệp”, Đà Nẵng, tháng 8-2004

Về phần mềm ứng dụng, đại đa số (trên 90%) là dùng các phần mềm soạn thảo văn bản và bảng tính, còn Internet chủ yếu được dùng để quảng cáo/marketing về sản phẩm, dịch vụ (100%) và tìm hiểu thông tin (91%). Về các khó khăn trong đầu tư và ứng dụng CNTT, 74% ý kiến nêu khó khăn về tài chính, 62% - nhân viên không có khả năng vận hành, 26% - thiếu thông tin về sản phẩm và dịch vụ thông tin, v.v. Chỉ có 3% không muốn thay đổi quy trình và thói quen làm việc hiện tại<sup>2</sup>.

Các số liệu điều tra trên đây phản ánh một thực tế là: tuyệt đại đa số các doanh nghiệp Việt Nam (85% trong điều tra của Ban Chỉ đạo QG và 91% trong điều tra của VNCI) đã có ứng dụng CNTT trong các hoạt động của mình, và phần lớn doanh nghiệp đều nhận thấy các ích lợi do công việc này mang lại. Chỉ có rất ít doanh nghiệp cho rằng không cần hoặc không muốn áp dụng CNTT. Tuy nhiên, phần lớn các ứng dụng còn ở mức phổ cập (90% hoặc hơn là các ứng dụng văn phòng và dùng Internet để quảng cáo và tra cứu thông tin), việc dùng CNTT-TT trong các hoạt động nghiệp vụ và quản lý doanh nghiệp còn thấp. Các điều tra cũng cho thấy một khó khăn lớn của các doanh nghiệp là về nhân lực trong sử dụng CNTT (tương ứng là 50% và 62% trong hai kết quả điều tra).

Như vậy, các doanh nghiệp Việt Nam đã bắt đầu nhận thức được vai trò của CNTT-TT, và đã đầu tư cho các ứng dụng này. Tình hình ứng dụng thay đổi khá nhanh, không chỉ trong xu hướng sớm khai thác các dịch vụ do Internet mang lại, mà cả trong các ứng dụng quản lý doanh nghiệp. Nếu trong Hội thảo Đà Nẵng, các ứng dụng tổng hợp như ERP mới bắt đầu được giới thiệu, thì hiện nay một trong các chủ đề mà giới chuyên môn và các doanh nghiệp quan tâm nhất đã là: chọn lựa và triển khai ứng dụng ERP tại Việt Nam như thế nào. Liệu đây có phải chỉ là chuyện “thời thượng” hay không, và để ứng dụng các hệ thống loại đó, phải thay đổi các quy trình của doanh nghiệp trước, hay cứ ứng dụng chúng rồi thay đổi doanh nghiệp theo?

Có thể nói trên thực tế đầu tư cho CNTT-TT hiện nay đang là một mục thường trực trong chương trình nghị sự của nhiều doanh nghiệp, nhưng làm sao để việc đầu tư và triển khai các ứng dụng CNTT này được nhịp nhàng với sự phát triển của doanh nghiệp, phục vụ có hiệu quả cho công việc kinh doanh của doanh nghiệp, thì không phải mọi điều đều sáng tỏ.

Cuốn Sổ tay này có mục đích giúp các Giám đốc và các nhà quản lý doanh nghiệp khác định hướng trong việc tiếp cận một cách thực tế và có hệ thống về CNTT, và về vấn đề đầu tư cho CNTT phục vụ các mục tiêu kinh doanh của mình.

Sổ tay sẽ cung cấp những kiến thức cơ bản và thiết thực về CNTT, cũng như về cách thức đầu tư và quản lý dự án đầu tư về CNTT nhằm từng bước nâng cao hiệu quả kinh doanh, hơn thế nữa, để giành lợi thế cạnh tranh trong môi trường toàn cầu hoá mạnh mẽ hiện nay. Nó hướng tới việc hình thành một “khung tri thức” mà một nhà kinh doanh chuyên nghiệp cần có về CNTT và ứng dụng trong doanh nghiệp. Khung này bao gồm:

- Công nghệ thông tin: Các công nghệ về phần cứng, phần mềm, viễn thông, quản trị CSDL, và cách thức chúng tương tác trong quá trình kinh doanh hiện tại.

---

2 Theo Báo cáo của VNCI “*Tạo ra một chu trình hợp lý*” tại Hội thảo “*Phát triển ứng dụng CNTT trong ngành trái cây Việt Nam.*”, Tp. Hồ Chí Minh, tháng 7- 2005.

- Các ứng dụng doanh nghiệp : Cách thức mà CNTT được áp dụng để giải quyết các vấn đề kinh doanh. Các thành phần cơ bản của một hệ thống thông tin và việc phân loại chúng.
- Triển khai các quá trình: Cách tiếp cận cơ bản đến việc giải quyết vấn đề và triển khai công việc, trong đó có một số khía cạnh phương pháp luận như: tiếp cận hệ thống, tiến trình phát triển.
- Các thách thức về quản lý: Cách làm cho người dùng quan tâm đến việc sử dụng các nguồn lực của hệ thống thông tin, cũng như các vấn đề quản lý như quản trị các nguồn lực thông tin, hoạch định, cài đặt và kiểm soát các hệ thống thông tin.

Cuốn Sổ tay này do vậy cũng sẽ cung cấp một khuôn khổ về kiến thức và một ngôn ngữ chung để các nhà đầu tư, các Giám đốc doanh nghiệp, và các nhà cung cấp giải pháp và dịch vụ CNTT làm việc với nhau dễ dàng và hiệu quả hơn.

Nó cũng rất có ích cho các kỹ sư, các chuyên viên nghiệp vụ và thừa hành, và các sinh viên, trong công việc hàng ngày và trong việc tìm hiểu một cách hệ thống về CNTT và đầu tư vào CNTT của doanh nghiệp.

## **Cấu trúc của Sổ tay**

Để tiện theo dõi và tra cứu, cuốn Sổ tay này được chia thành các phần với các nội dung chính như sau:

### **Phần I CNTT VÀ ỨNG DỤNG CNTT TRONG DOANH NGHIỆP**

#### **Chương 1. CNTT là gì?**

- Giới thiệu về công nghệ thông tin - truyền thông (CNTT-TT).
- Giới thiệu về hệ thống thông tin như một cách tiếp cận hệ thống điển hình khi ứng dụng CNTT-TT.

#### **Chương 2. Chiến lược và các nguyên tắc cơ sở về đầu tư CNTT của doanh nghiệp**

- Các chu kỳ phát triển của doanh nghiệp
- Chiến lược kinh doanh và chiến lược CNTT phục vụ chiến lược kinh doanh.
- Các nguyên tắc cơ sở về ứng dụng và đầu tư CNTT. Mô hình 4 giai đoạn đầu tư. Vai trò của CIO.

### **Phần 2 CÁC GIAI ĐOẠN ĐẦU TƯ CHO CNTT CỦA DOANH NGHIỆP**

#### **Chương 3. Đầu tư cơ sở về CNTT**

- Đầu tư CNTT-TT như là một phần đầu tư tổng thể.
- Đầu tư cơ sở về hạ tầng, ứng dụng, nhân lực.

#### **Chương 4. Đầu tư CNTT để nâng cao hiệu quả hoạt động doanh nghiệp**

- Ứng dụng CNTT trong các hoạt động quản lý và tác nghiệp của doanh nghiệp

- Các hệ thống phần mềm tác nghiệp và phục vụ quản lý trong doanh nghiệp.
- Vấn đề lựa chọn các phần mềm chuyên dụng.

#### **Chương 5.** Đầu tư hệ thống thông tin quản lý tổng thể

- Môi trường kinh doanh của doanh nghiệp. Khách hàng, nhà cung ứng, đối tác.
- Giới thiệu về các hệ thống: CRM (quản lý quan hệ với khách hàng) và ERP (hoạch định nguồn lực xí nghiệp)
- Các điều kiện cho việc ứng dụng các hệ thống tích hợp.
- Ứng dụng ERP tại Việt Nam

#### **Chương 6.** Đầu tư CNTT để biến đổi doanh nghiệp, tạo lợi thế cạnh tranh quốc tế

- Vai trò của CNTT trong việc tạo lợi thế cạnh tranh
- Các chiến lược cạnh tranh, vai trò của CNTT trong các chiến lược cạnh tranh của doanh nghiệp.
- Tài kỹ nghệ quá trình kinh doanh.

### **Phần 3 MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ QUẢN LÝ CNTT TRONG DOANH NGHIỆP**

#### **Chương 7.** Vấn đề quản lý ứng dụng CNTT và quản trị dự án HTTT trong doanh nghiệp

- Hiệu năng các HTTT trong ứng dụng tại doanh nghiệp
- Tác động của CNTT đối với doanh nghiệp
- Lập kế hoạch, quản trị và triển khai các dự án HTTT
- Việc chuyển doanh nghiệp sang ứng dụng hệ thống mới

### **Hình thức trình bày**

Hỏi / Đáp là cách thức trình bày chủ yếu dùng trong Sổ tay. Trong mỗi chương đều có giới thiệu và phân tích các tình huống ứng dụng hoặc gợi ý<sup>3</sup>.

Tại một số chỗ thích hợp, còn có các đoạn mang tính chất của một chỉ dẫn, dưới dạng các bảng đánh dấu việc cần làm hoặc các “mẹo” giúp cho việc triển khai một số việc. Trong trường hợp cần trình bày thêm hoặc nói rõ hơn về một số khái niệm hoặc chủ đề, các nội dung này sẽ được đưa vào các ô đóng khung đặt tại trang tương ứng. Đầu mỗi chương đều có phần giới thiệu mục tiêu của chương, còn tại cuối mỗi chương có tóm tắt các nội dung đã trình bày.

Các thuật ngữ chuyên môn về CNTT trong tiếng Việt còn đang tiếp tục phát triển, vì vậy các thuật ngữ dùng trong Sổ tay chỉ là một phương án, dựa theo một số tài liệu phổ biến

3 Đây là các ví dụ ứng dụng tại các doanh nghiệp, hoặc các quan điểm, ý kiến về ứng dụng CNTT-TT của các nhà quản lý hoặc quản trị CNTT của doanh nghiệp. Do hiện nay chưa tìm được nhiều tình huống ứng dụng CNTT điển hình tại các doanh nghiệp Việt Nam, nên trong lần ra mắt đầu tiên này còn nhiều ví dụ lấy từ các tài liệu nước ngoài. Trong một số ví dụ ứng dụng tại Việt Nam, tên của doanh nghiệp được thay đổi do các lý do riêng. Mong rằng trong các lần sửa chữa tiếp theo, các ví dụ trong nước sẽ được bổ sung ngày một nhiều.

hiện nay. Bỏ khuyết cho điều này, Sổ tay có phần Giải nghĩa thuật ngữ và khái niệm, trong đó chứa các giải thích kỹ hơn (có đối chiếu tiếng Anh) về các thuật ngữ và khái niệm về CNTT và ứng dụng được dùng.

## **Nói thêm về cách đọc**

Trong mỗi chương, Bạn nên đọc hết phần tình huống ứng dụng hoặc gợi ý, và Hỏi / Đáp, vì đó là các nội dung chính. Các nội dung để trong các ô đóng khung là nhằm giải thích thêm, hoặc giới thiệu các kiến thức bổ sung. Bạn có thể bỏ qua phần này nếu không thấy hứng thú, nhất là trong lần đọc đầu tiên.

Giải nghĩa thuật ngữ và khái niệm được xếp theo vần chữ cái tiếng Việt, cuối mỗi chương đều có liệt kê các thuật ngữ hoặc khái niệm được nhắc đến trong chương để tiện việc tra cứu tham chiếu.

Cuối Sổ tay có một bảng liệt kê các câu hỏi và các mục nội dung (với các mẫu nền tương ứng) xếp theo các Chương, kèm theo số trang. Bạn đọc có thể theo đó tìm đọc ngay vào vấn đề mình quan tâm.

Cuốn Sổ tay này là một sáng kiến của “Liên kết ngành phần mềm Việt Nam” (Vietnam Software Cluster - sau đây gọi tắt là Cluster) dưới sự hỗ trợ của VNCI (Dự án Nâng cao Năng lực Cạnh tranh Việt Nam) do USAID tài trợ nhằm cổ vũ cho đầu tư CNTT tại các doanh nghiệp, và cho sự phát triển CNTT tại Việt Nam nói chung. Các thành viên Cluster - Giám đốc Công ty, các chuyên gia về CNTT - chính là những người khởi thảo bản đầu tiên này.

Liên kết ngành phần mềm Việt Nam là sự hợp tác và chia sẻ tự nguyện giữa các chủ thể của ngành phần mềm/CNTT Việt Nam bao gồm các doanh nghiệp, các tổ chức nghiên cứu đào tạo, các cơ quan chính phủ, hiệp hội và các đối tác nước ngoài nhằm thực hiện những mục tiêu chung: phát triển thương hiệu và tiếp cận thị trường (trong nước và quốc tế), xây dựng năng lực (đào tạo, hội thảo, diễn đàn trao đổi, chia sẻ thông tin), và khuyến nghị chính sách phát triển ngành. Liên kết ngành phần mềm Việt Nam là một diễn đàn rộng rãi được thành lập từ đầu năm 2003 với sự hỗ trợ của Dự án Nâng cao Năng lực Cạnh tranh Việt Nam (VNCI). Liên kết ngành phần mềm Việt Nam có địa chỉ website tại: <http://www.vietcluster.net>

Dù các tác giả đã cố gắng trong việc làm sách, nhưng chắc chắn vẫn không thể tránh được những chỗ còn thiếu sót hoặc chưa hoàn chỉnh. Với lòng biết ơn, chúng tôi mong được sự quan tâm góp ý của độc giả để có thể hoàn thiện cuốn Sổ tay này. Thư từ, nhận xét góp ý cho Sổ tay xin gửi về:

Dự án Nâng cao Năng lực Cạnh tranh Việt Nam (VNCI)  
15-02, Prime Center, 53 Quang Trung, Hà Nội, Việt Nam  
Tel: (04) 943 8163  
Fax: (04) 943 8160  
Email: [ict@vnci.org](mailto:ict@vnci.org)



# Phần I: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ ỨNG DỤNG CNTT TRONG DOANH NGHIỆP

*Phần I gồm hai chương giới thiệu các kiến thức cơ bản nhất về công nghệ thông tin - truyền thông (CNTT-TT) và ứng dụng trong doanh nghiệp.*

*Chương 1 dành để trình bày ngắn gọn về khái niệm CNTT-TT, các thành phần của nó, theo góc nhìn của người dùng thông tin. Nói riêng, sẽ trình bày về các hệ thống thông tin như là một ứng dụng CNTT-TT chủ đạo trong doanh nghiệp, điếm qua các đặc trưng kỹ thuật cơ bản nhất của các công nghệ thành phần dùng trong hệ thống này.*

*Chương 2 trao đổi về việc ứng dụng CNTT-TT trong doanh nghiệp, từ các quan điểm cơ bản đến các mô hình triển khai ứng dụng. Chương này sẽ đề cập đến chiến lược ứng dụng CNTT-TT phục vụ chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp, và trình bày về mô hình triển khai ứng dụng “4 giai đoạn” như một mô hình từng bước đầu tư CNTT dựa theo chu trình phát triển của doanh nghiệp. Khái niệm Giám đốc Thông tin (CIO) như người lãnh đạo về CNTT của doanh nghiệp cũng được giới thiệu tại đây.*

# Chương I:

# CÔNG NGHỆ THÔNG TIN LÀ GÌ?

- Giới thiệu về CNTT-TT, các công nghệ thành phần
- Giới thiệu về hệ thống thông tin và các nguồn lực của nó

## Trích thư của một Trưởng phòng CNTT

“... Trước hết, chúng ta cần nhận thức CNTT là công nghệ, hệ thống cơ sở hạ tầng chứ không phải là công cụ. Rất nhiều người có quan điểm coi CNTT là các thiết bị, các mô đun phần mềm và do đó coi nó là công cụ thực hiện một công việc cụ thể nào đó. Khi tách rời CNTT thành từng mảnh như vậy và nhìn nhận nó dưới con mắt của người dùng đơn lẻ, chúng ta đã mắc sai lầm nghiêm trọng, dẫn đến việc trang bị thiết bị, phần mềm trong doanh nghiệp một cách rời rạc, cốt để “trang sức hóa” cho các qui trình làm việc cổ điển, truyền thống chứ không phải để tiếp nhận qui trình công nghệ làm việc mới, tiên tiến. Chính vì vậy mà nhiều doanh nghiệp đã chọn “may đo” phần mềm quản trị công việc theo cách đang làm, với cơ cấu tổ chức hiện hành thay vì mua phần mềm quản trị của nước ngoài. Đầu tư thiết bị cũng như vậy. Doanh nghiệp khi ấy sẽ cần đầu mua đây, hỏng đâu sửa đấy. Điều này cần xem xét lại. Nếu chúng ta coi CNTT là cái bút (công cụ) để viết thì chúng ta sẽ mua sắm và thay thế theo ý thích. Nếu chúng ta coi CNTT là một tòa nhà trụ sở làm việc hiện đại (cơ sở hạ tầng) thì chúng ta sẽ phải mặc quần áo, đi lại, vệ sinh, sử dụng tiện nghi... khác với khi ở trong một căn nhà lá nền đất...”

*Theo Thế giới Vi tính, seri B, số 5/2005*

Nội dung trích trên đây<sup>4</sup> đề cập đến một vấn đề cơ bản: nên hiểu về công nghệ thông tin như thế nào, từ góc nhìn vai trò của nó trong doanh nghiệp. Vấn đề nhận thức này là hết sức quan trọng để có phương hướng và quyết sách đúng trong việc đầu tư cho CNTT.

<sup>4</sup> Đây là một ý kiến trao đổi trong chủ đề về CIO và vai trò của CIO trong doanh nghiệp trên tạp chí Thế giới Vi tính, seri B.

**Hỏi:** *Máy tính điện tử, Máy vi tính, Máy điện toán, Tin học, rồi bây giờ là Công nghệ thông tin, rồi lại Công nghệ thông tin - Truyền thông, tất cả những thứ đó có là một không?*

**Đáp:** Không, nhưng chúng có liên quan đến nhau, rất chặt chẽ, đến mức trong nhiều tình huống, nói cái nọ có thể hiểu là cái kia, cái nọ có thể đại diện cho cái kia. Tuy nhiên, khi nói đến việc đầu tư, nên phân biệt rõ ràng.

*Máy tính điện tử, Máy vi tính, Máy điện toán* đều chỉ cùng một loại máy có chức năng xử lý thông tin theo các chương trình lưu trong nó. Ở miền Bắc trước đây dùng từ “Máy tính điện tử”, trong Nam dùng từ “Máy điện toán” (hồi đó, vào các năm 1960-1970, đây thường là các hệ thống máy có kích thước đồ sộ, chiếm cả tầng nhà hoặc một phòng lớn). Còn “Máy vi tính” là tên gọi phổ biến của các máy để bàn, hay máy tính cá nhân (PC), sau khi nó được đưa vào nước ta quăng những năm 1980. Hiện nay các loại hình máy tính điện tử rất phong phú, bao gồm từ các máy tính cỡ siêu lớn, các máy tính cỡ lớn (thường gọi là các mainframe), các máy cỡ trung (hay máy mini), cho đến các máy để bàn, máy xách tay, và các máy cầm tay (máy palm). Về mặt công nghệ, người ta thường xem các máy tính điện tử đã trải qua 5 thế hệ, tuy nhiên tiêu chí để phân chia “thế hệ” cũng chưa thật thống nhất. Trên hình 1.1 là các hình ảnh minh họa cho một số loại máy tính điện tử.

*Tin học* là “*khoa học về thông tin*”, bao gồm các lĩnh vực của khoa học máy tính và công nghệ tin học. Trong Sổ tay này, “tin học” được dùng với nghĩa gần với “khoa học máy tính”.

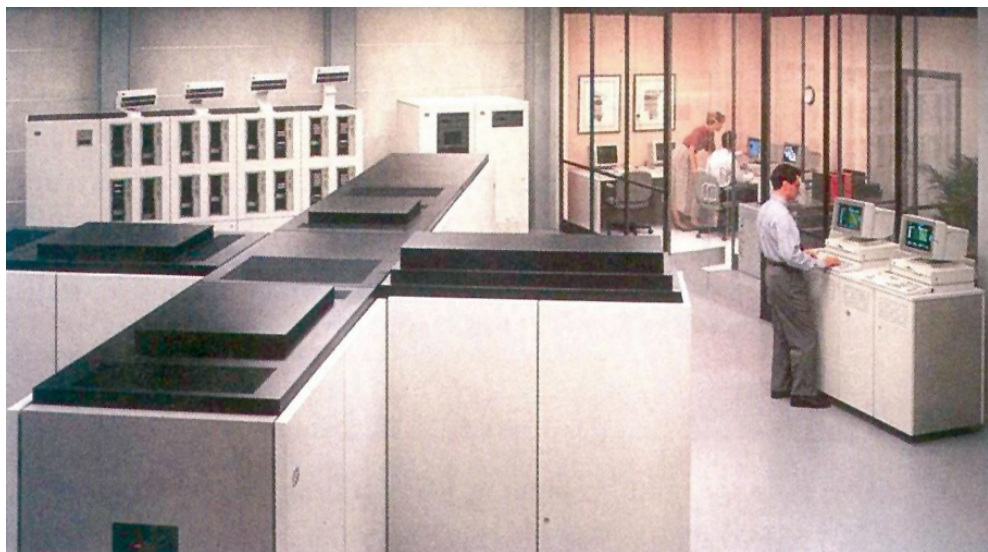
*Công nghệ thông tin (CNTT)* là tổ hợp các công nghệ liên quan đến thu thập, lưu giữ, xử lý và sử dụng thông tin trên máy tính. CNTT bao gồm các công nghệ về phần cứng, phần mềm, truyền thông, quản trị cơ sở dữ liệu, và các công nghệ xử lý dữ liệu khác được sử dụng trong một hệ thống thông tin dựa trên máy tính.

*Công nghệ Thông tin - Truyền thông (CNTT-TT)* là thuật ngữ mới, nhấn mạnh sự không thể tách rời hiện nay của CNTT theo định nghĩa trên, với công nghệ truyền thông, chủ yếu là viễn thông, trong thời đại “tất cả đều nối mạng”, “gì cũng Net” hiện nay. Viễn thông trong CNTT hiện nay gắn bó hữu cơ đến mức như là một thành phần đương nhiên, vì vậy nếu không cần nhấn mạnh đến thành phần “đương đại” này, trong Sổ tay này sẽ chỉ dùng thuật ngữ CNTT cho gọn.

**Hỏi:** *Như vậy có thể hiểu CNTT là tập hợp của nhiều công nghệ...?*

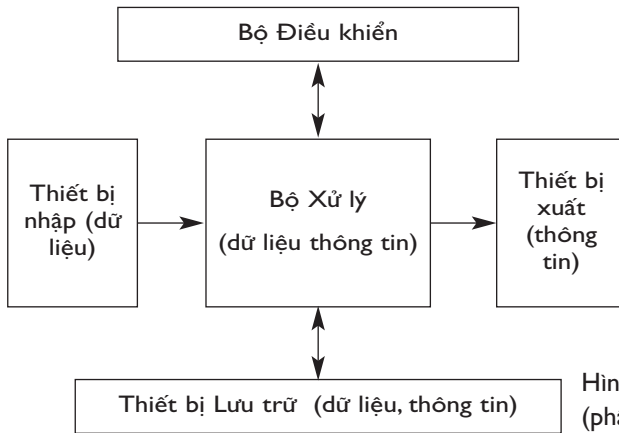
**Đáp:** Nên hiểu nó như một hệ thống các công nghệ, phục vụ cho thu thập, lưu giữ, xử lý và sử dụng thông tin như đã nói.

Trung tâm của hệ thống này là một hệ thống máy tính. Đây là “cái cối xay” để xay - tức chế biến - thông tin. Nguyên liệu cho chế biến thông tin là dữ liệu - là những đặc trưng, tính chất, ..., những cái ta có thể đo được, thu thập được, từ các sự vật, hiện tượng, v.v. của thế giới thực. Các dữ liệu này được ghi trên các thiết bị lưu trữ, sau đó được đưa vào máy tính để xử lý. Các kết quả xử lý sau đó lại được đưa ra khỏi máy, trình bày cho con người, và lưu lại trên các thiết bị lưu trữ, để làm đầu vào (dữ liệu) cho các quá trình xử lý tiếp theo.



Hình 1.1 Máy tính để bàn (hay máy tính cá nhân, PC), máy cầm tay (palm) và máy tính cỡ lớn (mainframe), và siêu máy tính.

Các hệ thống máy tính, gồm thiết bị đầu vào / thiết bị xử lý / thiết bị lưu trữ / thiết bị đầu ra như trên, cùng các hạ tầng kỹ thuật viễn thông cần thiết, tạo nên "phần cứng" cơ bản cho một hệ thống xử lý thông tin. Sơ đồ trên hình 1.2 minh họa hệ thống phần cứng của một máy tính điển hình.



Hình 1.2 Sơ đồ một hệ thống máy tính (phần cứng)

Thí dụ, phần cứng của một máy PC thường gồm CPU, là "khối trung tâm", chứa bộ xử lý, bộ nhớ, các thanh ghi, và các "thiết bị ngoại vi", gồm bàn phím, là một thiết bị chuẩn cho việc đưa dữ liệu vào (thiết bị nhập), màn hình, có thể có thêm máy in, là các thiết bị chuẩn để đưa kết quả ra (thiết bị xuất). Các thiết bị lưu trữ, như đĩa từ, đĩa CD, v.v. có thể dùng như thiết bị vào hoặc ra tùy theo tình huống sử dụng. Phần cứng của các hệ thống xử lý thông tin hiện đại có thể có các quy mô khác nhau, từ các máy PC như trên, đến các mạng máy tính lớn và phức tạp. Tuy nhiên, về nguyên lý, chúng cũng vẫn gồm các thiết bị có các chức năng đã nêu.

Cách thức xử lý - dưới dạng các thuật toán - được thể hiện thành các chương trình cụ thể lưu trong bộ nhớ của máy để điều khiển quá trình xử lý thông tin theo cách thức đã định. Các chương trình như vậy tạo nên "phần mềm" của hệ thống xử lý này. Có muôn vàn cách thức xử lý, vì vậy số lượng các phần mềm cũng rất phong phú. Khi không nằm trong bộ nhớ để điều khiển việc xử lý thông tin, phần mềm cũng được lưu trên các thiết bị lưu trữ như dữ liệu, và đến lượt mình, chúng lại là dữ liệu dùng cho các hệ thống xử lý "cấp cao" hơn. Các phần mềm hiện nay có rất nhiều loại, thường được phân thành hai lớp chính: phần mềm hệ thống, là các phần mềm phục vụ cho các phần mềm khác, giúp cho việc khai thác phần cứng thuận tiện và hiệu quả hơn, và phần mềm ứng dụng, hướng đến việc giải quyết các bài toán thực tế. Phần đóng khung ở trang 13 trình bày một sơ đồ phân loại chi tiết hơn đối với các phần mềm.

Nguyên liệu để xử lý - dữ liệu, là thành phần đương nhiên, và cốt lõi của hệ thống xử lý nó. "Có bột mới gột nên hồ", không có dữ liệu, hệ thống chẳng để làm gì. Dữ liệu tốt, mới có thể trông mong rằng kết quả xử lý thu được sẽ tốt. Ta vẫn thường đọc thấy câu sau đây: "Bỏ rác vào, sẽ chỉ lấy được rác ra". Thế nào là dữ liệu tốt? Nó phải là các đặc trưng phản ánh đúng đắn (kịp thời, đầy đủ, chính xác, ...) về đối tượng cần quan tâm, hơn nữa, chúng cần được thu thập có bài bản, được kiểm tra và thẩm định, và cuối cùng, được quản lý tốt. Để quản lý các khối dữ liệu lớn, chia sẻ chúng cho nhiều chương trình xử lý, tức để có thể dùng chung trong hệ thống, chúng thường được tổ chức thành các cơ sở dữ liệu (CSDL). Quản trị các CSDL là một lĩnh vực rất quan trọng của việc ứng dụng CNTT, đặc biệt trong doanh nghiệp.

Chia sẻ hoặc dùng chung dữ liệu, thông tin là đặc trưng nổi bật của các hệ thống ứng dụng CNTT hiện nay. Thông tin chỉ có giá trị nếu nó được chia sẻ. Để đảm bảo cho việc chia sẻ đó, ngoài các CSDL, còn cần một hạ tầng kỹ thuật cho phép lưu chuyển dữ liệu giữa các ứng dụng. Đó chính là mạng lưới truyền thông. Thật ra, bên trong một máy tính, dữ liệu cũng được lưu chuyển trên một hệ thống "truyền thông" nội tại, thí dụ các bus. Tuy nhiên khi nói đến truyền thông, là muốn nói đến sự lưu chuyển thông tin và dữ liệu giữa các máy tính được kết nối với nhau, tức trong một mạng máy tính. Phần cứng của hệ thống truyền thông này là các

### **Phân loại phần mềm**

#### **Phần mềm Hệ thống:**

Phần mềm quản trị hệ thống:

Các Hệ thống điều hành (HĐH)

Môi trường điều hành

Các Hệ thống quản trị CSDL

Giám sát viễn thông

Phần mềm hỗ trợ hệ thống:

Tiện ích (Utilities) hệ thống

Giám sát hiệu năng

Giám sát an ninh

Các chương trình phát triển hệ thống:

Chương trình dịch cho các ngôn ngữ lập trình

Các môi trường lập trình

Các gói chương trình về kỹ nghệ phần mềm có máy tính hỗ trợ (CASE)

#### **Phần mềm ứng dụng:**

Các chương trình ứng dụng chung (hay các phần mềm phổ dụng):

Xử lý văn bản

Bảng tính điện tử

Phần mềm quản trị CSDL (loại nhỏ)

Phần mềm viễn thông

Thư điện tử

Đồ họa biểu diễn

Đa phương tiện

Quản trị thông tin cá nhân

Công cụ cho Nhóm làm việc

Các chương trình ứng dụng đặc thù (hay các phần mềm chuyên dụng):

Kế toán, sổ cái

Tiếp thị, bán hàng

Chế tạo, sản xuất

Tài chính, ngân sách

Quản trị quan hệ khách hàng

Quản lý chuỗi cung ứng

Hoạch định nguồn lực xí nghiệp

Quản trị nguồn nhân lực, ...

đường truyền (cáp xoắn đôi, cáp đồng trục, cáp quang, cho đến các kênh vi ba và các dạng truyền không dây hiện nay), các thiết bị thu phát, các bộ biến đổi và điều chuyển tín hiệu, các thiết bị mạng (modem, hub, router, switch, v.v.), tức là toàn bộ cơ cấu vật lý của mạng truyền thông. Phần mềm truyền thông bao gồm các giao thức truyền tin, các phần mềm để kiểm soát, điều khiển và bảo mật thông tin được lưu chuyển. Với các ứng dụng như Internet, intranet, extranet, truyền thông là một phần hữu cơ của các hệ thống CNTT, được gọi là CNTT-TT để nhấn mạnh đặc trưng này, như đã nói trên.

**Hỏi:** Thế còn con người, vai trò của họ là gì?

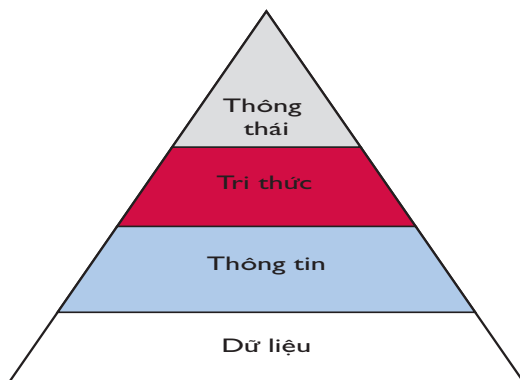
**Đáp:** Con người, đương nhiên là quan trọng nhất. Nói như vậy không phải là hô to một khẩu hiệu sáo rỗng.

Các kết quả xử lý, đầu ra của hệ thống, là dữ liệu đã được biến đổi, được sắp xếp lại, được cấu trúc lại, nhằm làm rõ hơn về đối tượng ta quan tâm. Đó đã dữ liệu thô đã được "chung cất", đã thành thông tin. Cách mà thông tin thu được được sử dụng như thế nào sẽ quyết định hiệu quả của toàn hệ thống. Điều này không thuộc trách nhiệm của phần cứng, phần mềm, dữ liệu, ..., mà là trách nhiệm của con người. Con người có vai trò quyết định không chỉ trong việc sử dụng các thông tin thu được, mà còn trong toàn bộ các khâu hình thành nên hệ thống và vận hành nó.

Đương nhiên, chính con người xây dựng nên hệ thống, đặc biệt các phần mềm, dữ liệu, và các thủ tục. Các thủ tục do con người đặt ra đó có thể có vai trò rất quyết định để triển khai thành công và khai thác một cách hiệu quả hệ thống CNTT. Và chúng cũng có thể trở thành các trở ngại đáng kể để triển khai một hệ thống, nhiều khi khá lớn và đắt tiền, nếu như mọi việc "còn phải chờ thủ tục", hoặc gặp phải các thủ tục không tương xứng, như Bạn có thể đã gặp không hiếm trong thực tiễn kinh doanh của mình. Trong các chương tiếp theo sẽ dẫn ra các ví dụ về vai trò của con người trong việc ứng dụng CNTT-TT tại doanh nghiệp.

**Hỏi:** Xin nói rõ hơn về dữ liệu và thông tin ...

**Đáp:** Có một sơ đồ khá hay về xử lý thông tin sau đây (hình 1.3).



Hình 1.3 Kim tự tháp quá trình xử lý thông tin

Trên hình 1.3, bạn có thể thấy, dữ liệu nằm ở phần nền móng của kim tự tháp, là gốc để xử lý. Thông tin, kết quả xử lý, là sự "chung cất" các dữ liệu gốc như đã nói. Theo định nghĩa, thông tin là cái giúp giảm bớt sự không chắc chắn ("bất định") về đối tượng cần quan tâm.

Thí dụ, Bạn không rõ tình hình thời tiết ngày mai tại Hà Nội. Nói cách khác, đối với Bạn, có sự bất định về tình hình này. Để dự báo thời tiết, phải xử lý rất nhiều số liệu quan trắc khí tượng thu thập quanh vùng, thí dụ dùng các chương trình giải các phương trình động học khí quyển, với dữ liệu là các số liệu quan trắc trên. Kết quả, Bạn sẽ có các bản đồ khí tượng cho ngày mai tại Hà Nội, theo đó, có thể dự báo buổi sáng trời có mưa nhỏ, nhưng trưa và chiều hửng nắng, v.v. Các dự báo đó đã làm giảm sự bất định của Bạn về tình hình thời tiết, nói cách khác, nó đưa lại cho Bạn một lượng thông tin. Những thí dụ về thông tin thu được qua chung cất dữ liệu có thể kể ra rất nhiều, thí dụ: thu nhập trung bình của nhân viên trong doanh nghiệp hàng tháng được tính từ dữ liệu thu nhập của cá nhân. Thu nhập cá nhân lại được tính từ ngày công, mức lương, tiền thưởng, v.v. Đối với một nhân viên, thu nhập cá nhân là thông tin đối với họ, còn đối với Giám đốc, cái mà ông ta quan tâm lại là thu nhập trung bình của tất cả nhân viên. Như vậy, thông tin mang nhiều tính cá nhân, tính mục tiêu (tùy thuộc vào yêu cầu và cách thức xử lý), còn dữ liệu "trung tính" hơn, chủ yếu phản ánh thế giới khách quan.

Nằm phía trên thông tin là tri thức, trên tri thức là "sự thông thái". Sơ đồ này ngụ ý rằng, đến lượt mình, thông tin được tập hợp và xử lý sẽ cho tri thức về các lĩnh vực khác nhau. Và cuối cùng, khi từ những tri thức đó mà "ngộ" được, Bạn sẽ trở thành thông thái.

Kim tự tháp là sơ đồ giản lược nhưng khá rõ ràng về quá trình xử lý dữ liệu và thông tin. Càng lên cao, dữ liệu càng tinh, và các thuật toán để xử lý càng phức tạp, thậm chí còn chưa được hình thành (thí dụ thuật toán để Bạn "trở thành thông thái"). Các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp chủ yếu giải quyết các vấn đề nằm trong hai tầng dưới (quản trị và xử lý dữ liệu, thông tin). Đối với tri thức và quản trị tri thức, hiện cũng đang bắt đầu có các kết quả nghiên cứu và ứng dụng đối với doanh nghiệp, thí dụ các "hệ chuyên gia", hay các hệ thống quản lý "tri thức doanh nghiệp", như cơ sở tri thức, "cổng" tri thức doanh nghiệp, v.v. Xin xem thêm phần trả lời về các hệ thống thông tin dưới đây.

**Hỏi:** *Đối với một doanh nghiệp, sử dụng CNTT thế nào?*

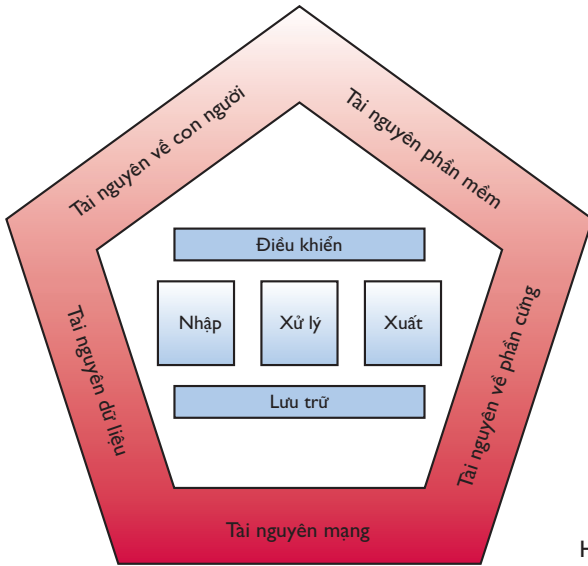
**Đáp:** Hiện nay, doanh nghiệp nên hướng đến việc xây dựng cho mình các hệ thống thông tin (HTTT). Vì HTTT tập trung trong nó hầu như tất cả các công nghệ của CNTT-TT. Và còn bởi vì khi triển khai các hệ thống này, Bạn sẽ biết cách tiếp cận căn bản để giải quyết các bài toán ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp: đó là tiếp cận hệ thống.

Sơ đồ một HTTT cho trên hình 1.4.

Ở đây:

Vòng trong chính là một hệ thống máy tính đã nói ở phần trên, gồm các đơn vị chức năng thực hiện việc nhập, xử lý, xuất, lưu giữ (các "bộ" xử lý, "bộ" nhớ, thiết bị nhập, thiết bị xuất, thiết bị lưu trữ) dữ liệu và thông tin - đầu vào hoặc đầu ra của quá trình xử lý, và đơn vị kiểm soát ("bộ" điều khiển) quá trình tạo ra sản phẩm thông tin trên.





Hình 1.4: Các thành phần của HTTT<sup>6</sup>

Để đảm bảo cho việc thực hiện các quá trình trên, cần có các tài nguyên (còn gọi là dự trữ, hay nguồn lực) của hệ thống, biểu diễn ở vành ngoài của sơ đồ. Đó là các tài nguyên về phần cứng, phần mềm, mạng, dữ liệu và nhân lực.

Tài nguyên về nhân lực gồm:

- Các chuyên gia HTTT: phân tích viên hệ thống, lập trình viên, nhân viên đứng máy, v.v.,
- Người dùng cuối: tất cả những người sử dụng HTTT trong doanh nghiệp, từ các nhà lãnh đạo, các cấp quản lý, cho đến các nhân viên thừa hành và tác nghiệp.

Tài nguyên phần cứng:

- Máy móc: máy tính, màn hình, các ổ đĩa, máy in, máy quét, v.v. (tức là các thiết bị dùng trong xử lý),
- Môi trường (hay media) lưu trữ: đĩa mềm, đĩa cứng, đĩa CD, bia nhớ, giấy, v.v (tức là các phương tiện dùng để lưu trữ).

Tài nguyên phần mềm:

- Các chương trình: Hệ điều hành, các chương trình ứng dụng, v.v (dùng để điều khiển máy tính xử lý thông tin),
- Các thủ tục: cho nhập liệu, để sửa lỗi, kiểm tra, v.v. (dùng để điều chỉnh hoạt động của con người).

Tài nguyên dữ liệu:

- Mô tả dữ liệu: các bản ghi của khách hàng, các hồ sơ nhân viên, CSDL,

<sup>6</sup> Lấy theo James A. O'Brien. Management Information Systems. 6nd Edition. Mc Graw Hill, bản online.

- Cơ sở tri thức.

Tài nguyên mạng:

- Môi trường truyền thông,
- Các dịch vụ mạng.

Trong sơ đồ này, môi trường (media) dùng lưu trữ thông tin và truyền thông là một phần của "phần cứng". Các thủ tục được xem như một thành phần của "phần mềm", phần liên quan đến con người. Còn cơ sở tri thức được xếp vào tài nguyên dữ liệu của HTTT.

Các sản phẩm thông tin nhắc đến trong sơ đồ trên bao gồm các báo cáo cho lãnh đạo, các tài liệu kinh doanh, dưới dạng biểu mẫu, đồ thị, âm thanh (audio), video, và các thông tin khác.

Việc xây dựng một HTTT với các thành phần như trên đòi hỏi phải có một cái nhìn hệ thống không chỉ về mặt công nghệ, mà còn về tổ chức doanh nghiệp của Bạn, và một tầm nhìn xa về các biện pháp đưa hệ thống CNTT/tổ chức đó phục vụ cho công việc kinh doanh của doanh nghiệp. Đó là một cách nhìn, một cách tiếp cận hết sức cơ bản, xem xét các sự vật trong các mối tương quan của chúng khi hoạt động nhằm đạt đến mục tiêu đã định, gọi là tiếp cận hệ thống, hay quan điểm hệ thống.

**Hỏi:** Nếu tôi chỉ cần xây dựng một hệ thống cụ thể, thí dụ để quản lý vật tư thời, thì có cần phải tính đến nhiều thành phần phức tạp đến thế không?

**Đáp:** Nói chung là cần. Vấn đề ở đây không phải hệ thống lớn hay nhỏ, mà là cách tiếp cận đến công việc. Khi đầu tư cho một ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp, cần phải biết rõ mục đích của việc đầu tư đó, và quan trọng hơn là nhìn thấy trước, để việc đầu tư đó đem lại hiệu quả, cần phải triển khai những công việc gì nữa, về dữ liệu, về thủ tục, về sử dụng các thông tin thu được, phải đào tạo cán bộ như thế nào, v.v. Cách tiếp cận này thường thể hiện qua việc triển khai một *chu trình phát triển* đối với hệ thống thông tin cụ thể mà Bạn cần (đây chính là các giai đoạn để giải quyết một vấn đề theo tiếp cận hệ thống). Trong phần đóng khung tại trang 18 là tóm tắt các giai đoạn (các bước) của một chu trình phát triển hệ thống thông tin điển hình.

Trong trường hợp Bạn nêu về đầu tư cho một hệ thống quản lý vật tư, vấn đề không chỉ là mua máy tính, phần mềm quản lý vật tư. Đầu tiên phải xác định rõ việc mua sắm này là để giải quyết vấn đề khó khăn nào của công ty. Sau đó phải xem xét kỹ hiện trạng hệ thống kho vật tư (được tổ chức ra sao, trên thực tế chúng được phân bổ thế nào, v.v.). Tiếp đến, cần xem xét các mẫu biểu hóa đơn, đơn hàng, phiếu nhập, xuất, báo cáo, v.v. hiện dùng có thích hợp không, có cần thay đổi gì không. Sau khi có hệ thống mới, các quy trình làm việc sẽ phải thay đổi ra sao, v.v. Tức phải khảo sát và phân tích lập ra các lưu đồ dữ liệu vật tư hiện thời và mong muốn sau khi có hệ thống mới. Tiếp đến là xây dựng các thủ tục làm việc mới, đào tạo nhân viên, tổ chức nhập liệu, v.v. và cả những việc như giải quyết các dư thừa nhân công có thể có khi vận hành hệ thống mới. Xa hơn, còn phải xem cái hệ thống quản lý vật tư này tương tác ra sao với các HTTT khác bên trong doanh nghiệp, và có thể, với cả các hệ thống vật tư của các đối tác, v.v. Trong Phần 2 sẽ trao đổi cụ thể hơn các tình huống ứng dụng như vậy.

### **Năm giai đoạn của chu trình phát triển HTTT**

1. Khảo sát hệ thống: Giai đoạn này có thể được bắt đầu từ việc hoạch định HTTT và lựa chọn các cơ hội đầu tư. Thông thường giai đoạn này bao gồm việc phân tích chi phí / lợi ích và một phần của nghiên cứu khả thi.
2. Phân tích hệ thống: Phân tích các nhu cầu thông tin của người dùng cuối, môi trường doanh nghiệp, và tất cả các hệ thống hiện dùng, để đưa ra các yêu cầu chức năng đối với hệ thống mới.
3. Thiết kế hệ thống: Đưa ra các đặc tả về phần cứng, phần mềm, nhân lực, và dữ liệu của hệ thống, cũng như các sản phẩm thông tin mong muốn của hệ thống.
4. Thể hiện (cài đặt) hệ thống: Phát triển hoặc mua các phần cứng, phần mềm cần cho việc thể hiện bản thiết kế. Kiểm thử hệ thống được xây dựng. Huấn luyện nhân lực để vận hành và sử dụng hệ thống. Và chuyển đổi ứng dụng sang hệ thống mới.
5. Bảo trì hệ thống: Xem xét hệ thống sau cài đặt. Giám sát, đánh giá và thay đổi hệ thống theo nhu cầu.

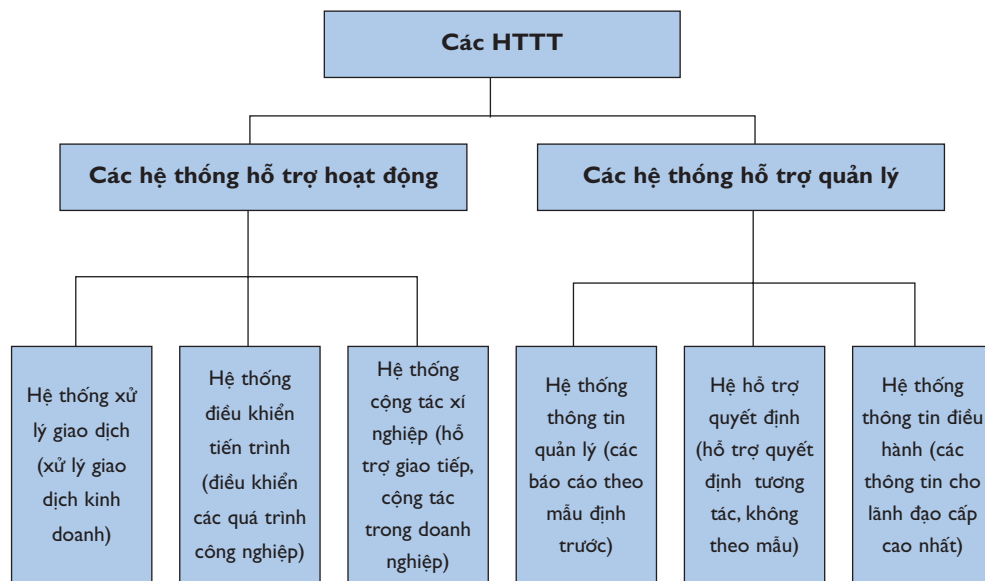
**Hỏi:** Có những loại HTTT nào doanh nghiệp cần quan tâm?

**Đáp:** Doanh nghiệp có thể áp dụng các HTTT khác nhau tùy thuộc mục đích ứng dụng, quy mô hoạt động, và các điều kiện khác. Nhìn chung khi ứng dụng CNTT, cụ thể là các HTTT, các doanh nghiệp đều nhằm đến các mục tiêu từ thấp đến cao sau đây: hỗ trợ cho các hoạt động tác nghiệp, hỗ trợ cho việc ra các quyết định quản lý, và hỗ trợ việc xây dựng các chiến lược nhằm đạt lợi thế cạnh tranh.

Tuy nhiên có một tình hình là hiện nay số lượng các HTTT rất phong phú và đa dạng. Các HTTT được xây dựng là nhằm đáp ứng các nhu cầu kinh doanh của doanh nghiệp trong sự phát triển của chúng, đồng thời cũng phản ánh sự tiến hóa rất nhanh của bản thân CNTT. Hãy xét ví dụ các hệ thống phần mềm kế toán, một trong các hệ thống thông tin quen thuộc đối với các doanh nghiệp. Các hệ thống đầu tiên được viết trên FoxPro ra đời quãng đầu những năm 1990, mô phỏng các nghiệp vụ kế toán của Việt Nam thời đó, chủ yếu làm việc trên các máy PC đơn lẻ. Sau khi các quy định kế toán doanh nghiệp mới ra đời, quy mô doanh nghiệp mở rộng, môi trường hoạt động chuyển mạnh từ PC sang các mạng máy tính, các hệ thống kế toán được nâng cấp để thể hiện các yêu cầu nghiệp vụ mới, đồng thời chạy được trên mạng. FoxPro không còn đáp ứng tốt các yêu cầu này, nên phần lớn các hệ thống kế toán mới được xây dựng trên các phần mềm CSDL hiện đại hơn, thí dụ SQL/Server hoặc Oracle. Khi vấn đề hội nhập trở nên bức thiết, nhu cầu trao đổi dữ liệu và tích hợp với các hệ thống kế toán nước ngoài được đặt ra, các hướng phát triển tiếp cho các phần mềm này lại được mở ra.

Tình hình trên cũng gặp trong các HTTT khác. Kết quả là có một phổ rất rộng các HTTT dùng cho doanh nghiệp. Vì vậy cần một sự phân loại để dễ dàng định hướng và chọn lựa.

Có nhiều cách phân loại các HTTT dùng cho doanh nghiệp. Trên hình 1.5 trình bày một sơ đồ phân loại dựa trên loại hỗ trợ mà HTTT cung cấp.



Hình 1.5: Phân loại HTTT theo dạng thức hỗ trợ

*Các hệ thống hỗ trợ hoạt động*, hay các HTTT tác nghiệp, xử lý các dữ liệu dùng cho các hoạt động kinh doanh và sinh ra trong các hoạt động đó. Các hệ thống này sinh ra nhiều sản phẩm thông tin dùng bên trong và bên ngoài doanh nghiệp. Chúng thường đảm nhận các vai trò sau đây:

1. Xử lý một cách hiệu quả các giao dịch kinh doanh,
2. Điều khiển các tiến trình công nghiệp (thí dụ quá trình chế tạo sản phẩm),
3. Hỗ trợ việc giao tiếp và cộng tác trong toàn xí nghiệp,
4. Cập nhật các CSDL cấp Công ty.

Tuy nhiên các hệ thống này không chú trọng vào việc tạo ra các sản phẩm thông tin mang đặc thù quản lý. Muốn có các thông tin dạng đó phải tiến hành xử lý tiếp trong các HTTT hỗ trợ quản lý.

*Các hệ thống hỗ trợ quản lý*, trợ giúp các nhà quản lý trong việc ra quyết định. Chúng cung cấp các thông tin và các hỗ trợ để ra quyết định về quản lý, là các nhiệm vụ phức tạp do các nhà quản trị và các nhà kinh doanh chuyên nghiệp thực hiện. Về mặt ý niệm, thường chia ra các loại hệ thống chính sau đây, nhằm hỗ trợ các chức trách ra quyết định khác nhau:

1. Các HTTT quản lý - cung cấp thông tin dưới dạng các báo cáo theo mẫu định sẵn, và trình bày chúng cho các nhà quản lý và các chuyên gia khác của doanh nghiệp,
2. Các hệ thống hỗ trợ quyết định - cung cấp trực tiếp các hỗ trợ về mặt tính toán cho các nhà quản lý trong quá trình ra quyết định (không theo mẫu định sẵn, và làm việc theo kiểu tương tác, không phải theo định kỳ),
3. Các HTTT điều hành - cung cấp các thông tin có tính quyết định từ các nguồn khác nhau, trong nội bộ cũng như từ bên ngoài, dưới các hình thức dễ dàng sử dụng cho các cấp quản lý và điều hành.

Ngoài cách phân loại trên, trong các tài liệu cũng có thể còn gặp các loại HTTT sau đây<sup>7</sup>:

*Các hệ chuyên gia:* Đây là các hệ thống cung cấp các tư vấn có tính chuyên gia và hoạt động như một chuyên gia tư vấn cho người dùng cuối. Ví dụ: các hệ tư vấn tín dụng, giám sát tiến trình, các hệ thống chẩn đoán và bảo trì.

*Các hệ quản trị tri thức:* Đây là các HTTT dựa trên tri thức, hỗ trợ cho việc tạo, tổ chức và phổ biến các kiến thức của doanh nghiệp cho nhân viên và các nhà quản lý trong toàn công ty. Ví dụ: truy nhập qua mạng intranet đến các kinh nghiệm và thủ thuật kinh doanh tối ưu, các chiến lược bán hàng, đến hệ thống chuyên trách giải quyết các vấn đề của khách hàng.

*Các hệ thống chức năng doanh nghiệp (hoặc các hệ thống tác nghiệp):* Hỗ trợ nhiều ứng dụng sản xuất và quản lý trong các lĩnh vực chức năng chủ chốt của công ty. Ví dụ: các HTTT hỗ trợ kế toán, tài chính, tiếp thị, quản lý hoạt động, quản trị nguồn nhân lực.

*Các HTTT chiến lược:* HTTT loại này có thể là một HTTT hỗ trợ hoạt động hoặc hỗ trợ quản lý, nhưng với mục tiêu cụ thể hơn là giúp cho công ty đạt được các sản phẩm, dịch vụ và năng lực tạo lợi thế cạnh tranh có tính chiến lược. Ví dụ: buôn bán cổ phiếu trực tuyến, các hệ thống web phục vụ thương mại điện tử (TMĐT), hoặc theo dõi việc chuyển hàng (đổi với các hãng vận chuyển).

*Các HTTT tích hợp, liên chức năng:* Đây là các HTTT tích hợp trong chúng nhiều nguồn thông tin và nhiều chức năng tổng hợp nhằm chia sẻ các tài nguyên thông tin cho tất cả các đơn vị trong tổ chức. Còn gọi là các hệ thống "xí nghiệp" trợ giúp việc xử lý thông tin cấp toàn doanh nghiệp. Điển hình là các hệ thống: hoạch định nguồn lực xí nghiệp (viết tắt trong tiếng Anh là ERP), quản trị quan hệ với khách hàng (CRM), quản lý chuỗi cung ứng (SCM), và một số hệ khác.

Phần 2 sẽ lần lượt đề cập đến các hệ thống này khi trình bày về các giai đoạn đầu tư CNTT trong doanh nghiệp.

**Hỏi:** Có vẻ phức tạp quá. Sao hệ thống nào cũng chỉ "hỗ trợ", mà không tự động hóa luôn các hoạt động kinh doanh...

**Đáp:** Như có thể thấy trong phần đóng khung dưới đây, các HTTT có một lịch sử phát triển dài, nên có rất nhiều sản phẩm và dịch vụ. Thoạt trông thì có vẻ phức tạp, tuy nhiên, vì các

<sup>7</sup> Về mặt chức năng, các hệ thống này có thể xếp vào một số loại đã nêu trong sơ đồ phân loại trong Hình 1.5.

### **Lịch sử phát triển của các HTTT và vai trò của chúng<sup>8</sup>:**

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.

hệ thống này có quan hệ rất chặt chẽ với các hoạt động tác nghiệp và quản lý của doanh nghiệp, nên thực ra về mục tiêu và các chức năng chúng cũng không quá xa lạ và khó hiểu đối với người dùng trong doanh nghiệp.

Còn tại sao các HTTT chỉ đóng vai trò hỗ trợ, không "tự động hóa" được, vì đơn giản là không gì có thể thay thế được con người trong công việc quản lý và kinh doanh. Nhưng các hỗ trợ này ngày càng đóng vai trò quyết định trong hoạt động của doanh nghiệp, vì thiếu chúng, con người không thể quản lý và xử lý các khối thông tin lớn, phức tạp, trong các giới hạn thời gian và không gian khắc nghiệt của môi trường kinh doanh hiện đại. Tức là không thể kinh doanh một cách hiệu quả.

Có hai khía cạnh hỗ trợ mà người dùng cuối được hưởng: (1) Hỗ trợ con người hoàn thành các thao tác tính toán "máy móc". Về khía cạnh này thì các HTTT đã "tự động hóa" được một phần lớn các công việc tốn công, lặp đi lặp lại, thậm chí khá phức tạp. (2) Hỗ trợ thông

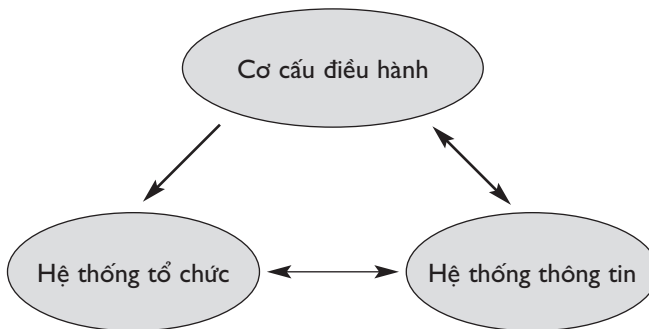
8 Theo James A. O'Brien. Sách đã dẫn.

tin để con người ra quyết định. Về mặt này, các HTTT chỉ làm nhiệm vụ cung cấp thông tin, có thể rất phong phú, dưới nhiều dạng thức, nhưng ra quyết định dựa trên các thông tin đó là thuộc quyền con người. Ngay cả các hệ thống gọi là "chuyên gia", "tư vấn" v.v. cũng vậy, chúng chỉ giúp cho con người có được nhiều khả năng hơn trong việc chọn lựa để ra quyết định.

Còn một sự trợ giúp rất quan trọng nữa Bạn và doanh nghiệp của Bạn nhận được khi áp dụng hoặc xây dựng các HTTT, đó là được tiếp cận các quy trình xử lý thông tin tiên tiến. Bất kỳ hệ thống nào cũng đều được xây dựng dựa trên các quy trình xử lý, các triết lý, các cách tiếp cận đến vấn đề cần giải quyết. Các HTTT tiên tiến dựa trên các quy trình doanh nghiệp tiên tiến. Nếu Bạn dùng nó, Bạn cũng thừa hưởng các ưu việt của quy trình quản lý doanh nghiệp đó. Chỉ ít, nó cũng giúp Bạn nhìn nhận và nhìn nhận lại về các tiến trình kinh doanh của mình, và có thể rút ra nhiều điều hữu ích.

**Hỏi:** Các HTTT này và bộ máy quản lý của doanh nghiệp có quan hệ cụ thể thế nào?

**Đáp:** Có thể dùng sơ đồ như trên Hình 1.6 để mô tả mối quan hệ này.



Hình 1.6 Quan hệ giữa cơ cấu điều hành, hệ thống tổ chức và HTTT trong doanh nghiệp

Cơ cấu điều hành quyết định cách thức điều hành doanh nghiệp. Thí dụ: phần lớn doanh nghiệp hiện nay theo mô hình "kinh điển" phân chia theo chức năng. Mô hình này dẫn đến phải có Hệ thống tổ chức tương ứng, thành các phòng ban chuyên môn, với sự phân cấp về chức vụ và trách nhiệm, với các chế độ báo cáo, các thủ tục tác nghiệp được quy định chặt chẽ. HTTT là một công cụ phục vụ tác nghiệp và điều hành, nó phải tuân theo mô hình mà cơ cấu điều hành đã chọn, và phục vụ cho các thành viên trong hệ thống tổ chức của doanh nghiệp nâng cao hiệu quả công việc của họ. Trong các giai đoạn đầu tiên, doanh nghiệp thường đầu tư cho CNTT theo hướng này.

Tuy nhiên, một "đặc điểm của thời đại" hiện nay là sự phát triển của CNTT cho phép nó có tác động trở lại đến cơ cấu điều hành, cho phép nghĩ đến và thực thi các mô hình mới, hiệu quả hơn, năng động hơn. Xu hướng tái kỹ nghệ quá trình kinh doanh, thường nói gọn là tái

kỹ nghệ, là một ví dụ. Các vấn đề này sẽ được đề cập chi tiết hơn trong Chương 6 (Phần 2) của Sổ tay này.

Trước khi chuyển sang Chương 2, tôi rất muốn chia sẻ với Bạn đoạn viết sau đây của Thomas L. Friedmand trong bài báo "Cuối cùng, thế giới này là phẳng"<sup>9</sup>, đăng trên The New York Times, 03/4/2005, nói đến cái "đặc điểm của thời đại" vừa nhắc trên đây.

### Về chuyện "thế giới được san phẳng"...

Tôi nghĩ thời điểm bùng nổ<sup>10</sup> đã đến với tôi trong cuộc viếng thăm khu Infosys Technologies, một trong những viên ngọc quý của nền công nghiệp phần mềm và outsourcing<sup>11</sup> của Ấn Độ. Nandan Nilekani, Giám đốc điều hành (CEO) Infosys, khi giới thiệu cho tôi phòng hội thảo trực tuyến toàn cầu của ông đã kiêu hãnh chỉ lên một chiếc màn hình phẳng rộng cỡ bức tường, mà ông nói đó là chiếc màn hình lớn nhất Châu Á. Infosys - ông giải thích - có thể tiến hành những buổi họp ảo với các nhân vật chủ chốt trong toàn bộ chuỗi cung ứng toàn cầu của mình đối với bất kỳ dự án nào, và vào bất kỳ lúc nào, trên cái màn hình siêu lớn đó. Nghĩa là cùng một lúc các nhà thiết kế Mỹ có thể nói chuyện trên màn hình này với những người viết phần mềm Ấn Độ và các nhà sản xuất châu Á của họ. Đó chính là bộ mặt của toàn cầu hoá trong thời kỳ hiện nay, Nilekani nói. Phía trên là 8 chiếc đồng hồ tóm tắt thời gian làm việc của Infosys: 24/7/365<sup>12</sup>. Các đồng hồ được gắn các nhãn: Tây Hoa Kỳ, Đông Hoa Kỳ, GMT, Ấn Độ, Singapore, Hồng Kông, Nhật Bản và Australia.

"Outsourcing chỉ là một chiều của một điều cơ bản hơn nhiều đang xảy ra trên thế giới ngày nay," Nilekani giải thích. "Cái đã xảy ra trong những năm qua chính là sự đầu tư ồ ạt cho công nghệ, đặc biệt trong kỷ nguyên của sự bùng phát này, khi hàng trăm triệu đô la được đầu tư cho kết nối băng thông rộng trên toàn thế giới, cho cáp ngầm dưới biển, tất cả những thứ đó". Cũng trong thời gian đó, ông nói thêm, máy tính đã ngày càng rẻ hơn và có mặt khắp nơi trên thế giới, sự bùng nổ các phần mềm e-mail, các công cụ tìm kiếm như Google và những phần mềm sở hữu riêng, làm cho có thể chia nhỏ bất kỳ công việc nào, và gửi một phần đến Boston, một phần đến Bangalore, một phần đến Bắc Kinh, tạo sự dễ dàng cho bất cứ ai tiến hành phát triển từ xa. Khi tất cả những thứ này đột nhiên đến cùng một lúc vào khoảng năm 2000, Nilekani nói, chúng "đã tạo ra một nền tảng mà lao động trí tuệ, vốn trí tuệ có thể được chuyển giao từ bất cứ đâu. Những thứ này có thể được tách nhỏ, chuyển giao, phân phối, sản xuất và ráp trở lại cùng nhau - và điều này đã đem lại một độ tự do hoàn toàn mới cho cách làm việc của chúng ta, đặc biệt với các công việc có tính chất trí tuệ. Và những gì anh đang nhìn thấy tại Bangalore ngày nay thực sự là đỉnh điểm của tất cả những điều trên kết hợp lại."

9 Nguyên văn: "It's a Flat World, After All ". Thomas L. Friedman, phóng viên "The New York Times" được cử đi làm phim tài liệu cho kênh truyền hình Discovery Times về outsourcing phần mềm trong tâm trạng còn bị quan về "toàn cầu hóa" sau vụ 11-9 và sự phá sản của những công ty dot-com và Enron, cũng như trong ảo tưởng chưa phải bận tâm về sự vượt trội công nghệ của Mỹ. Nhưng những gì ông ta thấy ở Bangalore khiến ông ta "bùng nổ" ...

10 Nguyên văn: "eureka moment"

11 Gia công, thuê ngoài (xem Giải nghĩa thuật ngữ và khái niệm)

12 Tức là "24 giờ một ngày, 7 ngày một tuần và 365 ngày một năm",



Tại một thời điểm, như để tóm tắt ẩn ý của tất cả các điều trên, Nilekani đã thốt ra một cụm từ cứ lảng vảng trong đầu tôi. Ông nói với tôi: "Tom, sân chơi đang được san phẳng". Ý ông muốn nói là các nước như Ấn Độ bây giờ có khả năng cạnh tranh ngang bằng về lao động tri thức toàn cầu như chưa bao giờ có trước đây, và rằng tốt hơn nếu Hoa Kỳ sẵn sàng cho điều này. Khi tôi rời khu Infosys quay lại Bangalore tối hôm ấy, bị xe xóc suốt dọc đường ổ gà, tôi cứ ngẫm nghĩ mãi về cụm từ đó: "Sân chơi đang được san phẳng".

"Cái Nandan nói," tôi nghĩ, "là sân chơi đang được san phẳng. Được san phẳng? Được san phẳng? Lạy Chúa, ông ta nói với tôi trái đất này phẳng!"

Có hai điểm liên qua đến bài trích này mà các doanh nhân Việt Nam hiện nay không nên thờ ơ:

- (1) Về sự phát triển nhanh chóng của CNTT- TT: Sự phát triển này không chỉ ở chỗ các thiết bị ngày một mạnh lên (theo luật Moore<sup>13</sup>), và giá rẻ đi, mà là ở chỗ đã có được một sự đầu tư toàn cầu, sự nâng cấp toàn cầu về hạ tầng CNTT-TT nền tảng, dẫn đến việc Bản, dù ở nơi nào trên thế giới, cũng đã được nâng lên và đặt trên một "mặt bằng công nghệ mới". Bản "buộc" phải tiếp nhận nó, không còn có thể "chui xuống đất" để tìm lại các công nghệ (và cả các thói quen) xưa. Một điều hay là các doanh nghiệp Việt Nam chưa kịp bỏ công bỏ của đầu tư vào các công nghệ cũ, nên không có nhiều di sản để mà vương bạn (thí dụ: vấn đề Y2K - "sự cố năm 2000" thật ra khá nhẹ nhàng ở Việt Nam). Người ta vẫn gọi đó là "ưu thế của người đến sau".
- (2) Tuy nhiên, dẫu Bản không bị cái di sản là các hệ thống đã xây dựng theo công nghệ cũ níu kéo, nhưng Bản bị đè nặng bởi một di sản khác, đó là thói quen làm việc thủ công, manh mún, chưa được công nghiệp hóa, và là lỗ hổng về kiến thức cơ bản cần cho việc tiếp nhận và khai thác nền tảng công nghệ này. Sự bất cập về kiến thức sẽ là trở ngại chính. Cái "sự san phẳng thế giới" không chỉ làm cho những người phương tây "bùng tỉnh", mà nó còn có nguy cơ làm cho Bản bị choáng và lạc hướng. Ngay trong bài báo trên đây, trong thị trường các "sản phẩm trí tuệ" tác giả chỉ kể Trung Quốc, Ấn Độ và Nga, các quốc gia phương đông theo ông ta có một nền tảng giáo dục rất tốt, vào hàng đối thủ cạnh tranh của Mỹ trong cái thế giới bị san phẳng này. Đây là nhận định của ông ta, nhưng Bản cũng chẳng thể chủ quan, cái cơ hội này có thể sẽ không giành cho Bản thật, nếu ....

---

13 Gordon Moore, đồng sáng lập viên Intel, cha đẻ của định luật Moore, đã mô tả nguyên lý sau: Các thành phần transistor được chứa trong các bảng mạch tích hợp của bộ xử lý (biểu trưng cho hiệu suất xử lý) sẽ tăng lên gấp đôi sau mỗi chu kỳ 2 năm.

## Tóm tắt nội dung Chương I:

1. Công nghệ thông tin là tập hợp của nhiều công nghệ dùng trong việc xử lý thông tin: các công nghệ về phần cứng, phần mềm, mạng máy tính và truyền thông, và quản trị dữ liệu.
2. Đối với doanh nghiệp, ứng dụng CNTT-TT chủ yếu thông qua các hệ thống thông tin (HTTT) khác nhau. Các HTTT này hỗ trợ các quá trình tác nghiệp của doanh nghiệp, và hỗ trợ cho việc ra các quyết định quản lý. Có thể phân chia các HTTT theo chức năng chúng hỗ trợ thành một số nhóm chính.
3. Để phát triển các HTTT, cần sử dụng tất cả các công nghệ thành phần của CNTT đã nói. Đồng thời, vai trò của con người là quyết định, với tư cách là người tạo nên hệ thống, đặt ra các thủ tục triển khai và vận hành hệ thống, và sử dụng thông tin do hệ thống cung cấp.
4. Dữ liệu phản ánh các đặc tính của sự vật, hiện tượng, v.v. của thế giới khách quan, là nguyên liệu để chế biến ra thông tin. Thông tin là cái giúp cho người hiểu rõ hơn về đối tượng quan tâm, và có thể chia sẻ trong môi trường hoạt động của mình. Dữ liệu, thông tin và tri thức - như là kết quả xử lý tổng hợp các thông tin - cần được tổ chức và quản lý để khai thác phục vụ các mục tiêu của doanh nghiệp.
5. CNTT là công cụ hỗ trợ cho hoạt động kinh doanh, đồng thời cũng là động cơ thúc đẩy sự vươn lên của doanh nghiệp để đạt đến các cơ hội kinh doanh mới.

### Một số thuật ngữ và khái niệm đã dùng trong chương:

Máy tính điện tử, máy PC, máy cầm tay.

Phần cứng, thiết bị nhập, thiết bị xuất, thiết bị lưu trữ, đĩa từ, đĩa CD.

Phần mềm, thuật toán, điều khiển. Phần mềm hệ thống, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng.

Gia công phần mềm.

Hệ thống, quan điểm (tiếp cận) hệ thống.

Hệ thống thông tin, hệ thống thông tin tác nghiệp, hệ thống hỗ trợ quản lý,

Dữ liệu, cơ sở dữ liệu, quản trị cơ sở dữ liệu. Tri thức, cơ sở tri thức.

## Chương 2:

# CHIẾN LƯỢC VÀ CÁC NGUYÊN TẮC CƠ SỞ VỀ ĐẦU TƯ CNTT CỦA DOANH NGHIỆP

- Chiến lược kinh doanh và chiến lược đầu tư cho CNTT của doanh nghiệp
- Bốn giai đoạn đầu tư cho CNTT của doanh nghiệp: đầu tư cơ sở, đầu tư nâng cao hiệu suất hoạt động của các bộ phận, đầu tư nâng cao hiệu suất làm việc toàn thể doanh nghiệp và đầu tư để biến đổi doanh nghiệp và tạo lợi thế cạnh tranh

### **Bảo Việt và việc triển khai hệ thống quản lý văn thư**

Tổng Công ty Bảo hiểm Việt Nam (Bảo Việt) là doanh nghiệp lớn, với 120 chi nhánh trong toàn quốc, hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài chính - bảo hiểm. Bảo Việt hoạt động trong môi trường có sức ép cạnh tranh rất lớn, với các đối thủ nước ngoài nhiều kinh nghiệm như AIA, Prudential... Nhận thấy sự yếu kém trong bất cứ mắt xích nào của hệ thống cũng làm suy giảm sức cạnh tranh, lãnh đạo Tổng Công ty đã quyết định cải tổ bằng việc triển khai ứng dụng CNTT trong các hoạt động từ quản lý hành chính tới nghiệp vụ kinh doanh. Do đặc thù công việc, Tổng Công ty phải xử lý khối lượng công văn, giấy tờ, hồ sơ cực kỳ lớn, và quản lý văn thư trở thành một vấn đề bức xúc. Vì vậy Bảo Việt đã chọn hệ thống quản lý văn thư làm bước đột phá. Năm 1997, Bảo Việt lựa chọn công ty CMC - đơn vị phát triển sản phẩm 'Hệ thống quản lý tài liệu và lưu chuyển thông tin DocMan' - làm đối tác chính triển khai ứng dụng quản lý văn thư. Trong quá trình cộng tác, Bảo Việt đã đặt ra các yêu cầu, bài toán rất cụ thể, CMC phát triển phần mềm trên nền tảng DocMan. Tiếp đó Bảo Việt cùng phối hợp với CMC tiếp nhận, triển khai hệ thống. Công văn, tài liệu dạng giấy được số hoá bằng cách gõ (typing) hoặc quét (scan) và chuyển vào máy tính. Đây là khó khăn đầu tiên mà nếu không quyết tâm vượt qua thì chương trình cải tổ phá sản. Những quy định, phương thức làm việc mới được đặt ra. Một trong các quy định đó là: Tổng giám đốc chỉ nhận các công văn đến đã số hóa, và ngược lại, chỉ ký các công văn đi (bằng giấy) khi có bản điện tử đi kèm. Tương tự với các phòng chuyên môn. Như vậy gần như 100% công văn giấy tờ phải được số hóa! Sau đó, tài liệu được lưu chuyển thông qua hệ thống thư điện

tử trong mạng intranet hoặc mạng internet (nếu ở các chi nhánh địa phương). Việc lưu trữ và tìm kiếm tài liệu được bảo mật và phân cấp. Một tài liệu giờ đây có thể lưu trên vài đĩa CD, tìm kiếm theo chỉ mục vừa nhanh chóng vừa nhẹ nhàng. Hệ thống cũng tạo ra một môi trường công tác thực sự. Các thông tin như lịch làm việc cá nhân, cùng các thông tin chung được phổ biến trên hệ thống mạng. Nhiều người có thể cùng tham gia soạn thảo, đóng góp cho một dự án. Hệ thống cung cấp công cụ để người sử dụng dễ dàng thiết kế, kiểm tra, thực hiện và giám sát mọi quy trình lưu chuyển công việc trong tổ chức.

Rất nhiều khó khăn đã gặp trong thời gian triển khai dự án này. Sự gia tăng cường độ làm việc, sức ép do chạy đua theo lương công việc, trực trực ban đầu của hệ thống, sự chênh lệch về trình độ giữa các nhân viên, tư tưởng hoài nghi, chán nản... đe dọa sự thành công của dự án. Ông chủ tịch HĐQT kiêm tổng giám đốc Bảo Việt đã nói: "Xây dựng được hệ thống hành chính điện tử đã khó, nhưng sử dụng được hệ thống thực sự có hiệu quả thì còn khó hơn nhiều. Rào cản lớn nhất là sức ì trong phương thức làm việc của hệ thống cũ. Để chiến thắng được rào cản này, toàn công ty phải nỗ lực, đặc biệt phải có sự quyết tâm lớn của người lãnh đạo cao nhất".

Những nỗ lực rồi cũng thu được kết quả. Sau một thời gian, nhân viên văn phòng đã quen dần với môi trường làm việc mới... Trên 50% số nhân viên hành chính được chuyển sang công tác nghiệp vụ. Trên 30% chi phí giấy, mực in để sao chép tài liệu, công văn được tiết kiệm. Chi phí lưu trữ, bảo quản sổ sách giấy tờ giảm đáng kể, tiết kiệm thời gian tìm kiếm tài liệu. Tốc độ lưu chuyển công văn tăng lên gấp nhiều lần. Trước đây, để một công văn tới tay người có trách nhiệm xử lý phải mất một buổi làm việc hoặc hơn, thì nay thời gian chỉ tính bằng phút. Phong cách làm việc của đội ngũ nhân viên văn phòng Bảo Việt được thay đổi căn bản. Đặc biệt, hệ thống đã trở thành công cụ hiệu quả hỗ trợ công tác quản trị của Ban Giám đốc. Nhờ hệ thống này, chu trình công việc được theo dõi và kiểm soát chặt chẽ, đội ngũ nhân lực được điều phối một cách hợp lý, chất lượng và năng lực của từng nhân viên cũng được đánh giá một cách khá chính xác.

Theo Thế giới Vi Tính, seri B, số tháng 11/2002

**Hỏi:** Có thể rút ra bài học gì từ câu chuyện trên đây?

**Đáp:** Có hai điều có thể thấy:

- Khi bị sức ép về vấn đề quản lý, doanh nghiệp đã quyết định đúng là đầu tư để có một hệ thống CNTT đủ sức giải quyết các vấn đề gặp phải, và
- Khi được trang bị hệ thống, đã quyết tâm áp dụng các biện pháp tổ chức cần thiết để khai thác hệ thống đó giải quyết thành công nhiệm vụ đặt ra.

Hai điều này tưởng chừng hiển nhiên, nhưng phần lớn các dự án đầu tư CNTT cho doanh nghiệp đã thất bại do không thực hiện được các việc hiển nhiên đó. Hoặc là không đầu tư được một hệ thống phù hợp với nhiệm vụ đặt ra. Hoặc là khi đã đầu tư đúng, lại không biết cách tổ chức thực hiện để phát huy hiệu quả cao nhất vốn đầu tư đó.

Đạt được thành công như trên không phải là dễ với nhiều doanh nghiệp.

**Hỏi:** *Vậy doanh nghiệp nên đầu tư cho CNTT như thế nào?*

**Đáp:** Có một số nguyên tắc hay được nhắc đến như là các nguyên tắc cơ sở cho đầu tư CNTT. Nguyên tắc đầu tiên là phải phù hợp với mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp. Thứ hai là đầu tư phải đem lại hiệu quả. Và cuối cùng, đầu tư cho con người đủ để sử dụng và phát huy các đầu tư cho công nghệ. Vai trò của con người ở đây là quyết định, như đã trao đổi trong chương trước.

**Hỏi:** *Các nguyên tắc nói trên là khá rõ ràng, và nhiều doanh nghiệp không phải là không biết những nguyên tắc đó. Nhưng áp dụng chúng trong triển khai cụ thể như thế nào?*

**Đáp:** Trước hết, phải xuất phát từ công việc kinh doanh của công ty, từ yêu cầu của bản thân doanh nghiệp. Trong chương trước đã đề cập hai điều: (1) đầu tư cho CNTT là để phục vụ cho các mục tiêu của doanh nghiệp: hỗ trợ cho các hoạt động tác nghiệp, hỗ trợ cho việc ra các quyết định quản lý, và hỗ trợ việc xây dựng các chiến lược nhằm đạt lợi thế cạnh tranh, và (2) phải tương ứng với cơ cấu điều hành và hệ thống tổ chức của doanh nghiệp. Nói cách khác, chiến lược đầu tư CNTT phải phù hợp với chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp.

Mỗi doanh nghiệp, trong các giai đoạn phát triển cụ thể của mình, phải chọn lấy cách đầu tư cho CNTT phù hợp, và nếu cần, phải có các thay đổi cần thiết để phát huy được hiệu quả các khoản đầu tư đó. Nói chung, việc đầu tư cho CNTT trong doanh nghiệp nên được tiến hành từng bước, theo giai đoạn. Các giai đoạn đầu tư này kế thừa nhau, phục vụ cho mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp trong mỗi giai đoạn, và phù hợp với năng lực khai thác công nghệ của doanh nghiệp trong giai đoạn đó. Đó là cách để đạt được hiệu quả đầu tư cao.

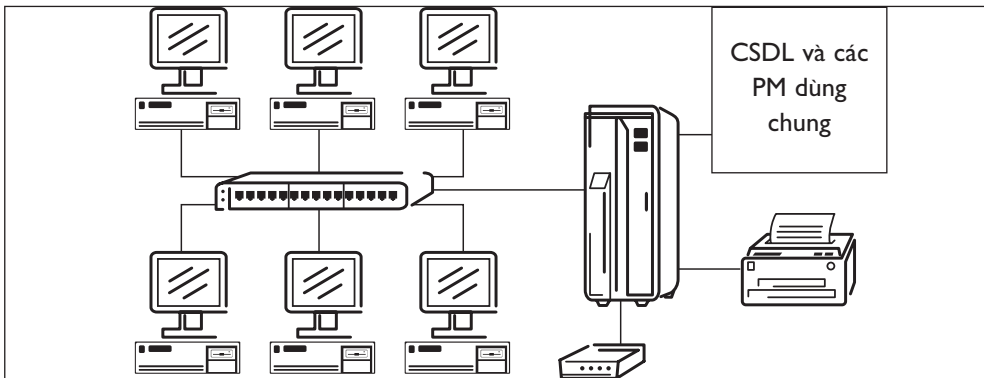
Các chuyên gia đầu tư CNTT hiện nay có ý kiến tương đối thống nhất về các giai đoạn đầu tư CNTT của doanh nghiệp, tương ứng với ba mục tiêu hỗ trợ kinh doanh nêu trên, cùng một giai đoạn khởi đầu, chuẩn bị, gọi là giai đoạn đầu tư cơ sở. Mô hình đầu tư như vậy sẽ gồm "4 giai đoạn" với các mục tiêu: đầu tư cơ sở, đầu tư nâng cao hiệu suất hoạt động của các bộ phận, đầu tư nâng cao hiệu suất làm việc toàn thể doanh nghiệp và đầu tư để biến đổi doanh nghiệp và tạo lợi thế cạnh tranh. Mỗi giai đoạn đầu tư này đều có các yêu cầu và nội dung cụ thể, và phù hợp với trình độ quản lý và quy mô doanh nghiệp. Đến lượt mình, đầu tư CNTT đúng đắn sẽ thúc đẩy sự phát triển của doanh nghiệp.

**Hỏi:** *Đầu tư cơ sở về CNTT của một doanh nghiệp cụ thể là đầu tư cho cái gì?*

**Đáp:** Đầu tư cơ sở ở đây muốn nói đến sự đầu tư ban đầu của doanh nghiệp vào CNTT, thường là vào thời gian khởi nghiệp, bao gồm các trang bị cơ bản về phần cứng, phần mềm và nhân lực. Mức độ trang bị "cơ bản" có thể không giống của các công ty, tuy nhiên, cần đạt được một số yêu cầu chính sau đây:

- Về cơ sở hạ tầng công nghệ (phần cứng và phần mềm): trang bị đủ để triển khai một số ứng dụng thường xuyên của doanh nghiệp,
- 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.

Chừng 10 năm trước đây, việc một doanh nghiệp nhỏ trang bị một số máy PC tại văn phòng, với các chương trình dùng cho soạn thảo văn bản và bảng tính, với vài nhân viên có chứng chỉ "tin học văn phòng" tại các Trung tâm tin học, đã có thể được xem như có được một mức đầu tư cơ sở về CNTT "đủ dùng". Ngày nay, mức đầu tư cơ sở này đã được nâng lên, thường có yêu cầu trang bị một mạng cục bộ (LAN) nhỏ, với các phần mềm phổ cập dùng trong công tác văn phòng (soạn thảo, bảng tính, thư điện tử), và có thể, một số cơ sở dữ liệu (CSDL) tác nghiệp được nhiều người chia sẻ trong doanh nghiệp - thí dụ: CSDL về văn bản, các tài liệu tra cứu chung, v.v. Một số cơ quan còn muốn có được một kết nối Internet và các phần mềm truy nhập Internet tối thiểu. Mô hình một mạng cục bộ như vậy cho trên Hình 2.1. Sự nâng cấp về mức đầu tư cơ sở này không phải là chạy theo thời thượng, mà xuất phát từ thực tế đã có sự nâng cấp chung về môi trường và phong cách làm việc, cũng như các công cụ cho các hoạt động tác nghiệp của doanh nghiệp (thí dụ thư điện tử, truy nhập Internet, v.v. đã trở nên phổ biến).



Hình 2.1. Sơ đồ một mạng LAN, phù hợp với các ứng dụng văn phòng và thư điện tử nội bộ, một kiểu trang bị thông dụng trong giai đoạn đầu tư cơ sở hiện nay tại các công ty.

**Hỏi:** *Chỗ tôi cũng được trang bị như vậy, nhưng có nghịch lý thế này: số người thực sự sử dụng các trang bị đó cho công việc không nhiều. Số đồng dùng máy của cơ quan để giải trí, như chơi trò chơi, say sưa truy nhập web mà phần lớn không phải vì công việc được giao. Nhiều khi còn gây hại, thí dụ mang virus về. Thậm chí, có cảm tưởng rằng từ khi soạn thảo trên máy tính thay thế đánh máy chữ "kiểu cũ", đẹp thì có đẹp, nhưng giấy và mực in tốn kém hơn trước gấp nhiều lần. Thành thử, lợi bất cập hại...*

**Đáp:** Như vậy chưa phải là đầu tư cơ sở.

**Hỏi:** *Tại sao, vì đầu tư hơn nữa thì cũng đến vậy thôi?*

**Đáp:** Ở đây không phải là đầu tư nhiều hay ít, mà đầu tư đó phải đảm bảo tạo được cơ sở cho việc ứng dụng CNTT "thực sự" trong doanh nghiệp. Trước tiên là giải quyết được một số công việc, thay thế được một số nghiệp vụ cũ. Thí dụ, hiện nay ứng dụng phổ biến và được các công ty chấp nhận rộng rãi hơn cả là các hệ thống văn phòng, trước nhất là hệ thống

soạn thảo văn bản. Nhưng nếu chỉ dùng máy tính thay cho cái máy chữ cũ một cách đơn giản thì chưa đủ, thậm chí còn dẫn đến các bất hợp lý và lãng phí như chuyện tốn giấy và mực in mà Bạn vừa nêu. Cần phải đạt được trình độ quản lý văn bản trên máy tính. Các phần mềm quản lý văn bản, thí dụ Word của Microsoft, giúp ta tổ chức và quản lý các văn bản ưu việt hơn hẳn cách đánh máy trước kia, và về nguyên tắc, chỉ cần in ra các văn bản đã được sửa chữa và biên tập cẩn thận. Các bản làm việc, các bản để trao đổi và còn cần sửa chữa nên để trên máy (để vào các thư mục chung, hoặc sao gửi cho nhau qua mạng, v.v.), những người có liên quan có thể đọc hoặc sửa trực tiếp mà không cần phải in ra. Còn nếu bản nháp nào cũng in, thì vẫn là chưa biết sử dụng cái phần mềm cơ bản đó. Và không đạt được như vậy, tức là chưa đạt được yêu cầu đầu tư cơ sở.

Trong Chương 3 Phần 2 sẽ trở lại các vấn đề này một cách chi tiết hơn. Ở đây chỉ nhắc lại hai yêu cầu chính của việc đầu tư ở giai đoạn này. Đó là doanh nghiệp đầu tư cho phần cứng, phần mềm, con người, và các quy định làm việc cần thiết, để:

- Tạo cơ sở hạ tầng khởi đầu cho việc ứng dụng CNTT đáp ứng các yêu cầu thực sự của doanh nghiệp,
- Khởi tạo các thói quen và nề nếp làm việc mới, có sử dụng máy tính. Đó là: làm quen với thông tin số hoá, làm quen với các công cụ "ảo" như các phần mềm, làm quen một số vấn đề cơ bản trong "văn hoá máy tính": chia sẻ thông tin, dùng chung công cụ và tài nguyên máy tính, giữ nghiêm các quy chế làm việc (như không đưa các đĩa lạ vào hệ thống, ...), cho đến hình thành tập quán tôn trọng riêng tư của đồng nghiệp trong môi trường "mở", như không cố đọc thư điện tử hoặc truy nhập file của người khác mà không được phép. Tức là, giúp cộng đồng doanh nghiệp làm quen với cả các cơ hội và các thách thức khi làm việc với máy tính sau này.

**Hỏi:** *Doanh nghiệp chưa có chuyên viên CNTT trong giai đoạn này có được không?*

**Đáp:** Nói chung trong giai đoạn này các hạng mục đầu tư tương đối đơn giản: phần cứng và phần mềm phổ biến, phổ cập, chưa phải giải quyết các ứng dụng CNTT chuyên sâu. Do vậy, có thể chưa cần đến chuyên viên CNTT của riêng mình. Có thể sử dụng dịch vụ của các Công ty tin học chuyên cung cấp, cài đặt và bảo trì hạ tầng CNTT loại này. Tuy nhiên, để chuẩn bị cho các bước đầu tư tiếp sau, doanh nghiệp cũng cần có quy hoạch xây dựng nhân lực CNTT của mình ngay từ giờ.

**Hỏi:** *Giai đoạn hai bắt đầu khi nào?*

**Đáp:** Mục tiêu của "giai đoạn hai" 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 (đội dự án, nhóm nghiên cứu, v.v.). 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 giai đoạn trước.

Bước chuyển sang giai đoạn này có thể được xem là từ khi doanh nghiệp bắt đầu gặp các khó khăn về quản lý và xử lý thông tin nghiệp vụ, thí dụ: tìm không thấy hoặc tìm quá lâu các tài liệu cần thiết, không có được kịp thời các báo cáo thống kê về bán hàng, không nắm được chính xác hàng tồn kho, v.v. Đó là biểu hiện của việc các quy trình và kỹ thuật nghiệp vụ cũ đã không còn đáp ứng các nhu cầu hoạt động, bắt đầu gây trở ngại và có thể cản trở, gây hậu quả xấu cho công việc kinh doanh.

Nếu nhà quản lý doanh nghiệp dự báo được thời điểm này thì việc đầu tư cho giai đoạn 2 chủ động và hiệu quả hơn, so với việc "nước đến chân mới nhảy", phải mua vội một hệ thống phần mềm kế toán hay quản lý vật tư được quảng cáo nhiều hoặc nghe nói đã được doanh nghiệp bạn "dùng thấy tốt", như nhiều doanh nghiệp vẫn thường làm hiện nay. Trong Chương 4 sẽ trao đổi kỹ hơn về sự chuẩn bị này của doanh nghiệp.

**Hỏi:** *Cách thức cụ thể để trang bị các HTTT nói trên như thế nào?*

**Đáp:** Nói chung, ở giai đoạn đầu tư này, doanh nghiệp phải trang bị các phần mềm và các HTTT chuyên dụng. Tùy theo tình hình cụ thể của doanh nghiệp có thể trang bị bằng cách đi mua các phần mềm đóng gói có sẵn trên thị trường (thường gọi là các phần mềm thương mại), hoặc đặt một công ty phần mềm phát triển cho mình, thậm chí có thể tự viết nếu có khả năng, như trường hợp Vinamilk sau đây.

#### **Vinamilk tự viết chương trình quản lý**

Tại công ty Sữa Việt Nam - Vinamilk, ngoài phần mềm nhập ngoại đi theo các dây chuyền sản xuất, hệ thống phần mềm kế toán, quản lý đều do chính nhân viên công ty thực hiện. Người đã lập trình toàn bộ phần mềm kế toán, quản lý trong công ty là một nhân viên thuộc phòng kế toán kiêm nhiệm khâu quản lý mạng của công ty. Ông giải thích: "Vốn là chuyên viên lập trình, tôi biết rằng lập trình không khó nhưng nắm vững quy trình nghiệp vụ để hình thành phần mềm mới khó. Chính vì vậy, tôi quyết tâm làm việc tại phòng kế toán để nắm thật vững quy trình xử lý kế toán trong đơn vị mình. Năm 1996, tôi viết phần mềm quản lý kế toán cho nhà máy, rồi triển khai tiếp trên văn phòng công ty, các chi nhánh. Ban đầu dùng Foxpro để viết, sau tự nâng cấp dần lên SQL/Server đi kèm với nâng cấp phần cứng. Ban đầu một mình tôi viết tất cả phần mềm, nay thêm một kỹ sư phụ tá nhằm hoàn tất việc nối mạng toàn công ty (văn phòng, nhà máy, chi nhánh). Mô hình xử lý kế toán tập trung được chọn: phần mềm kế toán kho, nhân sự, tính giá thành chuyển qua bán hàng, quản lý tiêu thụ... được lập trình sao cho đưa ra kết quả theo một mẫu chung, các kết quả này chuyển về phòng kế toán theo mạng nội bộ (LAN) hoặc bằng email nếu ở các chi nhánh. Phòng kế toán nhờ đó quản lý chung hoạt động toàn công ty dù công ty có nhiều văn phòng, chi nhánh. Trong phần mềm kế toán, khó khăn nhất là chính sách kế toán hay thay đổi, phần mềm nếu không đổi theo sẽ bị lạc hậu. Với Vinamilk, việc người viết phần mềm trực thuộc phòng kế toán rất có lợi vì nắm bắt được nhanh chóng sự thay đổi, để nâng cấp phần mềm...

*Theo Thế Giới Vi Tính, Seri B, số tháng 9/2003*

Việc doanh nghiệp tự viết được phần mềm như ví dụ trên đây có thể có hiệu quả trong một số giai đoạn. Tuy nhiên, các hệ thống này thường được thiết kế để đáp ứng các nhu cầu tại



chỗ của doanh nghiệp. Khi cần tích hợp các hệ thống quản lý, hoặc theo "chiều ngang" - với các hệ thống quản lý chức năng khác của doanh nghiệp, hoặc theo "chiều dọc" - với các hệ thống cùng chức năng, có thể sẽ gặp khó khăn, nếu trong thiết kế ban đầu không dự tính các khả năng đó và không áp dụng các kỹ thuật cho phép thay đổi khi cần thiết. Hiện nay có nhiều công ty phần mềm đã phát triển và cung cấp các hệ thống có chức năng phổ biến, như các hệ thống quản lý công văn, kế toán, quản lý vật tư, quản lý nhân sự, v.v. với các thiết kế được đầu tư theo hướng vừa đảm bảo các chức năng chuyên môn, vừa mềm dẻo trong việc triển khai cho các khách hàng cụ thể (thường gọi đó là khả năng "tùy biến"<sup>14</sup> trong triển khai). Các hệ thống thông tin có ứng dụng rộng rãi, như xử lý giao dịch, HTTT quản lý, HTTT nguồn nhân lực, cho đến các hệ thống thương mại cao cấp và chuyên dụng hơn nói chung đều có khả năng tùy biến như vậy cho phù hợp với các tình huống ứng dụng cụ thể.

Như đã nói trong Chương 1, phổ các HTTT và các phần mềm chuyên dụng phục vụ cho hoạt động nghiệp vụ này rất rộng, nên để chọn được các phần mềm phù hợp là vấn đề nhiều khi không dễ dàng. Chương 4 Phần 2 dành để trao đổi sâu hơn về chủ đề này.

**Hỏi:** *Việc mua sắm các phần mềm chuyên dụng này có gây xáo trộn các nề nếp công việc cũ không?*

**Trả lời:** Việc trang bị và đưa vào hoạt động các phần mềm chuyên dụng có thể chưa gây nên các xáo trộn trong toàn cơ quan, nhưng quy trình nghiệp vụ của các phòng ban được trang bị thì có bị ảnh hưởng. Đó là vì các phần mềm ứng dụng khó có thể "may đo" đúng y theo các cách thức xử lý nghiệp vụ hiện hành (thủ công) của doanh nghiệp. Thông thường, các phần mềm chuyên dụng dựa trên các quy trình thông tin chặt chẽ và khoa học hơn, do đó việc thay đổi một số nề nếp công việc, chủ yếu nhằm kiểm soát được luồng thông tin tốt hơn, mức độ chuẩn hóa quy trình thông tin cao hơn, v.v. là cần thiết và là một sự cải thiện về nghiệp vụ cần được chấp nhận và tuân thủ. Cần chú ý rằng: thay đổi thói quen làm việc là một trở ngại không dễ vượt qua, nó đòi hỏi nỗ lực không chỉ của nhân viên nghiệp vụ có liên quan trực tiếp, mà còn cả quyết tâm của lãnh đạo cấp cao nhất. Kinh nghiệm của Bảo Việt trong việc triển khai hệ thống quản lý văn thư nêu ở đầu chương là một ví dụ.

Như đã thấy trong ví dụ này, trước khi chọn mua phần mềm, doanh nghiệp cần tiến hành công việc khảo sát chu đáo để sản phẩm phần mềm thực sự giúp nâng cao hiệu suất hoạt động cho những khâu yếu của mình. Để giúp cho lãnh đạo và các phòng ban chức năng trong việc trang bị và khai thác các hệ thống này, doanh nghiệp bắt đầu cần đến một bộ phận CNTT riêng để làm việc với các nhà cung cấp về công nghệ, theo dõi thực hiện các hợp đồng phát triển phần mềm, đảm bảo hạ tầng CNTT cho sự làm việc bình thường của các phần mềm đó, và trợ giúp cho các chuyên viên chuyên môn trong vận hành, và có thể, phải thực hiện một số tùy biến ứng dụng cho phù hợp với doanh nghiệp. Các ứng dụng CNTT dần trở thành quen thuộc đối với hầu hết cán bộ nghiệp vụ và quản lý trong công ty, vai trò

---

14 Tiếng Anh là "customizing", tức là thay đổi một số đặc trưng của phần mềm, có thể là giao diện, các kết xuất, thậm chí cả các chức năng, v.v. của một hệ thống phần mềm có sẵn cho phù hợp với các yêu cầu đặc thù của người dùng. Để đạt được khả năng tùy biến này, phần mềm phải được phát triển một cách chuyên nghiệp.

của chuyên viên CNTT bắt đầu được thừa nhận và coi trọng. Các HTTT bắt đầu trở thành công cụ thực sự trong công việc của nhiều bộ phận trong doanh nghiệp, doanh nghiệp bắt đầu "lệ thuộc" vào CNTT.

**Hỏi:** *Và việc chuyển sang giai đoạn 3 sẽ dễ dàng?*

**Đáp:** Không hẳn vậy, vì giai đoạn 3 có những yêu cầu cao hơn hẳn giai đoạn 2. Giai đoạn 2 có thể coi là giai đoạn số hóa cục bộ, còn 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 (liên chức năng) và các CSDL cấp toàn công ty là những công cụ chủ đạo hỗ trợ cho hoạt động quản lý và tác nghiệp. "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.

Chưa nhiều doanh nghiệp trong nước ta đã đạt được trình độ phát triển này, nhưng việc đầu tư CNTT theo các tiêu chí của giai đoạn này đang là một xu hướng mạnh mẽ hiện nay. Các hệ thống thuộc họ ERP (hoạch định nguồn lực xí nghiệp) - đặc trưng cho các ứng dụng CNTT-TT giai đoạn 3 - đang là đề tài sôi nổi và "thời thượng". Chương 5 của Phần 2 sẽ giành trao đổi kỹ hơn về các hệ thống tích hợp và điều kiện cho việc triển khai chúng.

**Hỏi:** *Vai trò của chuyên gia về CNTT trong giai đoạn này như thế nào?*

**Đáp:** Bắt đầu từ giai đoạn ứng dụng này doanh nghiệp cần đến một vị lãnh đạo về công nghệ thông tin, thường gọi theo tiếng Anh cho gọn là CIO<sup>15</sup>. CIO (Giám đốc Thông tin) là vị trí không thể thiếu của doanh nghiệp trong giai đoạn đầu tư này, đây là người quyết định chiến lược đầu tư CNTT, trong đó có các hệ thống như ERP, CRM (quản trị quan hệ với khách hàng) cho doanh nghiệp, và tổ chức triển khai toàn bộ các hoạt động này. Tương ứng, tổ chức CNTT của doanh nghiệp cũng phát triển, để đủ sức không chỉ trong việc đảm bảo hạ tầng CNTT (mạng, các phần mềm, các CSDL), mà còn đủ sức để triển khai các ứng dụng tầm xí nghiệp, như các hệ thống kiểu ERP nói trên. Các hệ thống này kết tinh các kiến thức về CNTT và về quản lý doanh nghiệp, đòi hỏi các điều kiện và cách thức triển khai phù hợp cho mỗi doanh nghiệp. Vì vậy vai trò hỗ trợ triển khai ở đây rất quan trọng. Công tác hỗ trợ này hiện nay thường do các chuyên gia HTTT đảm nhận.

**Hỏi:** *CIO là nhà CNTT chuyên nghiệp hay nhà quản lý chuyên nghiệp?*

**Đáp:** CIO là nhà quản lý chuyên nghiệp có hiểu biết chuyên nghiệp về CNTT, hoặc là nhà CNTT chuyên nghiệp hoạt động quản lý chuyên nghiệp. Nói như vậy để thấy CIO chịu trách

---

15 CIO - Chief Informatic Officer - "Giám đốc thông tin" (hoặc "Giám đốc công nghệ thông tin" như một số người để nghị). Còn gọi là "Lãnh đạo thông tin", nhất là ở các cơ quan nhà nước (thí dụ trong các Bộ)



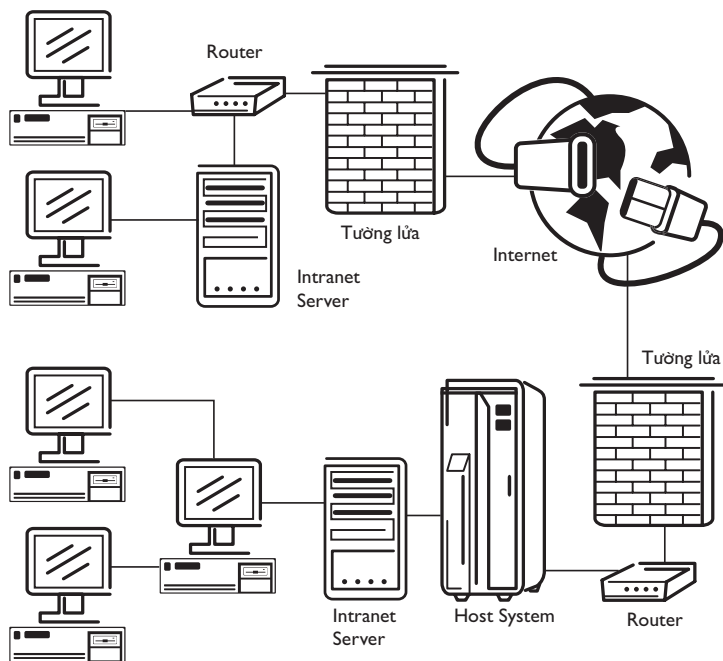
Hình 2.2 Một phần trang nhà (trang chủ) của CIO.com

nhệm về CNTT nhưng cũng là người có vai trò rất quan trọng về quản lý trong doanh nghiệp. Nhìn chung, CIO được hiểu là một vị phó của Giám đốc điều hành (Tổng Giám đốc), có cương vị tương đương với Giám đốc Tài chính, Giám đốc Công nghệ, v.v.

Có một số tạp chí chuyên dùng cho CIO, như CIO Magazine, và CIO.com trên mạng. Đây là các tạp chí của giới CIO Mỹ, đề cập đến mọi mặt hoạt động của CIO, trong đó rất nhiều chuyên mục, như chính sách CNTT của Chính phủ, quản trị dự án CNTT xí nghiệp, quản trị tri thức, an ninh, các thước đo hiệu quả đầu tư CNTT, v.v. cho đến các hoạt động "nghề nghiệp" thực tiễn mà CIO phải giải quyết. Ở Việt Nam, một số tạp chí chuyên ngành về CNTT và quản lý cũng bắt đầu có các chuyên mục hoặc trang dành riêng cho CIO.

**Hỏi:** Giai đoạn đầu tư thứ 4 có gì khác biệt?

**Đáp:** Đây là giai đoạn đầu tư cho CNTT nhằm đạt 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 phẩm chất 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. Thí dụ: 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, tạo các dịch vụ mới trên mạng để giữ khách, ngăn cản khách chạy sang phía đối thủ, v.v. Việc tái kỹ nghệ các quá trình kinh doanh, lập các "công ty ảo", và nhiều ứng dụng khác, cho phép doanh nghiệp không chỉ ứng phó, mà còn tạo được lợi thế cạnh tranh so với đối thủ trong môi trường toàn cầu hóa hiện nay, cũng là các dạng đầu tư quan trọng của giai đoạn này. Chương 6 Phần 2 sẽ trình bày về các vấn đề này.



Hình 2.3 Một kiểu liên mạng dùng trong kinh doanh điện tử (giai đoạn 3, 4)

Sau đây là một ví dụ về ứng dụng công nghệ Internet tạo ra lợi thế cạnh tranh tại Công ty Wesco International, Inc.

### **WESCO International, Inc. - Liên kết chiến lược với chuỗi cung ứng mang lại lợi ích to lớn**

Wesco International, Inc. là một trong các nhà phân phối lớn nhất các sản phẩm điện và các dịch vụ bảo trì, sửa chữa và vận hành, vốn 3,9 tỉ đôla, với hơn 6.000 nhân viên làm việc tại 5 trung tâm phân phối ở Bắc Mỹ và Canada, có 360 chi nhánh ở Mỹ (chủ yếu), Canada, Mexico, Nigeria, Singapore, Anh và Venezuela, phục vụ cho 100.000 khách hàng toàn cầu. Thị trường dịch vụ chính: xây dựng công nghiệp, các quá trình công nghiệp và sản xuất sản phẩm rời, các nhà chế tạo thiết bị đơn chiếc lớn, các dịch vụ truyền dữ liệu, các cơ quan nghiên cứu và chính phủ. Đối thủ cạnh tranh chính: Arrow Electronics, Graybar Electric, và W.W. Grainger.

Wesco còn gồm cả Brucner Suply, là bộ phận chuyên cung cấp các dịch vụ mua hàng trực tuyến và tại chỗ, và quản lý vật tư thuê cho nhiều công ty. Bộ phận phân phối của Wesco giữ trong kho hơn 140.000 hạng mục của hàng trăm nhà sản xuất. Ngoài ra Công ty còn cung ứng cho các khách hàng hàng triệu sản phẩm dùng cho bảo trì, sửa chữa và vận hành, mà trên thực tế đây là những thứ công ty này không chứa trong kho, mà là "phân phối thuê" cho hơn 20.000 nhà cung cấp.

Cho tới gần đây, khi các đại diện bán hàng của Wesco nhận được đơn hàng về các hạng mục không có trong kho, họ phải gọi điện trực tiếp hoặc kiểm tra các website của nhà sản xuất để biết giá cả và khả năng cung cấp. Các thông tin này sau đó được chuyển tiếp đến khách hàng bằng

điện thoại. Vì các đặt hàng loại này chiếm 20% hoạt động kinh doanh của Wesco, việc thu thập thông tin cho khách hàng chiếm đến 40% thời gian của đội ngũ bán hàng.

Để giải quyết vấn đề này, công ty đã quyết định xây dựng một hệ thống mua hàng điện tử để kết nối hệ thống đặt và kiểm kê hàng của khách với hệ thống kiểm kê của các nhà cung cấp chính. Khó khăn lớn nhất là Wesco phải tìm ra cách thức tiêu chuẩn để thông qua web truy vấn và kéo ra được thông tin từ trong các hệ thống cung ứng không đồng nhất, cũng như từ trong chính cái hệ thống dựa trên mainframe đã 20 năm tuổi của họ. Công ty đã xây dựng một gateway Internet với một tập các cửa vào mạng chung, tạo ra các đường dẫn nối trong và nối ngoài đến các hệ thống cũ. Một phần mềm mới được viết riêng để thực hiện cả việc kéo dữ liệu ra từ các hệ thống cũ của Wesco và tích hợp các hệ thống cung ứng với gateway, dựa trên cơ sở của hệ quản trị nội dung Vignette và WebLogic Application Server của BEA Systems. Nhờ hệ thống này, 1000 nhân viên bán hàng tại 400 địa điểm đã có thể truy nhập trực tiếp đến các hệ thống kiểm kê cuối cùng của các nhà cung cấp chính. Khi có yêu cầu của khách về các hạng mục không nằm trong kho, nhân viên bán hàng có thể truy vấn qua web đến các hệ thống kiểm kê của nhà cung ứng chỉ với thao tác bấm 1 phím, và nhận được trả lời trong vòng 30 giây, rồi liên lạc với khách hàng. Theo đánh giá của Russ Lambert, Giám đốc thương mại điện tử của Wesco, hệ thống này có thể tiết kiệm gần 12 triệu đô la một năm do giảm được tiền điện thoại và tiết kiệm thời gian của nhân viên bán hàng. Tổng chi phí cho triển khai hệ thống này là gần 400.000 đô la, việc thu hồi vốn đầu tư không cần bàn tới.

Điều quan trọng hơn là hệ thống này đã có ảnh hưởng tích cực đến việc làm cho khách hàng chấp nhận dịch vụ của Wesco, thắt chặt hơn nữa mối quan hệ giữa Công ty và khách hàng. Với hệ thống này, khách hàng giờ đây đã có thể tin rằng, một khi họ gọi điện cho Công ty, họ đã thực hiện một cú đặt hàng "thời gian thực" cho các nhà cung cấp. "Đây là một chứng minh hùng hồn về sức mạnh của kết nối trực tiếp trong chuỗi cung ứng", Lambert nói.

*Theo Computerworld, 11/3/2002.*

**Hỏi:** Các doanh nghiệp vừa và nhỏ có thể đầu tư đạt lợi thế cạnh tranh như trình bày trên đây?

**Đáp:** Trong kinh doanh điện tử, vấn đề quan trọng là tận dụng sức mạnh và cơ hội do CNTT-TT, đặc biệt là Internet đưa đến. Trong bài báo viết về Infosys ở cuối Chương trước, Giám đốc điều hành (CEO) của Infosys đã nói đến việc "sân chơi đang được san phẳng" nhờ các thành tựu CNTT-TT hiện tại. Theo rất nhiều ý nghĩa, "sân chơi" của các doanh nghiệp hiện nay ngang nhau, nếu không nói đến một số lợi thế của doanh nghiệp vừa và nhỏ, như sự năng động và linh hoạt, ứng phó tốt với môi trường kinh doanh thay đổi.

Ví dụ sau đây có thể gợi được nhiều ý hay, qua việc một doanh nghiệp, dù rất nhỏ và trong các điều kiện rất hạn chế, đã bước đầu khai thác Internet cho một số công việc kinh doanh của mình.

### **Đưa hoa lên mạng**

Dù Trại hoa Langbian (nằm trên đường vào Lạc Dương, cách trung tâm Đà Lạt khoảng 5km), đã có hàng chục năm nhưng nhiều người chỉ biết đến nó khi website của Trại hoa ([www.lborchid.dalat-city.com](http://www.lborchid.dalat-city.com)) xuất hiện trong cuộc thi "Trang web ấn tượng năm 2000" do VASC tổ chức. Quản lý trại hoa nhân dịp này đã nhờ người làm trang web giới thiệu về trại hoa của gia đình để tiếp thị các loại hoa lan và hoa ngắn ngày mà gia đình anh ương trồng.

Từ ngày có trang web, trại hoa Langbian này nhận được rất được nhiều e-mail hỏi han về giá cả, đặt hàng... Thế nhưng, do thương mại điện tử chưa phát triển (chưa thể ký hợp đồng và thanh toán qua mạng) nên tất cả các hợp đồng đều được ký kết trực tiếp tại Đà Lạt. Cũng vì thế, hoa của Trại hoa Langbian chỉ cung cấp cho khách hàng trong nước. Ngoài lợi ích thu được từ việc thương hiệu được quảng bá rộng rãi, Internet còn mang lại một hiệu quả khác, hết sức cụ thể là nguồn thông tin về các giống hoa mới, lạ. Nhờ luôn chủ động tìm kiếm trên mạng nên trại hoa Langbian là cơ sở trồng hoa tiên phong tung ra thị trường những giống mới như: Cát Tường, Hoàng Anh. "Trước mắt, qua Internet, tôi có thể tìm giống hoa phù hợp, chọn nhà cung cấp giống, trực tiếp đàm phán giá cả với họ, chọn nơi tin cậy nhờ nhập ươm và kiểm soát được việc thanh toán, tiến độ giao nhận hàng. Chứ chưa dám mơ đến chuyện hái ra tiền qua mạng hay qua cái trang web của nhà tôi!" - Bà chủ trại hoa nói.

TheoVietnam.net

**Hỏi:** *Vậy có thể "đốt cháy giai đoạn" trong việc đầu tư CNTT không?*

**Đáp:** Các giai đoạn đầu tư nêu sơ lược trong Chương này nhằm nhấn mạnh một điều cơ bản sau đây: 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.

Bốn giai đoạn đã nêu ở đây là một căn cứ tốt khi quyết định đầu tư, và là một cái khung, một mô hình thuận tiện cho việc trình bày các vấn đề có liên quan. Tuy nhiên, không nên coi đó là mô hình duy nhất. Tốc độ phát triển của doanh nghiệp và của công nghệ không phải khi nào cũng giống nhau, do vậy có sự đan xen giữa các giai đoạn đầu tư CNTT với các giai đoạn phát triển doanh nghiệp. Có thể có doanh nghiệp hội tụ được các điều kiện để bỏ qua một giai đoạn đầu tư nào đó, hoặc chọn được mô hình đầu tư khác với mô hình trên đây. Điều này rất có thể xảy ra đối với các doanh nghiệp mới, nhất là các doanh nghiệp vừa và nhỏ, được thành lập trên cái "sân chơi" đã được san bằng như đã nói, và được chuẩn bị đủ để chơi được trên sân đó. Ví dụ về Công ty nội thất T sau đây chứng minh khả năng một doanh nghiệp vừa và nhỏ có thể thành công sớm trong đầu tư vào CNTT ở trình độ rất cao, là ứng dụng ERP. Có thể xem đây là ví dụ về cái gọi là sự "đốt cháy giai đoạn" như Bạn nói. Điều cần quan tâm ở đây là khả năng "đứng vững" của Công ty T khi chọn một sân chơi có mặt bằng công nghệ khá cao đó.

Có lẽ cần nhấn mạnh điều sau đây: tuy Công ty T không cần lần lượt trải qua tất cả các giai đoạn đầu tư đã nêu, nhưng trên thực tế họ đã có được sự chuẩn bị cần thiết về các điều kiện để thành công khi bước vào giai đoạn 4: quy trình quản lý được cải tiến, lãnh đạo và cán bộ có trình độ nắm bắt và triển khai công nghệ, và một quyết tâm cùng niềm say mê đối với việc áp dụng ERP. Để có được các điều kiện đó, có thể các công ty khác phải tốn nhiều thời

gian hơn vào các giai đoạn đầu tư từ thấp đến cao, là các bước đi được áp dụng phổ biến như đã trình bày. Dù bằng con đường nào thì vấn đề cơ bản để triển khai ứng dụng CNTT thành công vẫn là: ứng dụng đó phải thực sự cần thiết cho doanh nghiệp, và doanh nghiệp phải được chuẩn bị để đưa nó vào hoạt động thường xuyên của mình. Hy vọng trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ hiện nay cả về công nghệ và các cơ hội kinh doanh, ngày càng có nhiều công ty "trưởng thành nhanh" như Công ty T.

### **Một doanh nghiệp vừa và nhỏ áp dụng thành công ERP**

Công ty T, hiện hoạt động tại TP Hồ Chí Minh, là một doanh nghiệp Việt Nam trẻ, nhưng đã khá nổi tiếng trong lĩnh vực nội thất. Khởi đầu rất khiêm tốn, Công ty T tạo sự khác biệt bằng cách đầu tư vào phong cách làm việc chuyên nghiệp và tạo được các ấn tượng tốt với khách hàng, trúng thầu nhiều hợp đồng trang bị cho các văn phòng, khách sạn.

Uy tín của Công ty T còn có được nhờ họ đã quyết tâm áp dụng các phương pháp quản lý tiên tiến, đặc biệt sớm quyết tâm áp dụng ERP. Ngay từ năm 2002 họ đã triển khai thành công một hệ thống ERP của Mỹ ứng dụng cho các doanh nghiệp sản xuất quy mô nhỏ, mức giá khoảng 20.000 đô la Mỹ. Vì hệ thống này không được Việt hóa nên họ dùng thêm phần mềm kế toán của Lạc Việt để tạo các báo cáo cho các cơ quan chức năng Việt Nam. Với các hệ thống này, Công ty T đã xây dựng được một nền nếp quản lý rất hiện đại, nói riêng có khả năng phân tích tự động các đơn hàng của khách để lập kế hoạch sản xuất cho từng bộ phận. Nhờ vậy họ quản lý tốt được giá thành và lịch sản xuất, giao hàng đúng hạn, tạo nên hình ảnh là một đối tác làm ăn rất chuyên nghiệp với khách hàng.

Bài học có thể rút ra từ đây là doanh nghiệp đã phát huy được thế mạnh của một doanh nghiệp trẻ, với đội ngũ nhân viên năng động, chịu học tập và tiếp thu cái mới, cùng quyết tâm rất cao của các lãnh đạo Công ty T trong việc áp dụng các phương pháp quản lý hiện đại. Họ say mê ERP đến mức sau khi triển khai thành công cho nội bộ, họ còn muốn trở thành nhà tư vấn đem phần mềm này đi triển khai cho các doanh nghiệp khác.

Khi đầu tư và sử dụng CNTT cho các mục tiêu kinh doanh và phát triển doanh nghiệp, dù theo mô hình nào, 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", rất quan trọng để hiểu và sử dụng các HTTT, gồm 5 lĩnh vực sau<sup>16</sup>:

- *Các quan điểm nền tảng:* Các thành phần cơ bản của HTTT, và việc phân loại chúng. Ngoài ra cần nắm được lý thuyết hệ thống nói chung, và lý thuyết về xử lý thông tin (bằng máy hoặc do con người tiến hành).
- *Công nghệ thông tin:* Các công nghệ về phần cứng, phần mềm, viễn thông, quản trị CSDL, và cách thức chúng tương tác trong một quá trình kinh doanh động, thay đổi và phát triển rất nhanh, với nhiều con đường mới xuất hiện.

16 Lấy theo James L. O'Brien. Sách đã dẫn.

- *Các ứng dụng doanh nghiệp:* Cách thức mà CNTT được áp dụng giải quyết các vấn đề kinh doanh thường phức tạp hơn ta tưởng. Một người dùng ham hiểu biết thường tìm học cả cách thức sử dụng các HTTT để giải quyết các vấn đề hiện tại, cả việc bắt đầu dùng chúng như một phương cách mới để xác định vấn đề và đón nhận các cơ hội. Người dùng cuối nên cố gắng đạt được sự hiểu biết cơ bản về các lĩnh vực cần thiết cho công việc của mình, như tự động hóa văn phòng, xử lý giao dịch, các chức năng kinh doanh, tạo báo cáo cho quản lý, hỗ trợ quyết định, hỗ trợ điều hành, v.v.
- *Phát triển, triển khai các tiến trình:* Cách tiếp cận nên tăng đến việc giải quyết và phát triển vấn đề. Các khía cạnh về phương pháp luận: tiếp cận hệ thống, vòng đời phát triển hệ thống, v.v.
- *Các thách thức về quản lý:* Cách làm cho việc sử dụng các nguồn lực của HTTT trở thành mối quan tâm chủ yếu của người dùng. Hơn thế, mối người dùng cuối cần có tri thức về các phương pháp quản lý, bởi vì CNTT đòi hỏi người dùng cuối phải có các quyết định độc lập hơn để hỗ trợ các mục tiêu toàn thể của công ty. Các vấn đề mấu chốt gồm quản trị các nguồn lực thông tin, hoạch định, triển khai và kiểm soát các HTTT.

Trong phần thứ 2 của Sổ tay, sẽ lần lượt trình bày kỹ hơn về các giai đoạn đầu tư trong mô hình "4 giai đoạn" này.



## Tóm tắt nội dung Chương 2:

1. Một dự án đầu tư thành công về CNTT trong doanh nghiệp cần các điều kiện sau: phù hợp với nhu cầu của doanh nghiệp, hiệu quả và đào tạo được nhân sự để triển khai thành công các đầu tư đó. Ở đây, vai trò của công nghệ và của con người đều phải được xem trọng như nhau.
2. Về chiến lược, đầu tư cho CNTT phải phục vụ cho chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp. Tốt nhất là đầu tư theo giai đoạn, mỗi giai đoạn có mục tiêu cụ thể và doanh nghiệp phải có các điều kiện để tiếp nhận và phát huy đầu tư cho CNTT đó.
3. Một mô hình đầu tư cho CNTT được chấp nhận rộng rãi là mô hình "4 giai đoạn". Đó là đầu tư cơ sở, đầu tư để nâng cao hiệu quả hoạt động, đầu tư để nâng cao hiệu quả quản lý, tạo lợi thế cạnh tranh và biến đổi doanh nghiệp. Mỗi giai đoạn có các yêu cầu riêng về đội ngũ chuyên viên và chuyên gia CNTT, cũng như những thay đổi tương ứng trong tiến trình doanh nghiệp (hoạt động, quản lý).
4. Quá trình đầu tư này phải giúp tạo cho người dùng doanh nghiệp một khung kiến thức về CNTT và ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp. Khung này không chỉ giúp cho doanh nghiệp phát huy được hiệu quả đầu tư vào CNTT, mà còn tạo nên một ngôn ngữ chung để doanh nghiệp và các đối tác cung cấp hệ thống làm việc.

### Một số thuật ngữ và khái niệm đã dùng trong chương:

Ảo, số hóa.

Chu trình phát triển doanh nghiệp.

CSDL xí nghiệp.

Tùy biến (ứng dụng), "May đo" phần mềm

Mạng nội bộ, Mạng diện rộng.

Hệ thống quản lý tích hợp. CIO. "Văn hóa số".

# PHẦN 2. CÁC GIAI ĐOẠN ĐẦU TƯ CHO CNTT CỦA DOANH NGHIỆP

*Phần 2 này đề cập cụ thể hơn về quá trình đầu tư từng bước vào CNTT của doanh nghiệp. Các Chương 3, 4, 5, 6 lần lượt trình bày về 4 giai đoạn đầu tư CNTT trong doanh nghiệp theo mô hình đã nhắc tới trong Phần 1: đầu tư cơ sở, đầu tư nâng cao hiệu suất hoạt động của các bộ phận, đầu tư nâng cao hiệu suất làm việc toàn thể doanh nghiệp, và đầu tư để tạo lợi thế cạnh tranh. Quá trình này có thể xem như một quá trình nhiều bước để nâng cao và hoàn thiện dần trình độ ứng dụng CNTT nhằm phục vụ các mục tiêu chiến lược, cũng ngày càng được nâng cao, của doanh nghiệp.*

*Tuy nhiên, như đã nói ở cuối Phần 1, với sự năng động của thị trường và của bản thân các doanh nghiệp hiện nay, không nên coi ranh giới của các giai đoạn đầu tư này là một sự phân định quá cứng nhắc. Điều căn bản là doanh nghiệp, khi đầu tư cho CNTT ở mức độ nào đó, phải có đủ các điều kiện để phát huy hiệu quả đầu tư trong việc thực hiện các mục tiêu kinh doanh.*

# Chương 3:

# ĐẦU TƯ CƠ SỞ VỀ CNTT

- Đầu tư CNTT-TT như là một phần đầu tư tổng thể. Các quy luật chi phối đầu tư cho CNTT.
- Đầu tư cơ sở về hạ tầng, ứng dụng, nhân lực.

## Bốn giai đoạn trong Chu kỳ phát triển của doanh nghiệp

Giai đoạn 1: Giai đoạn mới ra đời, còn ít người biết đến, sản phẩm / dịch vụ bán ra còn thấp. Doanh nghiệp bắt đầu hoạt động và tìm cách khẳng định sự có mặt của mình trên thị trường.

Giai đoạn 2: Giai đoạn phát triển, sản phẩm / dịch vụ bắt đầu nổi tiếng, được nhiều người ưa chuộng, lượng hàng bán ra tăng nhanh. Vấn đề hàng đầu là công tác quản lý và điều hành phải đáp ứng được các đòi hỏi của sự tăng trưởng, phát triển.

Giai đoạn 3: Giai đoạn chín muồi. Lượng sản phẩm / dịch vụ bán ra lớn, nhưng xuất hiện các đối thủ cạnh tranh, xâm chiếm thị trường nên không tăng nhanh được nữa, mà đi vào thể dần dần ổn định, chín muồi. Vấn đề lớn nhất trong giai đoạn này có lẽ là phát huy được sức mạnh tổng hợp của doanh nghiệp, để tiếp tục duy trì vị thế và tìm kiếm các cơ hội mới.

Giai đoạn 4: Giai đoạn này được gọi là giai đoạn suy tàn của chu kỳ cũ và chuyển sang một chu kỳ phát triển mới. Nếu doanh nghiệp không có cải tiến gì đặc biệt, trong khi đó các đối thủ cạnh tranh lại đang phát triển, thì lượng sản phẩm / dịch vụ bán ra của doanh nghiệp sẽ giảm xuống rất nhanh, đi đến chỗ kết thúc. Doanh nghiệp cần đến một sự chuyển hướng hoặc đột phá cả trong sản phẩm / dịch vụ lẫn tổ chức / điều hành.

Mô hình chu kỳ doanh nghiệp gồm 4 giai đoạn phát triển trên đây là một gợi ý cho mô hình đầu tư nhiều giai đoạn vào CNTT, như một giải pháp phục vụ cho việc giải quyết các vấn đề đặt ra với doanh nghiệp trong từng giai đoạn của chu kỳ phát triển. Tuy nhiên quan hệ giữa các giai đoạn đầu tư cho CNTT và các giai đoạn phát triển doanh nghiệp trên thực tế cần được nhìn nhận một cách linh hoạt. Đầu tư cơ sở về CNTT vẫn thường được xem là các đầu tư trong giai đoạn đầu tiên, khởi nghiệp của doanh nghiệp.

**Hỏi:** Đầu tư cơ sở bao gồm các hạng mục gì?

**Đáp:** Trước hết, cần trang bị một hệ thống phần cứng và phần mềm làm cơ sở hạ tầng tối thiểu cho hoạt động. Ngày nay, do sự phát triển và phổ cập của CNTT nên phần lớn các

hoạt động hàng ngày của các tổ chức, doanh nghiệp, như công tác văn phòng, thông tin liên lạc, đều đã được "tin học hoá". Gần như Bạn không còn tìm được các cơ sở làm việc chỉ với các máy chữ cũ, rất ít cơ sở làm việc chỉ với các phương tiện liên lạc truyền thống: thư tín, fax, điện thoại theo công nghệ trước số hoá. Thậm chí, nếu Bạn nhất quyết trang bị các hệ thống cũ đó, Bạn sẽ tốn kém hơn trong mua sắm và bảo trì, và quan trọng hơn, Bạn sẽ gặp nhiều bất tiện trong giao dịch, dẫn đến hiệu quả công việc bị giảm đi. Chúng ta đang được thừa hưởng các tiến bộ kỹ thuật về mặt này, với giá ngày càng rẻ và dịch vụ ngày càng tốt. Như vậy là ngay từ khi khởi nghiệp, Bạn đã đứng trên một mặt bằng công nghệ mới, cao hơn so với 10 năm trước đây. Đó là biểu hiện dễ chịu của một sự "làm phẳng thế giới" về công nghệ đã nhắc đến ở trên.

Như đã trình bày trong Chương 2, trang bị cơ sở về CNTT hiện nay của một doanh nghiệp thường là: một số máy PC, máy in, với các phần mềm văn phòng phổ dụng (soạn thảo văn bản, bảng tính). Gần đây, do sự phát triển và phổ cập nhanh chóng của công nghệ mạng và Internet, cũng như sự giảm giá đầu tư cho chúng, nhiều doanh nghiệp đã trang bị cho mình một mạng máy tính cục bộ (LAN) quy mô nhỏ, chia sẻ một đĩa cứng chứa dữ liệu và phần mềm dùng chung, một kết nối với Internet cùng một phần mềm thư điện tử.

Riêng về phần mềm, có một số lưu ý thêm sau đây: phần mềm hệ thống quan trọng nhất là Hệ điều hành của máy thường được nhà cung cấp trang bị luôn khi mua phần cứng. Nếu có vấn đề (thí dụ về bản quyền) hoặc yêu cầu đặc biệt thì cần hợp đồng với các nhà cung cấp. Đối với phần mềm ứng dụng, ngoài nhóm phần mềm chức năng phổ dụng, thí dụ các phần mềm văn phòng trong bộ Microsoft Office hoặc tương đương (xem bảng 3.1), còn cần một phần mềm thư điện tử nếu Bạn có mạng, và trình duyệt web nếu có kết nối Internet.

Trong bảng 3.1 dưới đây là một số phẩm mềm văn phòng phổ dụng.

**Bảng 3.1 Một số phần mềm văn phòng của các hãng nổi tiếng hiện nay:**

Phần mềm	Microsoft Office	Lotus SmartSuite	Corel Word-Perfect Office	Sun Star Office
Xử lý văn bản	Word	WordPro	WordPerfect	StarWrite
Bảng tính	Excel	1-2-3	Quattro Pro	StarCalc
Đồ họa trình diễn	PowerPoint	Freelance	Presentation	StarImpress
Quản trị CSDL	Access	Approach	Paradox	StarBase
Quản trị thông tin cá nhân	Outlook	Organizer	Corel Central	StarSchedule

Hiện nay ở Việt Nam chủ yếu dùng các sản phẩm Microsoft Office. Trước đây, một số phần mềm như Lotus 1-2-3, Quattro, WordPerfect, v.v. cũng đã được đưa vào, nhưng đến nay không còn phổ biến, hầu như chỉ dùng trong một số văn phòng nước ngoài. Nhóm sản phẩm Sun Star Office đang được phổ biến dần cùng với việc mở rộng sử dụng hệ điều hành Linux.

Ngoài các hệ thống phổ dụng trên, tùy theo công việc kinh doanh của doanh nghiệp, có thể đã cần trang bị một số phần cứng và phần mềm cho các hoạt động nghiệp vụ hoặc chuyên môn đặc thù khác. Thí dụ: nếu doanh nghiệp Bạn chuyên về thiết kế - tạo mẫu, nên có một bộ các công cụ chuyên dùng, gồm phần cứng (máy tính tốt, máy vẽ, máy quét ảnh, v.v.) và phần mềm hỗ trợ thiết kế trên máy. Nếu doanh nghiệp chuyên về trồng trọt, Bạn nên có một cơ sở dữ liệu, ít nhất là bộ đĩa CD chứa các dữ liệu về giống, sâu bệnh và cách phòng chống, v.v. cùng một phần mềm tra cứu các thông tin này. Hoặc nếu Bạn là chủ của một cửa hàng bán lẻ, Bạn nên có thêm các chương trình được viết riêng cho các doanh nghiệp loại này, thí dụ một phần mềm quản lý cửa hàng.

**Hỏi:** *Ngoài máy tính và các phần mềm ra, các hạng mục đầu tư cơ sở khác cụ thể là những gì?*

**Đáp:** Như đã nói ở Chương 2, đầu tư cơ sở bao gồm đầu tư về phần cứng - máy tính và các thiết bị khác, về phần mềm, và về con người - cụ thể là đào tạo người dùng cuối cho các phần cứng và phần mềm đó.

Về người sử dụng, cần đào tạo để sử dụng được tối đa các chức năng phần mềm được trang bị. Có một thực tế là các doanh nghiệp khi mua các phần mềm chuyên dụng thường rất chú ý việc đào tạo sử dụng, vì nếu không sẽ không dùng được. Nhưng với các phần mềm phổ cập, họ lại thường không chú ý đến việc đào tạo để khai thác hết các điểm mạnh của chúng, chỉ dừng lại ở một vài chức năng dễ nhất, như dùng Word chỉ để đánh máy, dùng Excel chỉ để lập một vài bảng tính đơn giản. Thực ra, đây là một sự lãng phí, vì các phần mềm này có chức năng rất mạnh nếu biết cách sử dụng. Hơn thế nữa, chúng còn "dạy" cho người dùng biết cách tổ chức công việc một cách khoa học hơn, "nhìn xa hơn" việc thuần túy chỉ làm một trang văn bản hoặc một bảng tính có hàng cột.

**Hỏi:** *Như vậy ngay từ giai đoạn này cũng không nên coi nhẹ hiệu quả đầu tư, dù mức đầu tư còn ít, và phải học ngay cách khai thác tối đa phần mềm?*

**Đáp:** Đúng vậy. Ngay từ đầu, doanh nghiệp phải coi việc đầu tư cho CNTT cũng là một hạng mục trong chiến lược đầu tư tổng thể của mình. Do vậy, cần có kế hoạch chu đáo cả trong đầu tư và khai thác. Có hai sai lầm thường gặp: (1) không cân nhắc kỹ dẫn đến lãng phí đầu tư, mua nhiều hơn mức yêu cầu, dùng ít hơn mức cần thiết, và (2) nghi (lầm) rằng CNTT là thứ chỉ gây thêm lãng phí và phiền phức, không có không sao, nên không chú ý đến việc đầu tư cho CNTT. Điều này dẫn đến chậm trễ trong sự tiếp cận với các công nghệ mà trước sau doanh nghiệp cũng phải sử dụng nếu muốn phát triển. Cả hai đều làm Bạn bị thua thiệt trong kinh doanh.

Sự chậm trễ trong tiếp cận với CNTT không phải chỉ là việc Bạn chần chừ trang bị một hạng mục cần thiết cụ thể nào đó, mà còn ở chỗ Bạn chậm tiếp cận và làm quen với các kỹ năng và tập quán làm việc "với máy tính". Vì vậy, ngay từ giai đoạn này, Bạn và nhân viên đã cần phải nhận thức sớm các vấn đề sau:

- Dù trong rất nhiều công việc, "máy tính" (hệ thống phần cứng, phần mềm) có thể làm nhanh, chính xác và tốt hơn làm thủ công rất nhiều lần, nhưng chúng chỉ làm

đúng theo những gì đã được "lập trình", không thể làm được việc khác hoặc theo cách khác. Như vậy, trước khi dùng phần mềm nào, bạn phải biết rất rõ phần mềm đó làm được gì và không làm được gì. Thí dụ, bạn muốn tính toán với các bảng số (cộng hàng ngang, hàng dọc, làm các phép tính số học, v.v.), Bạn phải dùng phần mềm Bảng tính, chứ không thể dùng phần mềm soạn thảo văn bản, dù phần mềm này cũng có thể tạo ra các bảng số y như vậy.

- Cần học cách tổ chức tài liệu trên máy tính (các tệp (file<sup>17</sup>) do Bạn tạo ra, hoặc được người khác gửi đến) một cách khoa học. Việc này rất giống với việc Bạn hoặc thư ký của Bạn sắp xếp tủ, cặp tài liệu, chỉ có điều phải học cách thực hiện việc đó trên máy tính. Bạn cần một chút kiên nhẫn và một chút kỹ năng tổ chức văn bản, thí dụ cách phân loại và đặt tên tài liệu. Nếu Bạn lười không sắp xếp, máy vẫn "chiều" Bạn và không phàn nàn gì, "điểm nhiên" để tất cả các tài liệu đủ loại và được đặt tên tùy hứng cùng vào một chỗ, cái cũ, cái mới, cái còn nháp, cái đã xong, v.v. Chỉ cần sau một tuần thôi, khi bạn muốn tìm một văn bản nào đó không nhớ thật rõ tên, phải đào bới trong cái đám "tự nhiên" đó, Bạn sẽ rơi vào một tình trạng chỉ muốn "đạp ngay cái máy xuống đất". Còn nếu sắp xếp trên máy tốt, bạn sẽ có một phương tiện để quản lý, giữ gìn và tìm kiếm tài liệu tuyệt vời, hơn hết thảy mọi thư ký cần mẫn.
- Các tài liệu trên máy không nhìn thấy được, và nhiều tài liệu, phần mềm và dịch vụ của hệ thống là các tài sản chung. Máy tính là loại phương tiện nói chung cần được mở cho nhiều người khai thác. Vì vậy, có hai kỹ năng cần biết: (1) giữ bí mật tài liệu cần giữ, và (2) chia sẻ cho người khác những gì cần chia sẻ và khi cần chia sẻ. Cũng tức là không cố truy nhập các tài liệu và chức năng không phải và không cần cho mình. Vấn đề này thường không gặp khó khăn về mặt nhận thức, hiện cũng có nhiều phần mềm hỗ trợ để kiểm soát điều đó, nhưng khi thực hiện, kinh nghiệm cho thấy là gặp không ít khó khăn về tâm lý. Thật ra, nề nếp làm việc chỉ quan tâm đến những thứ là của mình, hoặc nếu của người khác thì phải được phép và chỉ trong giới hạn được phép đó (cái gì, ở đâu, và khi nào), là nề nếp bình thường trong thế giới văn phòng "hiện": mọi người đều có tủ tài liệu riêng, những thứ chia sẻ cho mọi người để ở giá chung, v.v. rất "rõ ràng" và dễ kiểm soát. Nhưng khi mọi sự đều "ảo", không thấy được, nếu không làm quen dần thì khi chuyển sang các hệ thống ứng dụng chuyên nghiệp ở các giai đoạn sau, sẽ gặp rào cản tâm lý khá nặng nề. Không ít hệ thống không triển khai được chỉ do các vấn đề tâm lý như vậy.

Tóm lại, tạo nên một tư duy và thói quen làm việc hiệu quả với các sản phẩm CNTT cũng là một yêu cầu của đầu tư cơ sở về nhân lực.

**Hỏi:** Đó là các vấn đề tính nguyên lý. Trong các vấn đề cụ thể, thí dụ khi mua máy tính chẳng hạn, nên chọn mua thế nào? Thí dụ tôi chỉ mua các máy rẻ tiền thôi, vì dấu sao cũng đang là bắt đầu, có được không?

---

17 Thuật ngữ "tệp" (file) dữ liệu chính là vay mượn từ một thuật ngữ trong công việc văn phòng truyền thống.

**Đáp:** Vấn đề Bạn nêu thuộc về chiến lược đầu tư: tiêu chuẩn để lựa chọn là gì. Rất nhiều doanh nghiệp xử lý theo cách Bạn chọn, ban đầu, lấy giá cả làm ưu tiên, và họ có lý trong nhiều trường hợp. Giá của máy tính giảm khá nhanh theo thời gian, qua năm sau có khi chỉ còn trên dưới một nửa. Vì vậy, nên cân nhắc để chỉ mua đủ số lượng theo nhu cầu công việc thực của mình, và nếu các máy tính rẻ tiền hơn mà vẫn đáp ứng được nhu cầu, thì nên chọn các máy rẻ tiền (hàng nội địa thay vì các "hàng hiệu" đắt tiền).

Chỉ có điều, dù mua máy rẻ, nhưng đừng để mua phải máy "rởm". Bạn phải chọn nhà cung cấp có uy tín, và đặc biệt, phải có các thoả thuận rõ ràng và chắc chắn về các dịch vụ sau bán hàng, như bảo hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật. Rất cần làm rõ về thời hạn và cách thức xử lý sự cố.

Điều thứ hai phải quan tâm, là cái giá phải trả khi thay máy, "lên đời" cho máy. Bạn mua máy để làm việc, tức phải cài đặt các phần mềm trong đó. Khi phải thay thế máy, các phần mềm này, và cả dữ liệu dùng cho chúng, phải được chuyển sang máy mới một cách hoàn chỉnh, không gây ra bất kỳ khó khăn nào cho công việc. Điều đó nhiều khi đòi các "chi phí phát sinh" không nhỏ.

Riêng trong trường hợp cần dùng một phần mềm chuyên dụng có các yêu cầu đặc biệt về phần cứng, thí dụ các phần mềm thiết kế - tạo mẫu thường đòi hỏi máy có khả năng xử lý đồ hoạ cao, thì ưu tiên chọn mua lại là máy tốt, đáp ứng các yêu cầu đó, hơn là chọn máy rẻ tiền.

Sau đây là một bản đánh dấu và các "mẹo" giúp Bạn khi cần mua máy.

#### **Các mục cần đánh dấu và kiểm tra khi mua máy tính:**

1. Hệ điều hành (HĐH), đĩa mềm hoặc CD ROM chứa nó, và tài liệu hướng dẫn. Thí dụ: Windows 95, 98, ME, XP, hoặc một HĐH khác mà Bạn cần để chạy.
2. Các trình điều khiển (drivers) cho phần cứng bạn đang có. Thí dụ: máy in, máy quét, card video, cdrom, modem, card âm thanh, keyboard, v.v. Kiểm tra xem HĐH đã hỗ trợ các thiết bị đó chưa, nếu không thì phải có các driver cho chúng.
3. Có đúng là máy mình đặt không. Vì có thể gặp trường hợp không may, do sự cố, hoặc sai sót lúc đóng hàng mà hàng gửi đến không phải hàng Bạn đặt. Bạn phải luôn nhớ kiểm tra đơn hàng để chắc chắn rằng, nếu Bạn đặt mua máy pentium, Bạn nhận được đúng là máy pentium. Nếu Bạn đặt 128 mega byte RAM (Random Access Memory), Bạn nhận được đủ 128 mega byte RAM. Bạn có thể tự kiểm tra điều này khi khởi động máy bằng cách xem cẩn thận các thông tin về bộ xử lý (processor), RAM, kích cỡ card video, v.v. (các thông tin này thường được ghi rất rõ trên màn hình). Nếu thấy nghi ngờ phải gọi ngay cho người bán hàng để giải quyết.
4. Các phần mềm biếu kèm theo: Luôn xem cho chắc xem có phần mềm biếu kèm theo máy không, vì các hãng bán hàng nhiều khi vẫn gửi chúng kèm theo máy như một món quà. Nếu có thì phải kiểm tra xem để nhận, chú ý đến phiên bản và nhãn hàng của phần mềm đó, phải đúng như được quảng cáo.

*Mách nước:* Khi mua một hệ thống mới nên cố để được biếu một phần mềm chống virus.

### **Một số mẹo khi mua máy**

1. Lập một danh sách:Viết ra một cách đầy đủ các phần mềm Bạn cần cho công việc, các phần mềm trò chơi, các chương trình, v.v.
2. Xét giá: Chờ chạy ngay theo thứ rẻ nhất bạn thấy. Một số nhà cung cấp sẽ lắp thêm RAM, hoặc cài một đĩa cứng lớn hơn cho Bạn, mà chỉ đòi giá tăng thêm một ít.
3. Hỏi chuyện: Bạn có thể tránh được nhiều chuyện đau đầu khi nói chuyện với mọi người, thí dụ nghe các lời khuyên về một nhãn hiệu là tốt hay xấu, v.v.
4. Hiểu rõ việc bảo hành: Nếu xảy ra tình huống xấu, Bạn phải biết gửi hệ thống đi sửa ở đâu, khi nào và bằng cách nào.
5. Hiểu rõ hệ thống của bạn: Cho dù máy Bạn mua hiện giờ đáp ứng các yêu cầu, nhưng liệu có thể nâng cấp nó để chạy được các phiên bản mới, thường xuyên được tung ra, của phần mềm không?

Lấy theo <http://www.coastpc.info/wheretobuy.html>

**Hỏi:** Những điều trên đây cũng đúng cả cho phần mềm?

**Đáp:** Về phần mềm, vấn đề đắt rẻ cũng quan trọng, nhưng điều cần chú ý đầu tiên lại là chức năng của nó. Phần mềm ứng dụng nói chung được viết theo yêu cầu của người dùng, có thể chứa nhiều mô đun chức năng để đáp ứng sự lựa chọn của một lớp rộng các nhóm người dùng. Cần chọn mua phần mềm hoặc các mô đun phần mềm có chức năng cần dùng, không nên tốn tiền mua các chức năng thừa rồi không dùng đến.

Một điều cần lưu tâm là một phần mềm có thể được chạy trên nhiều phần cứng khác nhau. Vì vậy, khi mua phần mềm, sau câu hỏi về chức năng, Bạn cần hỏi ngay xem phần mềm đó chạy được trên máy nào và dưới hệ điều hành nào (từ chuyên môn gọi là các "nền tảng" cho việc cài đặt phần mềm).

Mặt khác, một phần mềm trong vòng đời khai thác của mình còn có khả năng được cải tiến, nâng cấp một số lần để đáp ứng các nhu cầu mới xuất hiện (trong phạm vi các vấn đề cùng loại). Công việc này gọi là bảo trì phần mềm. Nếu Bạn có mua các phần mềm chuyên dụng, thì nên biết chi phí cho việc bảo trì là bao nhiêu, vì chi phí này đối với các phần mềm chuyên dụng đôi khi khá cao. Vấn đề này còn gặp trong các giai đoạn đầu tư sau và sẽ được đề cập đến trong các Chương tới.

Đối với các phần mềm phổ dụng, việc bảo trì và nâng cấp thường được làm theo cách cho ra các phiên bản mới, nhiều khi với tần suất khá cao (một năm, thậm chí nửa năm một lần). Bạn nên bình tĩnh trước làn sóng nâng cấp này, tốt nhất chỉ nâng cấp khi thật sự có yêu cầu.

**Hỏi:** Còn về đầu tư cho con người, trước đây đã nói giai đoạn này chưa cần đến chuyên viên CNTT, nhưng xem ra cũng đã có khá nhiều vấn đề chuyên môn?

**Đáp:** Việc chưa có chuyên viên riêng về CNTT ở giai đoạn đầu tư này không gây khó khăn nhiều cho doanh nghiệp. Đúng là có nhiều vấn đề cần giải quyết trong chọn mua phần cứng, phần mềm, nhưng những vấn đề đó chưa vượt ra khỏi các câu hỏi chung về quản lý, chỉ cần



Bạn nắm rõ và kiểm soát được chúng khi quyết định đầu tư. Nếu gặp phải các khó khăn về kỹ thuật (thường chỉ vài lần trong tháng, thậm chí trong cả năm), Bạn có thể sử dụng dịch vụ của các nhà tư vấn, thậm chí của nhà cung cấp, như sử dụng các dịch vụ sau bán hàng của họ. Bạn cũng có thể thuê các chuyên viên bên ngoài để làm các việc như bảo trì các phần cứng, bảo trì mạng, kiểm tra và chống virus, v.v.

Nhân lực mà doanh nghiệp cần đầu tư ngay từ giai đoạn này là những người trực tiếp sử dụng (thường gọi chung là các "người dùng cuối"<sup>18</sup>) của hệ thống CNTT. Đây là các chuyên viên văn phòng, kế toán, và các chuyên viên nghiệp vụ khác. Họ cần được đào tạo để thực hành thành thạo các phần mềm mua về trong công việc của họ. Bạn nên có đòi hỏi cao ngay từ đầu về sự thành thạo của nhân viên, kể cả hỗ trợ về thời gian và ngân sách đào tạo, để họ có định hướng và quyết tâm nắm vững phần mềm, dùng nó một cách hiệu quả nhất. Điều này phần nào cũng giống như việc Bạn yêu cầu nhân viên đánh máy chữ phải đánh thành thạo cả mười ngón, chứ không thoả mãn hoặc dễ dãi chấp nhận việc họ chỉ đánh theo kiểu "mổ cò".

Xu hướng hiện nay là các phần mềm, nhất là các phần mềm phổ dụng dùng trong giai đoạn này, được thiết kế "thân thiện với người dùng", tức là giúp cho người dùng không được đào tạo sâu về CNTT có được sự dễ dàng tối đa trong sử dụng và khai thác. Đây là một ưu điểm rất lớn của công nghệ phần mềm hiện đại, giải phóng người dùng số đông khỏi các kiến thức quá sâu về CNTT, để họ tập trung vào các vấn đề nghiệp vụ. Nhược điểm của việc này là làm người dùng có xu hướng dễ dãi, hời hợt trong sử dụng, chỉ cần xong việc mà không chịu đi sâu khai thác các mặt mạnh thuộc về bản chất của phần mềm, của việc xử lý dữ liệu trên máy, so với xử lý thủ công. Một trong các mặt mạnh này chính là cách thức tổ chức thông tin và chuỗi thao tác xử lý thông tin đó. Các kỹ năng này sẽ rất cần thiết cho các ứng dụng giai đoạn sau.

Làm sao để phần mềm giúp cho con người thực hiện nghiệp vụ tốt hơn, và có cơ hội trở nên hiểu biết hơn, chứ không phải vì có nó giúp mà trở nên lười biếng và thụ động đi, hoặc thấy dễ dàng quá mà tầm thường hoá các ứng dụng CNTT. Câu chuyện sau đây, dựa theo lời kể của một Giám đốc tài chính bắt đầu lập nghiệp chỉ với một máy PC và một phần mềm Bảng tính, có thể xem như một trường hợp tiêu biểu về cách sử dụng hiệu quả những gì mình có trong tay.

### **Câu chuyện về phần mềm Bảng tính**

Một phần mềm bảng tính điện tử, thí dụ Excel của Microsoft, hẳn không phải là xa lạ với Bạn. Nhưng Bạn thường dùng nó vào việc gì?

Thông thường, chắc Bạn vẫn yêu cầu cô nhân viên tài vụ tính bảng lương tháng này theo ngày công. Và rất nhanh, cô ấy lập một bảng gồm các cột: tên nhân viên, lương cấp bậc, ngày công, tiền lương, tạm ứng, được lĩnh. Công thức tính đã biết: "tiền lương" = "ngày công" x "lương cấp bậc" / "số ngày làm việc của tháng", còn "được lĩnh" = "tiền lương" - "tạm ứng". Cô ta tính ra bảng lương

18 "End user", để nhấn mạnh đây là những người khai thác hệ thống ở khâu cuối cùng, sau khi hệ thống đã hoàn tất.

của hơn 100 người chỉ trong vài phút. Hàng tháng, chỉ cần cập nhật cột ngày công, tạm ứng, chỉnh số ngày làm việc trong tháng cho đúng, và nếu có ai được tăng lương thì cập nhật lương cấp bậc cho họ. Các ứng dụng kiểu như vậy thực hiện rất nhanh và dễ dàng đối với bảng tính. Bạn hài lòng, và cô nhân viên của Bạn... yên tâm với kiến thức về Excel ở mức ấy!

Thật ra, Bảng tính là công cụ mạnh hơn nhiều.

Cách tính lương trên đây gọi là một "mô hình" tính lương. Bạn có thể xây dựng các mô hình tính lương khác. Nói chung, Bạn có thể xây dựng rất nhiều mô hình tính toán khác nhau với các dữ liệu để trong một bảng hai chiều như trên. Các mô hình như vậy được Bảng tính lưu lại, Bạn chỉ cần thay dữ liệu khi tính toán. Dữ liệu đó có thể nhập vào từ bàn phím, là kết quả thực hiện của các mô hình khác, lấy từ các CSDL, v.v. Kết quả tính toán theo mô hình có thể được in ra, gửi đi, cung cấp cho các mô hình khác hoặc ghi vào các CSDL.

Tức là, Bạn có thể làm mọi kiểu tính toán trên các dữ liệu Bạn có với Bảng tính theo yêu cầu, "theo mô hình xử lý" của mình. Thí dụ, bạn muốn biết lợi nhuận thu được là bao nhiêu với biểu giá bán hàng mới. Hoặc bạn muốn biết chênh lệch tiền mua hàng giữa hai nhà cung cấp. Hoặc xem kết quả kinh doanh nếu áp dụng một phương án sản phẩm (mặt hàng, số lượng, giá bán, v.v.) nào đó. Bảng tính là một công cụ tính cho Bạn rất nhanh tất cả các yêu cầu đó, theo đúng mô hình mà Bạn muốn. Điều duy nhất cần là phải biết cách thể hiện các mô hình đó trong Bảng tính và sau đó thao tác trên chúng với các phương án dữ liệu vào khác nhau. Điều này không phải là khó học.

Các nhà kinh doanh dùng Bảng tính cho các mục tiêu còn hơn thế: họ thử thay đổi các phương án kinh doanh (thay dữ liệu vào) khác nhau vào cùng mô hình, hoặc thay đổi các mô hình tính toán khác nhau, "xoay đi xoay lại" các kết quả, rồi căn cứ vào đó, cân nhắc, lựa chọn ra phương án "tốt nhất". Bảng tính lúc này là một công cụ rất mạnh không chỉ để tính toán, mà còn để lập kế hoạch, để dự báo và hỗ trợ ra quyết định kinh doanh.

Tôi đã kiên trì học dùng Bảng tính theo hướng đó từ cách đây 10 năm, khi tôi được ông chủ giao cho một máy tính Pentium 2 và phần mềm Lotus 1-2-3. Với chiếc máy và phần mềm đó, tôi đã đảm nhận toàn bộ công tác sổ sách, kế toán và kiểm kê cho công ty, hơn thế còn giúp ông chủ trong việc xem xét các phương án kinh doanh. Tôi có thể tự hào rằng nhờ có hệ thống này, tôi đã giúp cho công ty quản lý hiệu quả các hoạt động và mở mang kinh doanh. Hiện nay tôi đã là Giám đốc tài chính của một công ty khác, có trong tay các phần mềm mạnh hơn, nhưng vẫn giành đến 50% thời giờ của mình để làm việc với Bảng tính. Vị giám đốc cũ của tôi từng nói đại ý: "Máy tính là một loại công cụ cho ta các thông tin định lượng. Nhưng con người cần phải đưa ra các thông tin định tính, phải biết trả lời cho câu hỏi "tại sao". Một Giám đốc tốt đương nhiên phải biết về các con số, nhưng ông ta còn phải biết khảo sát, biết đặt ra các câu hỏi thông minh, biết nghiên cứu và phân tích" ... Từ kinh nghiệm của mình tôi xin nói với Bạn điều này: phần mềm Bảng tính mà Bạn đang dùng ở công ty chính là thứ sẽ giúp Bạn trở nên một Giám đốc làm việc tốt như vậy.

**Hỏi:** Quay lại việc đầu tư: tóm lại tiêu chí để chọn lựa trong đầu tư CNTT là gì?

**Đáp:** Đầu tiên là tiêu chí về giá (cả giá mua lẫn các giá phải trả sau khi mua), về chất lượng (ở đây là mức độ đáp ứng yêu cầu của người dùng), và cả các tiêu chí khác như sự dễ dàng trong sử dụng, thay thế và phát triển, v.v.

Có một tiêu chí đang ngày càng được các công ty hướng theo trong đầu tư CNTT, được gọi là "Chi phí sở hữu tổng cộng", viết tắt trong tiếng Anh là TCO. TCO là tổng tất cả các chi

phí mà doanh nghiệp cần bỏ ra để sở hữu được (làm chủ và khai thác hiệu quả trong kinh doanh) một hạng mục CNTT khi đầu tư cho nó.

TCO bao gồm các chi phí về:

- Mua hệ thống (phần cứng, phần mềm),
- Nâng cấp phần mềm,
- Thiết lập mạng,
- Đào tạo,
- Hỗ trợ người dùng,
- Bảo trì,
- Quản trị.

Như có thể thấy trong ví dụ về mua PC của Boeing sau đây, khi áp dụng tiêu chí TCO, doanh nghiệp có thể không ưu tiên chọn theo các tiêu chí về giá hoặc công nghệ. Mô hình TCO cho phép tính đến cả các chi phí gián tiếp, như chi phí quản lý, thậm chí cả các chi phí do thời gian hệ thống không hoạt động gây nên. Dựa trên mô hình này, nhiều công ty CNTT đã phát triển các giải pháp hệ thống cho phép giảm thiểu chi phí quản trị, một trong các khoản chi lớn mà doanh nghiệp phải bỏ ra sau khi mua hệ thống, chứ không chỉ giảm thiểu các chi phí cụ thể như giá sản phẩm.

Vốn là mô hình dùng cho các hệ thống PC, TCO hiện đang được mở rộng như một tiêu chí chọn lựa đầu tư cho các hệ thống CNTT lớn và phức tạp hơn nhiều. Trong giai đoạn đầu tư cơ sở, khi mức đầu tư không cao, những sai sót trong đầu tư gây hiệu quả không thật nghiêm trọng, việc chọn tiêu chí để đầu tư có thể còn chưa có ý nghĩa lớn. Nhưng khi mức đầu tư tăng lên trong các giai đoạn sau, TCO là tiêu chí đầu tư nên được tuân theo.

#### **Tiêu chí mua các hệ thống PC tổng công ty của Boeing, Monster.com & Othes**

Để nâng cao hiệu quả đầu tư toàn bộ trong cả tập đoàn công nghiệp, hiện nay Tập đoàn Boeing, Monster.com & Other đặc biệt nhấn mạnh đến các tiêu chí sau trong việc mua máy PC cho các ứng dụng trong toàn tập đoàn:

- Cấu hình tốt với giá hợp lý
- Đã sẵn sàng HDH (và sẵn sàng cho các phiên bản sắp tới của HDH)
- Khả năng kết nối
- Dễ mua và triển khai
- Sự ổn định về nền tảng và dòng sản phẩm
- Dịch vụ và hỗ trợ của nhà cung cấp

Vì vậy các Công ty của Tập đoàn này đã thay đổi tiêu chí chọn lựa trong các quyết định mua bán PC của mình hiện nay theo hướng:

- (1) tập trung vào việc giảm TCO,
- (2) loại bỏ tiêu chí về giá thấp, và
- (3) xếp tiêu chí về công nghệ (CN mới nhất về PC) xuống hàng thứ hai.

*Lấy theo James O B'rient, sách đã dẫn.*

## Tóm tắt nội dung Chương 3:

1. Đầu tư cơ sở cho CNTT của doanh nghiệp thường là các đầu tư trong giai đoạn đầu tiên trong chu kỳ phát triển của doanh nghiệp. Đó là các đầu tư cần thiết về phần cứng, phần mềm và con người để thực hiện các chức năng xử lý thông tin của doanh nghiệp trong giai đoạn khởi nghiệp.
2. Trong đầu tư cho phần cứng có thể chọn các máy tính giá thấp, nhưng không nên chọn các máy chất lượng tối. Khi mua máy cần hợp đồng rõ ràng với nhà cung cấp về các dịch vụ sau bán hàng, như bảo hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật.
3. Đầu tư phần mềm trong giai đoạn này chủ yếu là các phần mềm phổ dụng (soạn thảo, bảng tính, thư điện tử), và có thể một vài phần mềm chuyên dụng theo yêu cầu công việc. Tiêu chuẩn chọn lựa phần mềm là chức năng của chúng, xem có đáp ứng nhu cầu công việc không. Không nên trang bị các chức năng chưa cần đến hoặc nâng cấp các phiên bản nếu chưa thật cần, nhất là các phiên bản đòi hỏi phải nâng cấp phần cứng hoặc HĐH.
4. Đầu tư cho con người giai đoạn này chủ yếu là đào tạo người dùng cuối, để họ có thể sử dụng phần mềm đã trang bị một cách hiệu quả nhất. Tránh để dài trong việc khai thác phần mềm, chỉ sử dụng các chức năng đơn giản, để học mà bỏ qua các chức năng mạnh của chúng. Phải chú trọng việc hình thành dần các kỹ năng và tập quán làm việc với máy tính, từ việc sử dụng phần mềm theo đúng chức năng, tổ chức công việc trên máy, đến các vấn đề về phong cách và "văn hoá" làm việc với máy tính.
5. Trong việc đầu tư cho CNTT, tiêu chí để chọn lựa nên chọn theo mô hình "chi phí sở hữu tổng cộng" (TCO). Đó là mô hình tính chi phí dựa trên không chỉ tiền mua phần cứng và phần mềm, mà còn cả các chi phí như đào tạo, bảo trì, nâng cấp và quản trị, tức toàn bộ các chi phí để công ty sở hữu hệ thống trong công việc.

### Một số thuật ngữ và khái niệm đã dùng trong chương 3:

Soạn thảo, Bảng tính, Thư điện tử.

Người dùng cuối. Hệ điều hành. Bảo trì phần mềm. Nền tảng cài đặt phần mềm. Thân thiện với người dùng, Chi phí sở hữu tổng cộng.

## Chương 4:

# ĐẦU TƯ CNTT ĐỂ NÂNG CAO HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG

- Thời điểm bắt đầu các ứng dụng CNTT để nâng cao hiệu quả hoạt động các bộ phận chức năng của doanh nghiệp.
- Lựa chọn giải pháp trang bị các hệ thống thông tin chức năng.
- Vai trò của cơ sở dữ liệu đối với các hệ thống phần mềm tác nghiệp và trợ giúp quản lý.
- Vai trò của người dùng doanh nghiệp trong khai thác các hệ thống chức năng.

### Trường hợp quản lý vật tư của VIHACO

VIHACO là doanh nghiệp nhà nước hoạt động trong lĩnh vực sản xuất các sản phẩm cơ khí. Trong những năm gần đây, VIHACO đã nhanh chóng chuyển đổi phương thức hoạt động sản xuất kinh doanh từ cơ chế bao cấp sang thị trường nên đã thu được những thành công nhất định. Doanh nghiệp đã có đội ngũ công nhân lên đến hơn 300 người, mở rộng nhà xưởng sản xuất, mua sắm máy móc và thậm chí đã nhận được một số đơn đặt hàng từ nước ngoài. Giám đốc VIHACO là người trẻ tuổi, năng động. Anh nhận ra rằng việc cấp phát vật tư thường xuyên bị chậm trễ, ảnh hưởng rất lớn đến tiến độ sản xuất và thời hạn giao hàng. Anh đã quyết định tăng cường thêm nhân viên cho bộ phận vật tư và cho phép tăng số vật tư tồn kho. Điều này đã giúp góp phần cải thiện tình hình cấp phát vật tư trong thời gian đầu. Nhưng sau đó, anh lại ngạc nhiên nhận ra việc bổ sung thêm nhân lực vật tư không còn tác dụng khi số lượng yêu cầu cấp phát vật tư tiếp tục tăng lên. Ngoài ra, số vật tư tồn đọng, gây lãng phí lên đến hàng trăm triệu đồng.

Sau một thời gian tìm hiểu, anh đã quyết định áp dụng một phần mềm quản lý vật tư.

**Hỏi:** Tại sao lại quyết định rằng phần mềm quản lý vật tư sẽ giải quyết được các khó khăn mà việc tăng cường nhân lực và lượng hàng lưu kho không làm được?

**Đáp:** Như trong ví dụ về quản lý vật tư của VIHACO, khó khăn của doanh nghiệp đang gặp phải là ở khâu cấp phát vật tư thường xuyên bị chậm trễ. Nguyên nhân thường được nghĩ đến đầu tiên là do thiếu nhân lực làm việc và thiếu vật tư dự trữ trong kho, do vậy doanh nghiệp này lúc đầu đã chọn giải pháp tăng số lượng cho cả hai hạng mục này. Nhưng cũng dễ thấy là không thể cứ tiếp tục tăng số nhân viên vật tư và số lượng hàng lưu kho, vì sẽ lại kéo theo các nguy cơ khác, thí dụ như việc tổn động vật tư nói trên.

Vậy thì mấu chốt vấn đề ở đâu? Chính là ở chỗ khi sản xuất mở rộng và ngày một mở rộng, doanh nghiệp không nắm được kịp thời và chính xác thông tin chi tiết về nhu cầu ngày một nhiều hơn, cấp thiết hơn và phức tạp hơn về cung ứng vật tư, cũng như khả năng của doanh nghiệp đáp ứng các nhu cầu tăng lên đó. Tức là hệ thống thu thập và xử lý các thông tin về vật tư hiện có của VIHACO đã không đáp ứng được nhu cầu sản xuất đang mở rộng của doanh nghiệp. Đây chính là cái gốc của vấn đề, nếu giải quyết được nó thì mới có các biện pháp cơ bản, vừa cải thiện được tình hình hiện tại, vừa tránh được cao nhất các hậu quả ngoài mong muốn khi áp dụng các biện pháp không trúng. Giải pháp cho các khó khăn về xử lý thông tin là ứng dụng CNTT, ở đây là sử dụng một hệ thống phần mềm quản lý vật tư như vị giám đốc trên đã quyết định.

**Hỏi:** Những khó khăn loại nào thì ứng dụng CNTT sẽ là cách giải quyết tốt nhất?

**Đáp:** Đó là các khó khăn liên quan đến xử lý thông tin tác nghiệp và ra quyết định về quản lý. Thí dụ, nếu có một hệ thống thông tin vật tư tốt, doanh nghiệp sẽ có được báo cáo chính xác tình hình vật tư hàng ngày, hoặc có trả lời "ngay lập tức" một số câu hỏi về mặt hàng, về nhà cung cấp cụ thể khi cần. Cũng sẽ có khả năng dự báo được mặt hàng cần phải mua, với số lượng bao nhiêu, mua của ai, cần dự trữ trong kho bao nhiêu là đủ để vừa đáp ứng được các nhu cầu sản xuất, vừa không tăng chi phí lưu kho quá mức, tránh được việc tổn động mặt hàng, v.v. Bằng cách đó doanh nghiệp sẽ giải quyết được các khó khăn về cung cấp vật tư đã nêu mà chưa chắc phải tăng số nhân viên vật tư và hàng tồn kho một cách không cần thiết.

Tương tự, các khó khăn trong các lĩnh vực nghiệp vụ khác của doanh nghiệp, như kế toán - tài vụ, nhân lực, v.v. nếu đó là các vấn đề nảy sinh do sự bất cập trong thu thập và xử lý thông tin tác nghiệp gây nên cũng có thể được giải quyết nhờ áp dụng các hệ thống thông tin chức năng phù hợp. Các hệ thống thông tin này được dùng để xử lý các dữ liệu nghiệp vụ, và để trợ giúp cho các nhà quản lý các cấp (trưởng phòng và tương đương, các cấp lãnh đạo doanh nghiệp) ra các quyết định, qua việc cung cấp thông tin kịp thời, đầy đủ và chính xác hơn cho họ.

**Hỏi:** Như vậy là trong trường hợp của VIHACO, nếu mua ngay từ đầu một hệ thống quản lý vật tư thì tình hình sẽ tốt hơn?

**Đáp:** Ở đây cần xác định thời điểm của tình hình. Gặp phải các khó khăn như nêu trên đây thường là khi doanh nghiệp đã bước vào giai đoạn thứ hai của chu kỳ phát triển, đã qua bước

"khởi nghiệp", công việc sản xuất và dịch vụ bắt đầu mở rộng, chiếm lĩnh thị trường. Lượng dữ liệu phát sinh trong hoạt động kinh doanh tăng lên nhanh chóng, và do xử lý không kịp, xuất hiện các sự tắc nghẽn luồng tin phục vụ cho quản lý.

Vì vậy "ngay từ đầu", nếu hiểu theo nghĩa là giai đoạn khởi đầu của doanh nghiệp, dữ liệu cần xử lý còn ít, các luồng tin còn đơn giản, và cách thức xử lý thông tin cũ chưa gây khó khăn trong kinh doanh, nên chưa rõ sẽ "gặp vấn đề" trong khâu nào, thì chưa cần phải đầu tư cho các hệ thống chức năng trên đây, chỉ nên dừng ở mức đầu tư cơ sở như trình bày trong Chương trước. Nếu "từ đầu" là chỉ thời điểm doanh nghiệp bắt đầu gặp thường xuyên các "vấn đề" trong xử lý thông tin, có sự tắc nghẽn về thông tin và xử lý thông tin, thì đúng là nên nghĩ ngay đến việc ứng dụng CNTT vào các hoạt động này, như một khoản đầu tư cần thiết để "nâng cao hiệu quả hoạt động" tại các bộ phận đang gặp khó khăn của doanh nghiệp.

Cách xử lý của Giám đốc VIHACO nói trên là phổ biến đối với nhiều doanh nghiệp: lúc đầu cố hành động theo cách thức cũ, và khi thấy không còn tác dụng thì mới chuyển sang các giải pháp mới, là ứng dụng CNTT đối với khâu nghiệp vụ tỏ ra không còn đáp ứng được yêu cầu hoạt động trong bước phát triển hiện tại của doanh nghiệp. Tuy nhiên, điều đó cũng không có nghĩa là phải trang bị với "bất cứ giá nào", mà cần có sự cân nhắc và chọn lựa cẩn thận, tránh tình trạng như công ty DP trong ví dụ dưới đây, mất tiền mà không được việc, thậm chí còn tốn kém thêm. Có lẽ trong trường hợp công ty DP này, việc trang bị một hệ thống nghiệp vụ như vậy là quá mới mẻ, hơn nữa lại được tài trợ, nên đã có sự "ảo tưởng", đúng ra là đã lơ là về hiệu quả đầu tư như đã thấy chẳng?

### **Ảo tưởng vào giải pháp "cả gói" - tiền mất tật mang**

Công ty DP quản lý một số kho lớn tư liệu và mẫu vật, phân bố tại một số địa phương, số khách cần phục vụ (tra cứu và tham khảo, v.v.) ngày một đông. Do phần đông cán bộ nhân viên của DP vốn được chuyển từ các cơ quan khác sang, nên hoạt động ở đây mang nhiều đặc trưng nghiệp dư, quản lý luộm thuộm, hệ thống đăng ký thiếu nhất quán và không được kiểm soát tốt, vì vậy việc tìm kiếm và tra cứu rất mất công và không chính xác. Rất nhiều ý kiến phản nản và yêu cầu công ty cải tiến nghiệp vụ. Vì vậy khi được phép sử dụng một nguồn vốn tài trợ để nâng cấp hệ thống CNTT, công ty rất hy vọng sẽ cải thiện được cơ bản tình hình. Một nhà tư vấn đã giới thiệu một phương án khá hấp dẫn: nhân có tiền tài trợ thì mua cả gói một hệ thống phần mềm quản lý của nước ngoài, bao gồm cả các hệ thống quản lý thư mục, số hóa nội dung và một phần mềm "lập bản đồ" các dữ liệu. Giám đốc và các cán bộ nghiệp vụ tin vào các lý do do nhà tư vấn đưa ra: công nghệ tiên tiến, giải pháp "cả gói", v.v. Tuy nhiên, do kinh phí có hạn, nên các chi phí cho đào tạo và triển khai bị cắt giảm đến mức chỉ đủ để một số cán bộ đi tham quan hệ thống tại nước ngoài.

Sau khi hệ thống mua về mới phát hiện rằng: tuy hệ thống được thiết kế rất hiện đại, nhưng có nhiều chức năng công ty không khai thác được, và cũng chưa có nhu cầu cấp bách, như các chức năng số hóa toàn bộ kho và lập bản đồ. Chức năng cần nhất là quản lý kho thì lại không phù hợp, vì được thiết kế dựa trên các chuẩn phân loại và hệ thống mã hóa khá xa lạ với thực tiễn hoạt động lâu nay của kho. Thêm nữa, giao diện tiếng nước ngoài, rất khó làm việc, và đặc biệt, do hạn chế về kinh phí và không có kinh nghiệm, nên chỉ mua số giấy phép (license) tối thiểu. Kết cục

là sau ba năm loay hoay, việc triển khai hệ thống vẫn rất trục trặc. Nhiều chức năng mua về chưa hề được khai thác, trong khi vẫn phải trả tiền bảo trì hàng năm.

Công ty đang tính đến chuyện thương lượng để ngừng hợp đồng bảo trì hệ thống này và dành tiền đó thuê một công ty trong nước viết một phần mềm quản lý thư mục khác, phù hợp với nhu cầu công việc hơn.

**Hỏi:** Vấn đề chọn lĩnh vực, nội dung và thời điểm đầu tư để nâng cao hiệu quả hoạt động không phải đơn giản. Nhiều trường hợp thất bại rồi mới thấy ra, như công ty DP trong ví dụ trên. Vậy có cách gì để việc chọn lựa này được chính xác không?

**Đáp:** Để quyết định xem cần "đầu tư vào đâu", lĩnh vực, thời điểm, nội dung và mức độ đầu tư CNTT cụ thể, phải xuất phát từ các bức xúc trong quản lý của bản thân doanh nghiệp.

Các bức xúc xuất phát trước tiên từ nội bộ doanh nghiệp, từ sự bất cập trong việc cung cấp thông tin phục vụ quản lý điều hành hoạt động doanh nghiệp. Bạn cần biết được tình hình nguyên vật liệu, kế hoạch và tình hình sản xuất, tồn kho, tình hình thực hiện các hợp đồng, dự án và thu chi, dòng tiền mặt,... Khi chưa áp dụng CNTT, công việc thu thập, phân loại và xử lý các dữ liệu trên đây để phục vụ quản lý điều hành đều theo lối thủ công. Khi qui mô doanh nghiệp tăng lên, cách làm việc thủ công đó không còn đáp ứng được và thường bị quá tải. Thí dụ, trong việc quản lý vật tư, người ta đã tổng kết rằng: hầu hết các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh giống như VIHACO chắc chắn sẽ gặp phải bức xúc trong việc quản lý vật tư khi họ có 200 công nhân trở lên, hoặc có đến hơn 20 nhân viên vật tư, hoặc số vật tư trang thiết bị cần quản lý lên đến hàng trăm hoặc kinh phí hàng năm cho vật tư, trang thiết bị lên đến tỷ đồng. Đó là các "ngưỡng" báo hiệu thời điểm nên áp dụng các giải pháp công nghệ.

Các bức xúc còn có thể xuất phát từ thị trường, thí dụ khi phát hiện đối thủ cạnh tranh đã đưa ra sản phẩm đúng và nhanh hơn, do họ có hệ thống cho phép nắm bắt thông tin nhanh chóng, giúp phân tích tình hình và ra quyết định kịp thời hơn. Nếu đối thủ cạnh tranh hoạt động hiệu quả hơn, giảm được giá thành sản phẩm nhờ áp dụng CNTT, các khuyến mãi hay giảm giá của họ cũng tạo ra sức ép cho doanh nghiệp. Trong những hoàn cảnh như vậy, để cạnh tranh, Bạn cũng buộc phải nghĩ đến các giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý, như đối thủ của Bạn đã kịp làm.

**Hỏi:** Thường thì các hệ thống này thay thế những công việc "thủ công" cụ thể nào, và nhân viên của doanh nghiệp khi đó sẽ làm gì?

**Đáp:** Việc ứng dụng CNTT trong giai đoạn đầu tư này cũng giống như áp dụng công nghệ để "tự động hóa" một số công đoạn hoạt động của doanh nghiệp, giúp cho người dùng giảm đáng kể các công việc thủ công, để họ tập trung hơn vào nâng cao chất lượng công việc và tăng năng suất lao động. Các phần mềm xử lý dữ liệu rất thích hợp cho các thao tác xử lý lặp đi lặp lại, mệt mỏi, nhàm chán, năng suất thấp, hoặc đòi hỏi độ chính xác cao, dễ gây sai sót khi thực hiện thủ công, như xử lý dữ liệu nghiệp vụ, tính toán thống kê phức tạp, kế toán,



quản lý vật tư, quản lý khách hàng và bán hàng. Những thông tin báo cáo cần thiết mà thủ công khó làm được hoặc mất nhiều thời gian thì máy tính lại làm rất nhanh chóng.

Việc lưu trữ dữ liệu điện tử là mảng ứng dụng quan trọng tiếp theo. Dữ liệu điện tử không chỉ cho phép giảm kích thước kho lưu trữ so với lưu trữ trên giấy, mà còn làm cho việc lưu trữ dữ liệu có trật tự và việc truy tìm nhanh chóng hơn. Điều này đạt được nhờ các công nghệ về cơ sở dữ liệu (CSDL), một thành phần quan trọng của các hệ thống thông tin tác nghiệp. Với sự phát triển của mạng Internet và các mạng doanh nghiệp khác (như các mạng nội bộ - intranet, ngoại bộ - extranet), việc trao đổi dữ liệu và thông tin điện tử trong nội bộ công ty, với khách hàng và nhà cung cấp sử dụng các phương tiện máy tính trở nên thuận lợi và giá rẻ. Hệ thống quản lý văn thư của Bảo Việt đã nêu trong Chương 2 là một ví dụ.

Hơn nữa, CNTT, cụ thể là các hệ thống phân tích dữ liệu, còn có thể giúp doanh nghiệp phân tích, đánh giá tình hình, phát hiện ra các nhân tố, yêu cầu bị che lấp trong dữ liệu, hoặc dự báo các vấn đề mới, có thể sẽ nảy sinh, giúp cho việc điều hành hiệu quả hơn rất nhiều.

Nhân lực dồi dào do áp dụng CNTT thường được bố trí sang các bộ phận chuyên môn khác, được giành cho các công việc trí tuệ hơn, như phân tích các thông tin thu được, hoặc được đào tạo để nâng cao nghiệp vụ, v.v.

**Hỏi:** *Việc trang bị các hệ thống CNTT cho doanh nghiệp được tiến hành theo những cách nào?*

**Đáp:** Doanh nghiệp có thể mua sản phẩm có sẵn trên thị trường, đặt các công ty CNTT xây dựng cho mình, hoặc như trường hợp Vinamilk giới thiệu trong Chương 2 - tự viết lấy một phần ứng dụng.

Nếu có điều kiện thì đặt các công ty CNTT phát triển ứng dụng cho mình là cách tốt nhất. Bằng cách này, doanh nghiệp sẽ có được hệ thống chuyên nghiệp và sát hợp với yêu cầu của mình. Hơn thế, trong quá trình phát triển, các công ty CNTT có thể giúp Bạn phát hiện thêm vấn đề, và tư vấn hoặc hỗ trợ các giải pháp nâng cao hiệu quả đầu tư. Tuy nhiên, để phát triển một hệ thống riêng cho mình như vậy, công ty CNTT và doanh nghiệp phải có sự phối hợp chặt chẽ trong một "chu trình phát triển hệ thống" như đã đề cập đến trong Phần I. Quá trình làm việc này có thể tốn thời gian và các chi phí ban đầu của Bạn có thể sẽ lớn hơn, nhưng hiệu quả cuối cùng sẽ cao hơn nhiều. Trường hợp Immex giới thiệu sau đây là một ví dụ.

Cách "nhanh gọn" hơn là đi mua các sản phẩm có sẵn, "các phần mềm đóng gói", bán trên thị trường. Hiện nay có thể tìm thấy nhiều sản phẩm hệ thống thông tin dùng cho các ứng dụng giai đoạn này, do các công ty CNTT phát triển và thương mại hóa. Bằng cách này, Bạn có thể "có ngay" một phần mềm ứng dụng. Nếu may mắn, phần mềm đó sẽ nhanh chóng đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp trong việc nâng cao hiệu quả hoạt động mà không gặp các trục trặc lớn. Chỉ có điều, phải chọn được đúng sản phẩm mình cần, tránh những sự cố như nêu trong ví dụ về công ty DP nói trên. Một điều rất cần lưu ý là, ngay cả đối với các phần mềm đóng gói, ít khi vừa mua về đã sử dụng được ngay, mà vẫn cần có một giai đoạn gọi là "triển khai ứng dụng", để đưa nó vào sử dụng phù hợp với bối cảnh hoạt động riêng của doanh nghiệp. Như đã nói, các công ty phần mềm thường thiết kế các phần mềm có *khả*

*năng tùy biến*<sup>20</sup> để dễ dàng cho công việc triển khai cụ thể. Vì thế khi chọn phần mềm phải xem xét hai vấn đề. Một là, phần mềm hoặc giải pháp kỹ thuật nghiệp vụ được mua có đáp ứng hầu hết các qui trình, yêu cầu nghiệp vụ cơ bản không. Hai là, có khả năng tùy biến theo các yêu cầu riêng, đặc thù của doanh nghiệp, đặc biệt các báo cáo đầu ra, hay không.

Việc chọn lựa cách thức đầu tư cho các hệ thống thông tin này còn phụ thuộc vào khả năng tiếp nhận của doanh nghiệp, thể hiện ở tổ chức, trình độ cán bộ ứng dụng. Lúc này doanh nghiệp cũng bắt đầu cần đến lực lượng chuyên môn về CNTT của mình để hỗ trợ.

Sau đây là ví dụ về xây dựng các hệ thống thông tin tại một công ty thương mại (Công ty Immex). Trong thời gian đầu, Công ty Immex đã chọn mua các hệ thống ứng dụng bán sẵn để dùng cho công việc. Tuy nhiên, các hệ thống đó không đáp ứng mô hình kinh doanh đặc thù của công ty, cách thức tiến hành lựa chọn hệ thống cũng không xuất phát từ thực trạng công ty, nên việc đầu tư không hiệu quả. Immex đã quyết định thuê một Công ty phần mềm trong nước phát triển các giải pháp và xây dựng hệ thống thông tin phù hợp với mô hình kinh doanh, từng bước triển khai hệ thống theo một chiến lược hợp lý. Nhờ vậy, bắt đầu có được các thành công trong đầu tư.

### **Kinh nghiệm Immex - tiếp cận đúng đưa đến thành công**

Immex là công ty xuất nhập khẩu hàng đầu hiện nay. Mấy năm trước đây việc áp dụng CNTT vào công tác quản lý, điều hành đã được thực hiện bước đầu tại một số phòng ban nghiệp vụ quan trọng như tài chính kế toán, kinh doanh. Một vài mạng máy tính nội bộ được xây dựng, một website nội bộ cũng được hình thành. Tuy nhiên, các ứng dụng này chưa thật phù hợp với yêu cầu, nên việc sử dụng còn hạn chế. Công tác điều hành và quản lý hoạt động sản xuất kinh doanh tại Công ty, cũng như các đơn vị thành viên, vẫn còn chưa được tin học hoá, chủ yếu mới có các ứng dụng "tin học văn phòng".

Các khó khăn trong việc tin học hoá ở Immex nói trên liên quan đến những lý do sau:

Loại hình hoạt động tại Công ty cũng như tại các đơn vị trực thuộc (phòng ban trực thuộc Công ty, các chi nhánh, siêu thị, xí nghiệp) rất đa dạng nên khó có thể đưa ra một bộ khung về cơ sở dữ liệu thống nhất nhằm phản ánh những hoạt động sản xuất kinh doanh cho toàn bộ các đầu mối thuộc Immex. Do đó việc khảo sát để xác định mục tiêu xây dựng phần mềm quản lý rất phức tạp và trên thực tế không thực hiện được một cách tỉ mỉ như yêu cầu. Đây chính là lí do mà các dự án tin học hoá (cả "tổng thể" lẫn cục bộ) thực hiện trong nhiều năm trước đây chưa triển khai được triệt để, và chưa đưa ra được các sản phẩm phần mềm ứng dụng hiệu quả.

Địa bàn hoạt động của Immex rộng, các chi nhánh nằm rải rác trên toàn quốc, việc đầu tư kinh phí cũng như lựa chọn giải pháp về đường truyền dữ liệu trở nên khó khăn và tốn kém. Do vậy khó giải trình được các khoản mục dự toán kinh phí đầu tư, cũng như khó thực hiện trọn vẹn các dự án tin học hoá.

Về phía lãnh đạo Công ty, chưa đặt ra mục tiêu trước tiên là tin học hoá công tác quản lý điều hành, và chưa thấy công việc này phải được để tiến hành "từ trên xuống" (Lãnh đạo đưa ra nhu

20 "Customizing" - xem chú thích ở Chương 2, trang 33.

cầu các loại báo cáo định kỳ theo mẫu biểu hoặc văn bản định sẵn, sau đó các đơn vị đầu mối phải tổ chức thu thập và xử lý thông tin theo định hướng của nội dung những báo cáo đó).

Về phía các chuyên viên tư vấn tin học, họ chưa đưa ra được cách tiếp cận hợp lý và lựa chọn giải pháp chưa đúng. Về cách tiếp cận, họ luôn có xu hướng áp dụng cách tiếp cận thuần túy kỹ thuật, chưa có cách nhìn tổng thể ở mức toàn Công ty. Về giải pháp do vậy chỉ tập trung vào các ứng dụng riêng rẽ, công cụ được chọn áp dụng lại lạc hậu trong cách mà nó đáp ứng qui mô hoạt động phức tạp và trải rộng của Công ty. Vì vậy, các ứng dụng này chưa đáp ứng được yêu cầu sử dụng, dẫn đến hiệu quả đầu tư thấp trong khi thiết bị tin học lạc hậu rất nhanh và không bảo toàn được vốn đầu tư.

Để giải quyết các tồn tại trên đây, Lãnh đạo Công ty, trực tiếp là Tổng Giám đốc, đã quyết định, chọn giải pháp triển khai khác: thiết kế chức năng "từ trên xuống", theo cách "mô đun hoá", và phân kỳ thực hiện dự án từng phần, thành nhiều giai đoạn nối tiếp liên tục. Các mô đun này có thể chia theo mảng quản lý, ví dụ: quản lý hạ tầng cơ sở, mảng tài chính, mảng kế hoạch,... hoặc chia theo phân cấp khu vực quản lý từ trên xuống dưới: từ cấp lãnh đạo Immex đến cấp các đơn vị trực thuộc, cuối cùng là các đơn vị nhỏ hơn. Thực hiện tin học hoá theo trình tự như vậy sẽ đảm bảo được tính tổng thể của dự án, đảm bảo tính liên tục phát triển theo từng giai đoạn, phù hợp với khả năng đầu tư kinh phí và dễ tìm nguồn vốn đầu tư, đảm bảo tính kế thừa của công nghệ, có thể thu được hiệu quả và rút kinh nghiệm từng bước thực hiện.

Sau một năm, với sự hợp tác của một Công ty CNTT, Immex đã triển khai thành công Hệ thống thông tin hỗ trợ trực tuyến 2 chiều "Báo cáo - Điều hành doanh nghiệp" từ cấp lãnh đạo Công ty đến cấp các Trưởng đơn vị trực thuộc (giám đốc các chi nhánh, giám đốc các nhà máy, trưởng các phòng ban tham mưu cho Tổng Giám đốc, các phòng kinh doanh). Các báo cáo bao gồm các thông tin chủ chốt về hoạt động kinh doanh giúp lãnh đạo nắm bắt một cách trực tuyến và cho phép điều hành thông qua trao đổi thông tin trực tiếp trên hệ thống. Đây là bước đi đầu tiên (gọi là giai đoạn I), nhằm nhanh chóng đưa hệ thống thông tin điều hành chủ chốt (được gọi là "Hệ thống thông tin điều hành doanh nghiệp") vào hoạt động. Trong thời gian tới, Immex sẽ tiếp tục hoàn chỉnh hệ thống thông tin điều hành doanh nghiệp này, với việc đưa vào chức năng cung cấp thông tin chi tiết về các mặt hoạt động, trên cơ sở liên kết với các hệ thống nghiệp vụ.

Trong các bước sau sẽ xây dựng dần các Hệ thống thông tin cục bộ tại các đầu mối để xử lý và thu thập thông tin - dữ liệu cho hoạt động sản xuất kinh doanh của từng phòng ban, đơn vị trực thuộc. Các hệ thống này sẽ được ghép nối - tích hợp từng bước với "Hệ thống thông tin điều hành doanh nghiệp" ở trên.

**Hỏi:** *Việc lựa chọn nhà cung cấp phần mềm nên như thế nào?*

**Đáp:** Như đã nói trong Chương trước, phần mềm là loại hàng hóa đặc biệt thường đi kèm với dịch vụ phát triển, triển khai và khi đã đưa vào sử dụng, bạn cũng thường phải đồng hành với nhà cung cấp để được hỗ trợ, bảo hành, nâng cấp, mở rộng về sau. Do vậy, Bạn phải lựa chọn nhà cung cấp cẩn thận dựa trên việc xem xét năng lực, kinh nghiệm thực hiện các công việc tương tự, đồng thời xem xét giải pháp, kế hoạch thực hiện, hỗ trợ bảo hành, đào tạo chuyển giao và nâng cấp của họ. Đây thực sự là vấn đề rất quyết định trong thành công của một dự án đầu tư cho CNTT của doanh nghiệp. Để lựa chọn đúng nhà cung cấp, nên xem xét cả về bản thân nhà cung cấp với tư cách là một công ty phần mềm, lẫn phần mềm Bạn định chọn mua.

Sau đây xin giới thiệu một số tiêu chí đánh giá năng lực để Bạn tham khảo khi chọn nhà cung cấp.

<b>Các tiêu chí chọn nhà cung cấp</b>			
<i>Năng lực tài chính</i>	Vốn điều lệ	Doanh thu trong 3 năm gần nhất	Ghi chú
<i>Đội ngũ</i>	Quản lý dự án	Kỹ sư hệ thống	Ghi chú
<i>Các dự án tương tự</i>	Đang triển khai	Đã triển khai	Ghi chú
<i>Chứng chỉ chất lượng</i>	ISO	CMM	Ghi chú
<i>Tổ chức bảo hành</i>	Mức bảo hành	Cơ sở bảo hành	Ghi chú
<i>Hoạt động hỗ trợ</i>	Dạng thức hỗ trợ	Thời gian thực hiện	Ghi chú
<i>Đào tạo</i>	Hình thức đào tạo	Chi phí đào tạo	Ghi chú
<i>Cam kết bổ sung</i>			

Về sản phẩm, giống như khi đưa một công nghệ mới vào sử dụng, ngoài chức năng của phần mềm, Bạn cần xem xét ứng dụng có dễ sử dụng, dễ quản trị và có đầy đủ tài liệu hướng dẫn không. Bạn cũng yêu cầu nhà cung cấp hướng dẫn đào tạo và có dịch vụ hỗ trợ cho nó. Tiếp cận TCO (chi phí sở hữu tổng cộng) nói trong Chương 3 bắt đầu cần được vận dụng cho đầu tư CNTT từ giai đoạn này. Sau đây là một bảng tiêu chí đánh giá sản phẩm có thể tham khảo khi chọn mua phần mềm (sau khi đã đáp ứng các chức năng yêu cầu).

<b>Tiêu chí đánh giá sản phẩm mua phần mềm</b>		
<i>Tiêu chí</i>	<i>Điểm(thí dụ)</i>	<i>Trọng số (thí dụ)</i>
Dễ sử dụng	9	20%
Dễ cài đặt	8	20%
Dễ quản trị	8	20%
Khả năng cân theo tỉ lệ (Scalability)	8	20%
Khả năng tích hợp	9	10%
Tài liệu	9	10%
<i>Giá: (giá tính trên một người dùng)</i>		
<i>Nền tảng (Platforms) phần mềm (HĐH và Hệ QT CSDL):</i>		
(Thí dụ: Windows Server 2000/2003 và Microsoft SQL Server 2000 đối với các hệ thống thông tin quản lý)		
<i>Ghi chú:</i>		
(Các ghi chú thêm cần thiết cho chọn lựa)		
<i>Nguồn: <a href="http://www.infoworld.com/testcenter/tst_rev_mtd.html">http://www.infoworld.com/testcenter/tst_rev_mtd.html</a></i>		

Chú ý: Bạn có thể thay đổi các tiêu chí đánh giá, trọng số và thang điểm, tùy theo tình hình. Tuy nhiên, các tiêu chí trên đây là các tiêu chí tối thiểu Bạn cần ghi nhớ để xem xét.

**Hỏi:** Như vậy phải trên cơ sở xác định được đúng các "vấn đề" (những bức xúc về quản lý điều hành) của doanh nghiệp, cũng như hiểu khả năng và vai trò thực sự của CNTT, mới có thể có quyết định đúng trong đầu tư CNTT để nâng cao hiệu quả hoạt động. Điều này không dễ dàng đối với nhiều doanh nghiệp. Nếu cần tư vấn, họ phải tìm ở đâu?

**Đáp:** Đúng là trong nhiều trường hợp Bạn phải có người tư vấn. Bạn có thể và tham khảo ý kiến của các nhà tư vấn chuyên nghiệp, của doanh nghiệp đã áp dụng thành công CNTT, và của cả các nhân viên của Bạn.

Nhà tư vấn sẽ giúp doanh nghiệp về cách tiếp cận và cách tiến hành các công việc cần làm để áp dụng thành công CNTT nâng cao hiệu quả hoạt động. Ngoài ra, cần tham khảo cả các nhà cung cấp giải pháp về CNTT. Những nhà tư vấn, nhà cung cấp sẽ nói cho Bạn biết các giải pháp CNTT nào có thể làm được gì, dùng loại nào là phù hợp nhất cho trường hợp cụ thể doanh nghiệp của Bạn. Họ cũng có thể giúp phát hiện các yêu cầu cụ thể của bản thân doanh nghiệp và giới thiệu các giải pháp ứng dụng đáp ứng các yêu cầu đó. Một điều cần lưu ý là cần yêu cầu nhà tư vấn cam kết trách nhiệm cho đến khi sản phẩm được khai thác hiệu quả, tránh trường hợp tư vấn không trúng như trường hợp công ty DP đã nêu. Trong mọi trường hợp, nên cử người của mình cùng làm việc chặt chẽ với họ, không nên "khoán trắng" cho tư vấn.

Các doanh nghiệp áp dụng thành công CNTT sẽ giúp Bạn trong học hỏi kinh nghiệm sử dụng CNTT vào nâng cao hiệu quả hoạt động, đồng thời lường trước được các vấn đề nảy sinh khi triển khai và dự liệu được cách xử lý.

Ý kiến của người dùng cuối là cán bộ nghiệp vụ cũng rất quan trọng, bởi vì chính họ là người cung cấp các chi tiết về yêu cầu đối với các phần mềm nghiệp vụ, và là người trực tiếp sử dụng chúng sau này. Họ cần là người có bức xúc trong công việc nghiệp vụ của riêng họ và đề xuất yêu cầu ứng dụng tin học, và cũng là những người kiểm chứng phần mềm trong hoạt động hàng ngày và có các đánh giá thực tế về chất lượng cũng như hiệu quả của các phần mềm ấy.

Cuối cùng, Bạn nên tìm đọc các kinh nghiệm ứng dụng trong các sách báo và tạp chí chuyên môn, đặc biệt, tìm đọc các cuốn sách hướng dẫn và trợ giúp. Cuốn Sổ tay mà Bạn đang cầm trong tay là một tài liệu tư vấn như vậy.

**Hỏi:** Hiện nay có một đặc điểm, một hiện tượng rất mới là sự phổ cập rất nhanh của Internet. Doanh nghiệp có thể sử dụng được Internet để làm gì?

**Đáp:** Rất nhiều doanh nghiệp đã ít nhiều sử dụng Internet trong việc giao dịch và trao đổi thông tin, thí dụ xây dựng các trang web, hoặc các ứng dụng "dựa trên công nghệ web". Ứng dụng phổ biến nhất và đã dần trở thành phổ cập là thư điện tử (email), một dạng thức liên lạc thuận tiện, nhanh chóng và giá rẻ. Tiếp đến là các trang web giới thiệu doanh nghiệp hoặc các hoạt động kinh doanh, dịch vụ. Trại hoa Langbian lập trang web để giao dịch đã nêu trong chương 2 là một ví dụ. Trong lĩnh vực nông nghiệp còn nhiều ví dụ thú vị về việc người sản xuất (nông dân) dùng trang web như một phương tiện để giới thiệu mình, mở rộng khách hàng, tìm kiếm thông tin, thí dụ như ở An Giang và xã Quỳnh Lương nêu trong các tin tức trích dưới đây.

### **Ứng dụng web ở một xã nghèo của Nghệ An...**

Quỳnh Lương, một xã miền biển thuộc vùng bãi ngang của huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An, trước đây là một trong những xã khó khăn về kinh tế. Chỉ khi người nông dân ở đây quyết tâm chuyển đổi cơ cấu cây trồng từ lúa sang rau quả sạch, đặc biệt rau quả trái vụ, thì họ mới thoát đói, vượt nghèo.

Nhưng không dừng lại ở đó, Quỳnh Lương còn muốn nhờ CNTT, Internet đưa sản phẩm của họ đi xa hơn nữa... Được hỗ trợ của Sở KH-CN tỉnh Nghệ An, xã đầu tư mua máy tính, xây dựng website và tổ chức đào tạo CNTT cho cán bộ, chi phí gần 70 triệu đồng. Tháng 9/2003, rau sạch Quỳnh Lương chính thức lên mạng Internet (địa chỉ [www.quynhluong.gov.vn](http://www.quynhluong.gov.vn)), hội nhập với thị trường rộng lớn. Hiệu quả bước đầu: trước đây, mỗi ngày xã tiêu thụ được 10-15 tấn rau quả; sau khi lên web, rau Quỳnh Lương mỗi ngày tiêu thụ được 60-70 tấn. Thị trường tiêu thụ mở rộng hơn với đại lý ở nhiều nơi như Đà Nẵng, Huế, Đông Hà (Quảng Trị), Hà Tĩnh, Vinh (Nghệ An), Thanh Hóa, Ninh Bình, Hà Nội... Khá nhiều khách hàng liên hệ đặt mua hàng rau sạch ở Quỳnh Lương qua trang web. "Chỉ sau 10 ngày hòa mạng, một công ty ở Singapore đã gửi thư điện tử chào bán một dây chuyền công nghệ xử lý phế phẩm của rau cho chúng tôi. Đại diện cầu nối xúc tiến thương mại BVOM (thuộc công ty ATI - Mỹ) cũng gửi email mời Quỳnh Lương tham gia xúc tiến xuất khẩu rau sạch sang Mỹ", ông Chủ tịch xã cho biết.

### **Và ở An Giang**

Gần 3 tháng nay, nhiều nông dân tại tỉnh An Giang đã hình thành thói quen đến điểm Internet xã, nhờ cán bộ khuyến nông truy cập vào website [www.angiang.gov.vn](http://www.angiang.gov.vn), trang Giá Cả Thị Trường. Trên trang này, từ giá bán nông, thủy sản (lúa, mè, rau, đậu...), đến giá mua của thương lái, giá vật tư phân bón, giống lúa, con giống cá tra, cá ba sa, tôm càng xanh... được cập nhật hàng ngày. Giá được tập hợp đều khắp từ các xã của tất cả 11 đơn vị hành chính trực thuộc (huyện, thị, thành phố) trên địa bàn tỉnh. Các thông tin này ngày càng giúp nhiều cho nông dân định giá sản phẩm, lựa chọn thị trường tiêu thụ có lợi nhất để khỏi thiệt thòi, bị ép giá.

Trưởng phòng Xúc tiến Thương mại và Thông tin Quảng bá Trung tâm Khuyến nông (TTKN) An Giang cho biết: mạng thông tin được tổ chức khá chặt chẽ bằng việc cán bộ khuyến nông tại các UBND xã mỗi sáng ghi nhận giá cả tại các chợ đầu mối, các thương lái, các công ty chế biến... Tin tức được tổng hợp và chuyển về TTKN trước 9 giờ sáng mỗi ngày bằng fax, điện thoại, và chủ yếu là email. Tổ biên tập gồm 3 người tại TTKN biên tập nội dung, cập nhật thêm tin mới từ các báo, đài rồi chuyển bản tin qua email đến ban biên tập website ở Văn phòng UBND tỉnh. Bản tin được đưa lên mạng trước 11 giờ sáng mỗi ngày.

*Theo Thế giới Vi tính, Seri B, tháng 1 và tháng 3-2004*

Các phần mềm nghiệp vụ hiện nay cũng thường sử dụng giao diện web trong khi làm việc và trao đổi thông tin. Giao diện kiểu này rất hấp dẫn và "thân thiện", tức là được thiết kế sao cho những người dùng không có chuyên môn sâu về CNTT, thậm chí không cần có chuyên môn về CNTT, vẫn có thể sử dụng dễ dàng và thuận tiện.

Bạn cũng nên xem xét đến khả năng phát triển kinh doanh theo kênh trực tuyến thông qua Internet, mà các ví dụ đã nêu về cách người nông dân sử dụng web trên đây là một minh họa cho bước khởi đầu. Khách hàng, nhà cung cấp có thể tiến hành các giao dịch thương mại

thông qua website của doanh nghiệp. Thuận lợi của kinh doanh thương mại điện tử là phạm vi khách hàng không hạn chế từ bất kỳ đâu trên thế giới, chi phí tiếp thị rẻ tiền, giao dịch nhanh chóng và thuận tiện. Tuy nhiên, trong thương mại điện tử, Bạn cũng cần tính xem đối tượng khách hàng của kênh thương mại điện tử là ai, hình thức thanh toán, chuyển giao như thế nào và khả năng bảo mật, an toàn trên mạng Internet công cộng. Nếu chưa đủ điều kiện phát triển thương mại điện tử thì Bạn cũng nên xem xét xây dựng một website thông tin để giới thiệu công ty và quảng bá sản phẩm và dịch vụ. Bên cạnh website này, cũng cần và có thể cài đặt một hệ thống thư điện tử, và thậm chí cả các hệ thống phục vụ quản lý hành chính, văn phòng khác như lịch công tác, quản lý công văn.

**Hỏi:** *Các website đúng là một giải pháp thông tin hấp dẫn, nhưng việc xây dựng và bảo trì nó đối với doanh nghiệp hiện nay không phải ai cũng làm được. Có cách nào để không phải đầu tư quá nhiều vào đây mà vẫn có thể khai thác được các lợi ích của nó?*

**Đáp:** Ví dụ về trại hoa Langbian cho thấy một doanh nghiệp nhỏ có thể "tranh thủ" cơ hội về một cuộc thi ("trang web ấn tượng") để xây dựng cho mình một trang web giới thiệu doanh nghiệp và tạo các mối liên kết với khách hàng, tìm kiếm giống hoa, v.v. Tất nhiên đây mới chỉ là các ứng dụng Internet đơn giản mà doanh nghiệp có thể khai thác. Để xây dựng nhanh chóng một trang web như vậy, lời khuyên của chúng tôi hiện nay là Bạn nên thuê các nhóm chuyên môn làm, và sử dụng dịch vụ lưu ký (thường gọi là "hosting") cho website và thư điện tử từ một nhà cung cấp dịch vụ Internet trong nước hoặc quốc tế. Hiện nay, một số tổ chức (thí dụ Phòng Công nghiệp và Thương mại Việt Nam - VCCI) đã xây dựng các *cổng thông tin điện tử*<sup>21</sup>, trên đó nhiều doanh nghiệp có thể gửi các website hoặc trang web của mình lên để quảng bá, cũng như tham gia các giao dịch khác thông qua các "cổng" này. Đây là một cách thức rất tốt để bạn gửi trang web của mình lên, và tham gia vào các thị trường qua mạng.

Ngoài ra, cùng với việc xây dựng trang web này, bạn cũng nên xem xét sử dụng kết hợp luôn các dịch vụ mới liên quan đến công nghệ Internet, như điện thoại Internet, hội nghị truyền hình, gửi tin nhắn qua Internet, v.v. Các dịch vụ này đang mau chóng trở nên phổ cập và có thể giúp doanh nghiệp tiết kiệm được nhiều chi phí hoạt động và liên lạc vì giá rẻ hơn các dịch vụ thông thường nhiều.

**Hỏi:** *Đưa thông tin vào các CSDL, rồi nối mạng, kết nối với Internet, vấn đề bảo mật và an toàn thông tin giải quyết ra sao?*

**Đáp:** Đây là mối quan tâm và băn khoăn của nhiều doanh nghiệp, nhất là đối với các dữ liệu nghiệp vụ, đặc biệt là bảo mật cho các thông tin có tính nhạy cảm cao như tài chính, kinh doanh, nhân sự, và đảm bảo an toàn cho các dữ liệu là tài sản của Công ty khác. Thực sự thì một hệ thống nghiệp vụ tin học hóa có khả năng bảo mật và đảm bảo an toàn thông tin cao hơn nhiều so với một hệ thống thủ công. Vấn đề ở chỗ bạn cần xem xét việc bảo mật, an toàn của các ứng dụng được thực hiện như thế nào.

---

21 Tiếng Anh là "portal" - một loại website lớn với nhiều dịch vụ và tính năng cao cấp phục vụ cho việc giao dịch và cung cấp thông tin.

Có nhiều biện pháp và nhiều mức đảm bảo an toàn và an ninh dữ liệu. Trước hết, đó là các giải pháp được cung cấp ngay trong các Hệ điều hành và các hệ thống quản trị CSDL (xem giải thích về CSDL trong phần đóng khung ở trang 67). Tiếp đến là các giải pháp do chủ nhân dữ liệu quyết định, như sao lưu, phục hồi, tạo mật mã, và các biện pháp thuộc về lĩnh vực quản trị dữ liệu khác. Cuối cùng, bản thân doanh nghiệp phải có các quy định chặt chẽ về thủ tục làm việc với thông tin và đào tạo cho cán bộ có hiểu biết và kỹ năng để tuân thủ các quy định và thủ tục đó. Các bài học rút ra từ vụ cháy ITC nêu sau đây về mặt đảm bảo an toàn dữ liệu công ty là rất đáng chú ý.

### **Từ vụ cháy ITC: Sao lưu - một giải pháp an toàn dữ liệu bắt buộc ...**

Vụ cháy Trung tâm Thương mại Quốc tế (ITC) hôm 29/10/2002 tại TP.Hồ Chí Minh vừa qua gây thiệt hại lớn về người và của. Sự kiện đáng buồn này để lại cho chúng ta nhiều bài học, nhiều vấn đề cần rút kinh nghiệm, trong đó có việc bảo vệ dữ liệu trên máy tính của doanh nghiệp, công việc mà lâu nay các công ty, tổ chức tại Việt Nam thường sao nhãng. Trường hợp của hai Công ty có trụ sở tại ITC sau đây là các bài học điển hình. Trường hợp đầu tiên là của công ty Bảo hiểm AIA Việt Nam. Với vụ hỏa hoạn hôm 29/10, nhiều chuyên gia cho rằng dù có tủ chống cháy hoặc biện pháp nào chẳng nữa thì hệ thống máy tính cũng không đủ sức chịu đựng với thời gian cháy lâu như thế. Vậy mà hệ thống cơ sở dữ liệu cùng rất nhiều thông tin quan trọng của AIA vẫn còn nguyên vẹn. Phép màu nào chẳng? Câu trả lời là: không có phép màu hay sự may mắn nào, mà chỉ đơn giản là vì AIA đã tuân thủ tuyệt đối các nguyên tắc bảo vệ dữ liệu. Việc backup (sao lưu, hay sao chép dự phòng) tại AIA được tiến hành mỗi ngày vào băng từ, sau đó băng từ chứa dữ liệu được chuyển về công ty mẹ, và được gửi tại ngân hàng dữ liệu. Trường hợp thứ hai là của công ty BM Computer, một doanh nghiệp Việt Nam chuyên cung cấp các giải pháp CNTT. Mặc dù rất may mắn không bị thiệt hại về người, nhưng toàn bộ hệ thống máy móc và đặc biệt là dữ liệu lưu trữ trong nhiều năm đã bị lửa thiêu cháy. Trên thực tế BM có chú ý đến việc backup dữ liệu, nhưng điểm mấu chốt là công ty này không mang dữ liệu đã được backup đi cất một nơi khác mà lại để cùng một chỗ với server chứa dữ liệu gốc, và lửa đã thiêu rụi luôn cả dữ liệu gốc lẫn dữ liệu được backup. Ông trợ lý giám đốc của BM nói: "Dữ liệu bị mất khá nhiều, khoảng 20GB, thiệt hại này không thể tính thành tiền được, và làm ảnh hưởng rất nhiều đến hoạt động của công ty". Theo thông tin từ Tập san Sản phẩm Dịch vụ Công nghệ (TSPB - Technical Service Product Bulletin) năm 2000 - 2002 của Imation, tập đoàn chuyên cung cấp các thiết bị dùng cho sao lưu dữ liệu lớn trên thế giới, 1GB dữ liệu được ước tính có trị giá khoảng 100.000 - 500.000 đô la Mỹ. Đó là chưa kể đến các thiệt hại vô hình khác như uy tín của doanh nghiệp khi mất dữ liệu. Tuy quan trọng như vậy nhưng trên thực tế, "thói quen backup dữ liệu ở Việt Nam chỉ có ở các công ty có vốn đầu tư nước ngoài. Có tới 90% các công ty này tiến hành việc backup dữ liệu bài bản (kể cả những công ty nhỏ). Rất ít công ty của Việt Nam chú trọng đến giải pháp backup dữ liệu, ngoại trừ một số công ty lớn" - một chuyên gia về thiết bị lưu trữ cho biết. Rút kinh nghiệm từ vụ cháy ITC, vị này đã khuyến nghị các doanh nghiệp: "Đừng vì ngân sách hạn hẹp mà không chịu đầu tư hoặc bỏ bớt một khâu quan trọng trong việc bảo vệ dữ liệu. Người phụ trách bộ phận CNTT cần phải tư vấn được cho giám đốc tầm quan trọng của việc lưu trữ dữ liệu và làm theo đúng các qui trình backup".

*Theo Thế Giới Vi Tính, Seri B, tháng 12/2002.*



## Về việc quản trị tài nguyên dữ liệu của doanh nghiệp, cơ sở dữ liệu (CSDL) và quản trị CSDL

Cơ sở dữ liệu là công nghệ quản trị các khối dữ liệu lớn với mục đích chia sẻ (dùng chung) một cách an toàn và hiệu quả cho nhiều ứng dụng.

Trong suốt quá trình hoạt động, doanh nghiệp tích lũy được một khối lượng dữ liệu lớn và ngày càng lớn hơn. Đó là các dữ liệu xử lý giao dịch, tài chính, kế toán, sản phẩm, dịch vụ, nguyên vật liệu, thiết bị và cơ sở hạ tầng, nhân sự, cho đến các dữ liệu về thị trường, khách hàng, đối tác, đối thủ. Các dữ liệu này, gọi chung là dữ liệu doanh nghiệp, đã trở thành một tài sản ngày càng có giá trị của doanh nghiệp (mà để có chúng doanh nghiệp đã phải đầu tư, thường là khá cao và ngày một tăng thêm, về thời gian, công sức và tiền bạc). Chúng được xử lý trong nhiều hệ thống nghiệp vụ khác nhau, theo nhiều cách thức và quy trình khác nhau: đáp ứng các truy vấn tức thời, dùng để tạo các báo cáo, hoặc trong việc thống kê - phân tích, dự báo, v.v. và tạo ra các giá trị gia tăng. Tài sản dữ liệu là một thế mạnh của doanh nghiệp.

Khi khối lượng và chủng loại dữ liệu tăng lên, bắt đầu xuất hiện các "vấn đề" của dữ liệu doanh nghiệp: trùng lặp, mâu thuẫn nhau, không nhất quán về dạng thức và cấu trúc, dẫn đến các khó khăn trong sử dụng. Theo số liệu thống kê chính thức, thời gian mất vào việc tìm kiếm, đối chiếu, thẩm tra, căn chỉnh dữ liệu chiếm đến 70% hoặc hơn tổng số thời gian liên quan đến xử lý dữ liệu. Đây là một trong các nguyên nhân chính dẫn đến các tắc nghẽn về thông tin, tăng chi phí vận hành, làm giảm hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Quản trị tài nguyên dữ liệu doanh nghiệp trở thành một trong các bài toán chính trong quản lý và doanh nghiệp càng phát triển, vấn đề này càng có vai trò quan trọng.

Chìa khóa để giải quyết các vấn đề nêu trên là công nghệ quản trị dữ liệu, trước hết là các quản trị các CSDL.

Để có thể quản trị và khai thác hiệu quả dữ liệu, cần áp dụng một số công nghệ riêng về xây dựng và quản trị các cơ sở dữ liệu, cụ thể là các Hệ thống quản trị CSDL. Đây là các phần mềm có chức năng tạo lập, duy trì chất lượng, cập nhật, bảo trì, truy vấn, báo cáo, lấy dữ liệu ra theo yêu cầu, đảm bảo an ninh và an toàn dữ liệu, cùng nhiều chức năng và dịch vụ khác về dữ liệu. Các CSDL và các phần mềm quản trị CSDL là nền tảng để phát triển các hệ thống phần mềm chức năng xử lý dữ liệu doanh nghiệp, các HTTT quản lý.

Các CSDL doanh nghiệp thường được chia thành hai mức: Mức các CSDL tác nghiệp (hoặc CSDL chức năng, CSDL dự án) - chứa các dữ liệu liên quan đến một lĩnh vực nghiệp vụ cụ thể hoặc có phạm vi cục bộ, và mức toàn thể, gồm các CSDL có phạm vi toàn xí nghiệp, hoặc bao gồm các dữ liệu quan trọng toàn cục. Các hệ thống chức năng riêng rẽ chủ yếu làm việc với các CSDL mức tác nghiệp. Các CSDL phạm vi xí nghiệp được dùng cho các hệ thống chức năng tổng hợp (còn gọi là các hệ thống liên chức năng).

Các Hãng sản xuất hệ thống quản trị CSDL, cùng các sản phẩm được dùng nhiều nhất hiện nay là Oracle (Oracle), Microsoft (SQL/Server), IBM (DB2/Informix).

**Hỏi:** Về vấn đề tài chính, mức đầu tư cụ thể cho CNTT giai đoạn này nên là bao nhiêu?

**Đáp:** Xác định mức đầu tư cho CNTT tại các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay là việc khá khó khăn. Theo báo cáo của Ban Chỉ đạo CNTT quốc gia tại Hội thảo Đà Nẵng, 8-2004, điều tra tại trên 200 doanh nghiệp nhà nước cho thấy hiện nay chi phí cho đầu tư CNTT

chỉ mới là con số rất nhỏ bé, từ 0,02 - 0,03% doanh thu. Đó là mức đầu tư quá nhỏ để có thể phát huy tác dụng của CNTT như mong muốn, nên chắc chắn các doanh nghiệp phải phấn đấu để nâng mức đầu tư này lên. Về cơ cấu, phần lớn các doanh nghiệp vẫn dành trên dưới 70% vốn đầu tư cho CNTT để đầu tư vào phần cứng và hạ tầng mạng. Tỷ lệ đầu tư cho phần mềm không cân xứng. Hơn nữa, việc đầu tư để duy trì nội dung (dữ liệu, thông tin) của các hệ thống thông tin còn rất nhỏ. Dữ liệu không được cập nhật kịp thời và đầy đủ chính là nguyên nhân làm cho nhiều hệ thống thông tin chỉ dựng lên được mà không hoạt động được. Do vậy hiệu quả đầu tư vào các hệ thống này thấp.

Bạn cần xác định đầu tư cho CNTT, nói riêng vào các HTTT, là đầu tư hạ tầng cơ sở và đầu tư cho công nghệ, có hiệu quả gián tiếp và lâu dài đến sự phát triển của doanh nghiệp nói chung. Tuy nhiên, các dự án đầu tư đúng lúc, giải quyết các bức xúc kịp thời, nhiều khi cũng nhanh chóng đưa lại hiệu quả.

Công ty VIHACO nói ở đầu chương này sau khi đưa phần mềm quản lý vật tư vào sử dụng một năm nhận thấy rằng họ đã giảm được thời gian hoàn thành giao hàng, giảm thời gian chờ vật tư 30% và giảm lượng tồn kho từ 30% xuống còn 15%, tiết kiệm được hàng trăm triệu đồng tiền vốn lưu động. Trên thực tế, với hiệu quả đem lại của việc áp dụng phần mềm quản lý vật tư, VIHACO đã hoàn vốn đầu tư chỉ trong vòng 10 tháng và tăng uy tín đối với khách hàng nhờ hoàn thành giao hàng đúng hạn. Hiệu quả đầu tư của Bảo Việt vào hệ thống quản lý văn thư cũng rất tốt. Tuy nhiên, hiệu quả do các đầu tư CNTT thành công vào phát triển vị thế của doanh nghiệp thật ra còn lớn hơn, khó đánh giá được ngay một lúc.

*Phần đóng khung sau đây giới thiệu tóm tắt về các phần mềm ứng dụng thường được các doanh nghiệp quan tâm như là các hệ thống hỗ trợ các chức năng sản xuất, kinh doanh và quản lý của doanh nghiệp trong giai đoạn đầu tư này. Ở đây chỉ nêu các chức năng cơ bản cho mỗi nhóm. Các công ty phát triển phần mềm luôn luôn nâng cấp và hoàn thiện sản phẩm của họ, nên các thông tin chi tiết cần được cập nhật tại thời điểm chọn mua.*

### **Các phần mềm ứng dụng nghiệp vụ quản lý doanh nghiệp**

#### **Phần mềm kế toán**

Phần mềm kế toán hỗ trợ cho bộ phận tài chính, kế toán thực hiện các nghiệp vụ kế toán thu, chi, tài sản cố định, v.v. và kết xuất các báo cáo tài chính. Áp dụng phần mềm kế toán, Bạn sẽ dễ dàng quản lý ngân sách, theo dõi và hạch toán các chi phí và quản lý công nợ.

Các chức năng cơ bản bao gồm:

- Kế toán tiền mặt
- Kế toán ngân hàng
- Quản lý hợp đồng
- Kế toán thanh toán
- Kế toán tạm ứng
- Kế toán tiền lương
- Kế toán tài sản cố định

- Kế toán giá thành
- Kế toán thuế
- Kế toán tổng hợp
- Các báo cáo tài khoản, bảng cân đối, dòng tiền, dự toán ngân sách,...

### ***Phần mềm quản lý bán hàng***

Phần mềm Quản lý Bán hàng cung cấp cho bộ phận kinh doanh công cụ bán hàng hiệu quả, quản lý mọi giao dịch kinh doanh của doanh nghiệp, kiểm soát mọi sự kiện và luồng công việc, lưu trữ thông tin kinh doanh và tự động kết xuất ra các báo cáo kinh doanh. Phần mềm quản lý bán hàng ghi nhận và lưu giữ tất cả thông tin liên quan đến khách hàng, sản phẩm dịch vụ; có các chức năng hỗ trợ để gia tăng hiệu quả công tác bán hàng như theo dõi tình hình thực hiện hợp đồng, tình hình biến động của thị trường, lập kế hoạch và báo cáo, thống kê.

Các chức năng cơ bản bao gồm:

- Lập kế hoạch bán hàng và theo dõi thực hiện
  - Tạo báo giá, đơn hàng
  - Quản lý khách hàng, hợp đồng
  - Quản lý quá trình ký kết và thực hiện hợp đồng
  - Kiểm soát quá trình đặt hàng và giao nhận hàng
  - Theo dõi kết quả bán hàng, quản lý công nợ với khách hàng
  - Các báo cáo công nợ, thuế, hoa hồng, bảng kê khách hàng, phân tích doanh số,...

### ***Phần mềm quản lý kho/vật tư***

Phần mềm quản lý kho/vật tư là công cụ giúp tự động hóa quá trình điều phối nguyên vật liệu đầu vào, thành phẩm, và giúp kiểm kê, kiểm soát kho nhanh chóng và cung cấp thông tin tồn kho nhanh nhất.

Các chức năng cơ bản bao gồm:

- Quản lý yêu cầu và cung ứng vật tư
- Quản lý xuất nhập vật tư tại kho và hỗ trợ tra cứu tồn kho
- Tính đơn giá vật tư tự động
- Hạch toán và tạo bút toán vật tư
- Các báo cáo danh mục, cân đối vật tư, tình trạng vật tư, tồn kho, vận chuyển, nhập xuất và kiểm kho.

### ***Phần mềm quản lý nhân sự tiền lương***

Phần mềm quản lý nhân sự và tiền lương ghi nhận và theo dõi toàn bộ quá trình liên quan đến nhân sự bao gồm việc tuyển dụng, quản lý hồ sơ, lý lịch, hợp đồng lao động, quá trình công tác, đào tạo, khen thưởng, kỷ luật cũng như cung cấp các chức năng cần thiết về theo dõi tổng hợp ngày công, tính lương và các thu nhập khác và kết xuất tự động các báo cáo về nhân sự tiền lương.

Các chức năng cơ bản bao gồm:

- Quản lý quá trình tuyển dụng nhân viên mới
- Quản lý hồ sơ, lý lịch hợp đồng lao động
- Theo dõi quá trình công tác
- Quản lý đào tạo
- Theo dõi chấm công, tổng hợp ngày công
- Tính lương và thu nhập
- Các báo cáo về nhân sự, chấm công, tiền lương, thuế, bảo hiểm và tuyển dụng, đào tạo

### **Phần mềm quản lý sản xuất**

Phần mềm quản lý sản xuất giúp nhà quản lý tối ưu năng lực sản xuất từ khâu nguyên liệu thô đầu vào đến sản phẩm cuối cùng, bất kể công nghệ sản xuất như thế nào. Nó còn có thể giúp sản xuất thích ứng với các thay đổi thị trường, thực thi các phương pháp sản xuất hiệu quả, phối hợp với các nhà cung cấp và thuê ngoài và quản lý chất lượng sản phẩm.

Các chức năng cơ bản bao gồm:

- Lập kế hoạch sản xuất bao gồm kế hoạch cung ứng nguyên vật liệu
- Kiểm soát điều độ sản xuất các phân xưởng, nhà máy
- Quản lý tiến độ sản xuất
- Tính giá thành sản phẩm thực tế
- Các báo cáo điều hành sản xuất

### **Phần mềm Hỗ trợ thiết kế (CAD):**

Bộ công cụ phần mềm sử dụng các chức năng đồ họa tiên tiến hỗ trợ, theo cách tương tác giữa nhà thiết kế và máy tính, quá trình thiết kế công nghệ và kiến trúc. CAD hiện đại phát triển một bộ công cụ rất mạnh và các thư viện mẫu thiết kế, với các chức năng tính toán và biểu diễn phong phú. Thường đòi hỏi các phần cứng có cấu hình cao về khả năng đồ họa và lưu trữ.

### **Hệ thống xử lý giao dịch (TPS):**

HTTT xử lý các dữ liệu phát sinh trong các giao dịch kinh doanh.

### **Hệ thống thông tin quản lý (MIS):**

HTTT cung cấp các thông tin hỗ trợ cho nhà quản lý ra quyết định. Thông thường các thông tin này có dạng các báo cáo theo mẫu xác định trước, phục vụ chủ yếu các nhà quản lý cấp trung (trưởng phòng). Một số tác giả coi các hệ thống thông tin điều hành (EIS) và hệ thống hỗ trợ quyết định (DSS) trình bày sau đây cũng thuộc nhóm MIS này.

### **Hệ thống hỗ trợ quyết định (DSS):**

HTTT cung cấp cho các nhà quản lý - điều hành các hỗ trợ theo lối tương tác (trực tiếp) trong quá trình ra các quyết định quản lý không thường xuyên, chuyên biệt (ad hoc). DSS thường được

xây dựng dựa theo phong cách ra quyết định đặc thù của các loại lãnh đạo, trong các lĩnh vực vấn đề đặc thù của thế giới thực. Chủ yếu phục vụ quản lý cấp cao (giám đốc).

***Hệ thống thông tin điều hành (EIS):***

HTTT hỗ trợ lãnh đạo cấp cao nhất, giúp họ có được các thông tin quyết định họ cần, theo cách dễ dàng nhất, dưới dạng họ quen dùng.

***Website thông tin doanh nghiệp trên Internet và hệ thống thư tin điện tử***

Website là công cụ giới thiệu trên Internet về doanh nghiệp, nó là công cụ hỗ trợ kinh doanh thuận tiện và rẻ tiền, và là bước đầu cho các doanh nghiệp chuyển dần sang thương mại điện tử.

Một website hiệu quả cần phải có nội dung thật hấp dẫn với người đọc và phải luôn mới. Website cũng cần sử dụng CSDL để tạo ra các trang web thông tin phong phú và động. Nội dung thông tin trên website cần được tổ chức, sắp xếp hợp lý sao cho người truy cập có thể tìm được các thông tin nhanh chóng, thuận tiện và có thể phản hồi hoặc trao đổi nếu cần. Tốc độ truy cập website cũng cần nhanh và hình thức phải đẹp và phù hợp với nội dung.

Website doanh nghiệp nên tích hợp với các phương tiện như thư điện tử.

## Tóm tắt nội dung Chương 4:

1. Ứng dụng của CNTT trong việc nâng cao hiệu suất hoạt động của doanh nghiệp trong giai đoạn này chủ yếu là: "tự động hoá" việc xử lý thông tin tác nghiệp, quản lý dữ liệu, hỗ trợ các cấp quản lý ra các quyết định kinh doanh.
2. Mục tiêu chính của ứng dụng CNTT là giải quyết các bất cập trong quy trình xử lý cũ (thủ công, hoặc không đầy đủ), các tình huống tắc nghẽn (nút cổ chai) cả về xử lý thông tin (do không đủ năng lực xử lý) và về ra quyết định (thiếu thông tin hoặc thông tin không kịp thời).
3. Có nhiều hệ thống phần mềm và HTTT chức năng đáp ứng các yêu cầu trên. Vì vậy để chọn lựa phần mềm, cần xuất phát từ yêu cầu cụ thể của doanh nghiệp hiện tại, đồng thời dự kiến được sự phát triển các nhu cầu nghiệp vụ trong tương lai.
4. Vai trò tư vấn và hỗ trợ chuyên gia là quan trọng trong ứng dụng CNTT giai đoạn này. Doanh nghiệp bắt đầu cần đến một đội ngũ CNTT và nên có Phòng CNTT.
5. Để trang bị các hệ thống phần mềm tác nghiệp, có thể tự viết, mua các phần mềm có sẵn trên thị trường hoặc thuê các công ty xây dựng riêng cho mình. Mỗi giải pháp đều có ưu và nhược điểm, việc chọn lựa giải pháp nào, và triển khai ra sao, phải căn cứ vào tình hình thực tế của doanh nghiệp. Trang bị dần từng bước là một trong những cách thức triển khai tốt.
6. Quản trị tài nguyên dữ liệu và các CSDL doanh nghiệp từ giai đoạn này đã trở nên một hoạt động quan trọng trong quản lý hoạt động doanh nghiệp. Các CSDL phục vụ cho các hệ thống chức năng thường là các CSDL tác nghiệp, và mỗi hệ thống như vậy thường sử dụng các CSDL riêng. Từ đây, có thể xuất hiện các mâu thuẫn trong vấn đề tích hợp dữ liệu cho các ứng dụng liên chức năng, là tiền đề cho việc phải tiến lên một giai đoạn mới.

### Một số thuật ngữ và khái niệm đã dùng trong chương:

Luồng thông tin, "nút cổ chai". Hỗ trợ thao tác, hỗ trợ quyết định. Tiếp cận từ trên xuống.

Quản trị dữ liệu, dữ liệu điện tử. CSDL, Mô hình quan hệ, Chuẩn hóa. Quản trị CSDL, An toàn, An ninh (dữ liệu), Phân tích dữ liệu, Khai phá dữ liệu.

Tuỳ biến. Client/Server. Web, Công nghệ web, Website, Thư điện tử.

## Chương 5:

# CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ TÍCH HỢP

- Sự cần thiết phải áp dụng các hệ thống tích hợp.
- Định nghĩa và mô tả các hệ thống thông tin quản lý tích hợp ERP và CRM.
- Triển khai các hệ thống ERP.
- Ứng dụng ERP tại Việt Nam.
- Vai trò của CIO.

**Để khắc phục sự kém hiệu quả của các phần mềm hiện có, hãy mua thêm một phần mềm!**

Trong kỳ suy thoái kinh tế toàn cầu hiện tại, nhiều công ty đã rà soát lại và phát hiện ra rằng nhiều phần mềm chưa được khai thác thực sự, một số phần mềm khác thì không thể tích hợp được với nhau, kết quả là bộ phận tin học cứ phình ra và tiêu tốn ngân sách, trong khi năng suất lao động chung không tăng lên bao nhiêu.

Một chuyện khá vui là các công ty tin học đáp ứng lại vấn đề này bằng cách thuyết phục khách hàng mua thêm một phần mềm khác để tích hợp các phần mềm hiện có của họ. Các hệ thống này được gọi là EAIS<sup>22</sup>, và bán khá chạy! Thế là, để giảm độ phức tạp do có quá nhiều phần mềm, giải pháp lại là: mua thêm một phần mềm nữa!

**Hỏi:** Thực tế đúng là nhiều doanh nghiệp trong giai đoạn đầu tư trước đã trang bị cho các bộ phận chức năng các phần mềm để giúp họ nâng cao hiệu quả công việc. Nhưng các báo cáo chúng đưa ra nhiều khi "khập khiễng" khi cần so với nhau, nên trước yêu cầu làm báo cáo tổng hợp cho lãnh đạo, đành phải "đối phó" theo cách ghép nối và điều chỉnh các kết quả thu được của các hệ thống riêng rẽ, nhiều khi phải "bằng tay". Vậy thì cái EAIS đó là có ích chứ?

22 "Enterprise-wide Application Integration System" - Hệ thống tích hợp ứng dụng phạm vi toàn xí nghiệp

**Đáp:** Đúng, đây là một tình hình thường xảy ra khi doanh nghiệp đã trang bị được các hệ thống thông tin hỗ trợ tác nghiệp, và do các đòi hỏi mới, gắt gao hơn về quản lý và kinh doanh, xuất hiện các nhu cầu tích hợp thông tin giữa các hệ thống đó. Trên thực tế, nhiều khi để ghép nối thủ công các kết quả xử lý của nhiều hệ thống khác nhau cho kịp hạn, đã phải "đối phó", thí dụ chỉ đưa ra được tình hình của tuần trước, tháng trước, hoặc chỉ hạn chế trong một số chỉ tiêu "lớn", v.v. do không kiểm tra được hết mọi chi tiết. Đó một trong các nguyên nhân chính làm uy tín của CNTT trong doanh nghiệp bị sứt mẻ. Ngay cả lãnh đạo cũng phân vân: liệu có nên ưu ái cho đầu tư vào CNTT nữa không, vì xem ra nhu cầu của bộ phận CNTT về đầu tư và nâng cấp là "vô tận", mà vẫn không đáp ứng được hoàn toàn yêu cầu thông tin cho lãnh đạo doanh nghiệp.

Các hệ thống EAIS là một giải pháp tinh tế. Nó không giải quyết được tận gốc vấn đề. Chưa kể đến việc nhiều khi đây là các hệ thống không rẻ chút nào. Đơn giản là vì để xây dựng nên chúng, các hãng phần mềm phải đầu tư công sức giải quyết khá nhiều vấn đề phức tạp của việc "hậu tích hợp" như vậy.

**Hỏi:** Vậy giải pháp "không tinh tế" là gì?

**Đáp:** Cũng là ... phải đầu tư vào các hệ thống phần mềm mới! Tuy nhiên, đây phải là các hệ thống quản lý được xây dựng trên tiếp cận tổng thể về quản lý ở mức toàn doanh nghiệp, trên nền tảng tích hợp từ đầu toàn bộ các thông tin của doanh nghiệp, chứ không chạy theo "ghép nối" các kết quả đầu ra của các hệ thống riêng rẽ.

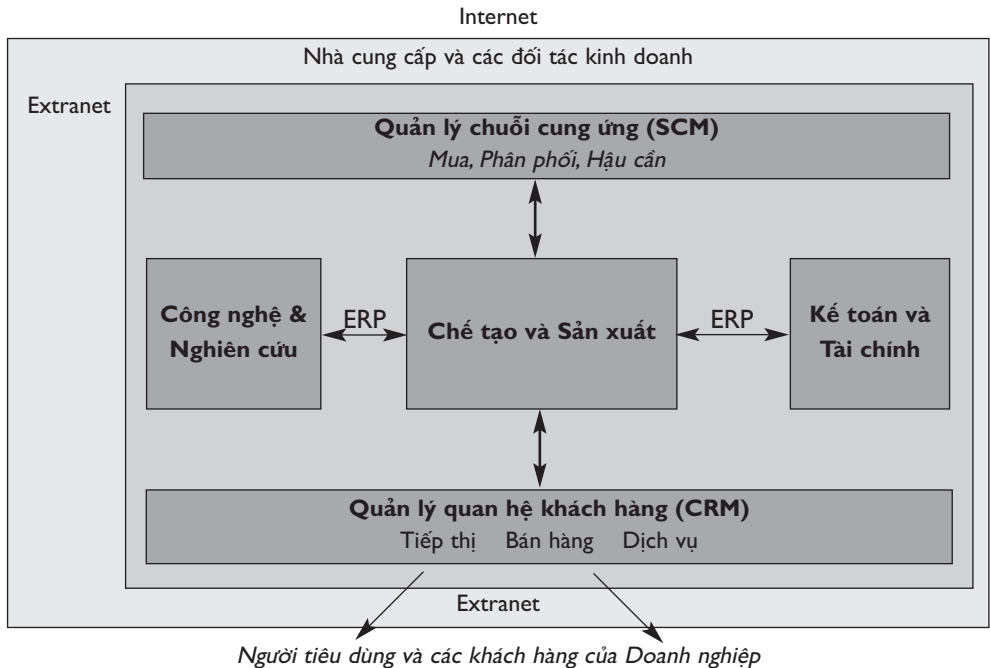
Các hệ thống này, gọi là các hệ thống quản lý tích hợp, hoặc hệ thống liên chức năng, là một sự nâng cấp toàn diện của các hệ thống chức năng riêng rẽ nói trong Chương trước. Đây là bước phát triển đầu tư tất yếu, khi yêu cầu nâng cao hiệu quả kinh doanh đòi hỏi các nhà quản lý phải nắm được toàn bộ, "ngay lập tức", thông tin mọi mặt của doanh nghiệp trong các mối quan hệ của chúng, chứ không phải các mảng thông tin riêng rẽ từng mặt. Đây thường là lúc doanh nghiệp cần nâng cao hiệu quả quản lý một cách cơ bản, thí dụ khi đạt được sự phát triển rất mạnh về quy mô hoạt động, hoặc đứng trước các sức ép mạnh mẽ của thị trường, phải giải quyết đồng thời rất nhiều vấn đề quản lý phức tạp nhằm giữ được mức tăng trưởng và vị thế cạnh tranh.

Nổi tiếng và phổ biến nhất trong các hệ thống quản lý tích hợp hiện nay là các hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (viết tắt trong tiếng Anh là ERP), quản lý quan hệ với khách hàng (viết tắt là CRM), và quản lý chuỗi cung ứng (SCM).

Trên hình 5.1 là sơ đồ phản ánh các quan hệ và hoạt động của doanh nghiệp trong trong bối cảnh CNTT-TT hiện tại, với ứng dụng của các hệ thống trên. Để duy trì được mức độ tăng trưởng, doanh nghiệp phải tăng cường hiệu quả của cả các hoạt động "hậu trường" (nội bộ doanh nghiệp), như chuyển từ quản lý riêng rẽ sang quản lý tích hợp các hoạt động chế tạo, sản xuất, nghiên cứu, công nghệ, kế toán, tài chính, v.v. (hệ thống ERP). Đồng thời, phải tăng cường quản lý cả các hoạt động "mặt tiền", hướng ra ngoài biên giới của doanh nghiệp, như quản lý chuỗi cung ứng (SCM), quản lý quan hệ với khách hàng (CRM). Như có thể thấy trên sơ đồ này, hệ thống thông tin của doanh nghiệp không còn có thể đóng kín trong nội bộ



được nữa, mà bắt đầu phải mở rộng cho các quan hệ với "bên ngoài", với môi trường hoạt động của doanh nghiệp. Hạ tầng cho các hệ thống này là Internet, mạng nội bộ (intranet), các mạng ngoại bộ (extranet) của doanh nghiệp, cùng các HTTT và CSDL cấp xí nghiệp (quy mô toàn doanh nghiệp) đã được nhắc đến trong Chương 4.



Hình 5.1: Mô hình môi trường hoạt động của doanh nghiệp trong "thời đại" Internet.

**Hỏi:** Có thể mô tả, một cách tóm tắt, về chức năng các hệ thống tích hợp trong sơ đồ này như thế nào?

**Đáp:** Như đã nói, 3 hệ thống quản lý tích hợp hay được nhắc đến nhất hiện nay là:

- Hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP)<sup>23</sup>,
- Quản trị quan hệ khách hàng (CRM)<sup>24</sup>,
- Quản trị chuỗi cung ứng (hay dây chuyền cung cấp - SCM)<sup>25</sup>.

23 "Enterprise Resource Planning"- Có thể coi tiền thân của ERP là các hệ thống MRP, viết tắt của từ Material Requirement Planning (Hoạch định nhu cầu nguyên liệu), và MRP II, viết tắt của từ Manufacturing Resource Planning (Hoạch định nguồn lực sản xuất), chạy trên các hệ thống máy lớn (mainframe) và máy mini trong thời kỳ 1960-1970. Đến những năm 1990, cùng với sự phát triển của công nghệ phần cứng và các mạng máy tính doanh nghiệp dựa trên cấu trúc client /server, trong đó phổ biến dùng các máy PC Server thay cho máy lớn, các hệ thống này nhường chỗ cho ERP.

24 "Customer Relationship Management"

25 "Supply Chain Management"

*Về ERP:* ERP là một hệ thống quản lý tích hợp các nguồn lực của doanh nghiệp, bao trùm lên toàn bộ các hoạt động chức năng chính của doanh nghiệp như kế toán, quản trị nhân lực, quản lý sản xuất, quản trị hệ thống hậu cần, và quản trị hệ thống bán hàng. ERP trên thực tế có nhiều loại, trải rộng từ các hệ thống ERP dùng cho các tập đoàn đa quốc gia, đến các hệ thống ERP được thiết kế cho các doanh nghiệp nhỏ hơn.

Thập kỷ 90 là thời kỳ hoàng kim của các hệ thống ERP lớn. Đây là những hệ thống đắt tiền (chỉ riêng phần mềm đã trị giá nhiều triệu đô la Mỹ), và việc triển khai chúng cũng không đơn giản, doanh nghiệp không thể tự triển khai được mà phải dùng các chuyên viên tư vấn được đào tạo chuyên sâu và tốn kém<sup>26</sup>. Các công ty đa quốc gia thì nhau triển khai ERP cho từng chi nhánh và nối liền các chi nhánh của họ trên toàn cầu. Đối lại là hiệu quả cao về mọi mặt, từ năng suất lao động đến quản lý chi phí và chất lượng dịch vụ khách hàng. ERP là xương sống của mọi hệ thống quản lý trong các công ty hoạt động hiệu quả hiện nay trên thế giới. Có thể nói các công ty đó sẽ ngừng hoạt động nếu hệ thống ERP của họ bị trục trặc, vì bằng cách thủ công, công ty không thể kiểm soát được hoạt động với hàng trăm chi nhánh và hàng triệu giao dịch diễn ra hàng ngày trên khắp thế giới.

Với các công ty tầm cỡ nhỏ hơn, ERP cũng là công cụ chính để họ tăng hiệu quả quản lý, như trường hợp Công ty nội thất T nói trong Chương 2. Như đã nói, điều quan trọng nhất của các hệ thống này chính là ở tiếp cận tổng thể đến các vấn đề quản lý doanh nghiệp, không phải chỉ tin học hóa từng phần như các hệ thống tác nghiệp riêng rẽ.

*Về CRM:* CRM là khái niệm mới được phổ dụng rất gần đây. CRM đặt trọng tâm vào khả năng giao tiếp với bên ngoài (khách hàng, nhà cung cấp) của một hệ thống quản lý, do đó có tên gọi Quản trị quan hệ khách hàng. CRM quản lý từ phân tích thị trường, lập kế hoạch tiếp thị và bán hàng, đến các hoạt động tiếp thị như chiến dịch tiếp thị trực tiếp qua thư, email...; quản lý các đơn đặt hàng; và quản lý hoạt động chăm sóc khách hàng, như các trung tâm dịch vụ khách hàng, hỗ trợ qua Internet, hỗ trợ tự động... CRM còn phân tích nhiều chiều về khách hàng để giúp doanh nghiệp định hướng các hoạt động phát triển sản phẩm và bán hàng. CRM hiện nay chủ yếu dùng công nghệ web và Internet, dựa trên nhận định những công cụ này tạo diện tiếp xúc rộng nhất cho hệ thống, với khả năng truy cập bất kỳ từ điểm nào.

Ngoài quản trị quan hệ khách hàng, các hệ thống quản trị quan hệ với đối tác PRM<sup>27</sup> cũng được phát triển để phối hợp hoạt động giữa doanh nghiệp và các đối tác, nhằm tăng cường hiệu quả phục vụ khách hàng chung của cả hệ thống và giảm chi phí các hoạt động thiếu phối hợp của các đối tác gây ra.

*Về SCM:* Khái niệm về Dây chuyền cung cấp được định nghĩa là quá trình từ khi doanh nghiệp tìm kiếm và mua nguyên vật liệu cần thiết, sản xuất ra sản phẩm, và đưa sản phẩm đó đến tay khách hàng. Nói chung hệ thống phần mềm SCM sẽ phục vụ các công việc từ lập kế hoạch mua nguyên vật liệu, lựa chọn nhà cung cấp, đưa ra các quy trình theo đó nhà cung cấp sẽ phải tuân thủ trong việc cung cấp nguyên vật liệu cho doanh nghiệp, lập kế hoạch cho

---

26 Chi phí tư vấn ERP thường từ 800 - 2.000 USD/ngày công, và thời gian tư vấn có thể lên tới hàng ngàn ngày công cho một công ty hạng trung.

27 "Partner Relationship Management"

lượng hàng sản xuất, quản lý quá trình giao hàng bao gồm quản lý kho và lịch giao hàng, cho đến quản lý hàng trả lại và hỗ trợ khách hàng trong việc nhận hàng.

SCM là họ phần mềm khó chuẩn hoá và định nghĩa nhất trong các hệ phần mềm quản lý. Một phần mềm SCM có thể chỉ nhắm vào một khâu trong cả dây chuyền cung cấp, như hệ thống quản lý bưu kiện của United Parcel Services Inc. (UPS) hoặc Federal Express (FedEx) tập trung theo dõi bưu kiện khi chúng đi từ điểm trung chuyển này qua điểm trung chuyển khác, trong khi phần mềm mua hàng của General Electric (GE) tập trung vào việc đưa các yêu cầu về phụ kiện của GE lên mạng và tổ chức cho các nhà cung cấp trên khắp thế giới đấu thầu cung cấp. Các nhà sản xuất phần mềm SCM cũng phân tán và thường tập trung xây dựng sản phẩm chuyên sâu cho một khâu nào đó trong dây chuyền cung cấp.

Hệ thống ERP thường cũng cung cấp nhiều tính năng của SCM. Trong Sổ tay chỉ giới thiệu về ERP và CRM.

**Hỏi:** ERP cụ thể bao gồm những gì?

**Đáp:** Có nhiều cách miêu tả chức năng và thành phần của một hệ ERP. Theo tài liệu chính thức của CIBRES<sup>28</sup>, một ERP tiêu chuẩn sẽ gồm các chức năng, với các phân hệ kèm theo, sau đây:

1. Kế toán tài chính
  - Sổ cái
  - Sổ phụ tiền mặt, sổ phụ ngân hàng
  - Bán hàng và các khoản phải thu
  - Mua hàng và các khoản phải trả
2. Lương
3. Tài sản cố định
4. Hậu cần
  - Quản lý kho và tồn kho
  - Quản lý giao nhận
  - Quản lý nhà cung cấp
5. Sản xuất
  - Lập kế hoạch sản xuất<sup>29</sup>
  - Lập kế hoạch nguyên vật liệu<sup>30</sup>
  - Lập kế hoạch phân phối<sup>31</sup>
  - Lập kế hoạch điều phối năng lực<sup>32</sup>

---

28 CIBRES - Cơ quan tổ chức thi và cấp chứng chỉ CIERP (Certified Implementer of ERP - chuyên viên triển khai hệ thống ERP), một trong những chứng chỉ quốc tế quan trọng nhất đối với chuyên viên tư vấn ERP.

29 MPS - Master Production Schedule.

30 MRP - Material Requirements Planning.

31 DRP - Distribution Requirements Planning.

32 CRP - Capability Requirements Planning.

- Công thức sản phẩm<sup>33</sup>
- Quản lý luồng sản xuất<sup>34</sup>
- Quản lý mã vạch<sup>35</sup>
- Quản lý lệnh sản xuất<sup>36</sup>

## 6. Dự báo và lập kế hoạch

## 7. Công cụ lập báo cáo

Như vậy, ERP là một tổ hợp các thành phần dành cho các phòng ban chức năng trong một doanh nghiệp như kế toán, bán hàng, vật tư, sản xuất...

Các hệ ERP cụ thể có thể gồm không đầy đủ các thành phần trên. Nhưng, như đã nói, "tích hợp" mới là điều chính yếu nhất của ERP. Tích hợp ở đây hiểu là mọi phân hệ trong ERP cuối cùng đều đưa dữ liệu về một CSDL chung và duy nhất, sau đó dữ liệu sẽ tự tìm đường đi để có mặt trong các bước xử lý tiếp theo ở những bộ phận liên quan, cũng như trên các báo cáo tài chính và quản trị. Nói một cách khác, không có dữ liệu nào cần phải nhập vào hai lần trong toàn bộ hệ thống này, là điều khó tránh khi doanh nghiệp sử dụng nhiều hệ thống chức năng riêng rẽ trước kia, dẫn đến phải dùng các hệ thống EAIS như một giải pháp tình thế nói ở đầu chương này.

**Hỏi:** Dữ liệu "tự tìm đường đi để có mặt..." theo nghĩa nào?

**Đáp:** Hãy xem qua một ví dụ: nhân viên bán hàng A nhập đơn đặt hàng gồm 15 thùng kẹo vào phân hệ "Bán hàng" (thuộc chức năng "Kế toán - tài chính"), đơn đặt hàng này sẽ kích hoạt chức năng kiểm tra kho trong phân hệ "Kho" (trong chức năng "Hậu cần"), nếu thấy trong kho còn loại hàng đó thì phân hệ "Kho" sẽ tạo ra một Phiếu xuất kho chờ sẵn, đồng thời đánh dấu giữ 15 thùng kẹo lại (để không bị xuất cho đơn đặt hàng khác). Khi thủ kho in Phiếu xuất kho và thực xuất ra 15 thùng kẹo, hệ thống lại tiếp tục kích hoạt phân hệ "Kế toán tài chính" và tạo ra hoá đơn cho khách hàng. Khi nhân viên kế toán in hoá đơn, phân hệ "Kế toán tài chính" sẽ tiếp tục tạo ra bút toán ghi nợ vào tài khoản phải thu của khách hàng (hoặc vào tiền mặt nếu khách hàng trả tiền ngay) và ghi có vào doanh thu. Như vậy cả thủ kho lẫn nhân viên kế toán đều có dữ liệu và tạo ra các chứng từ cần thiết mà không ai phải gõ lại đơn đặt hàng đó. Đây là cách tiếp cận "lấy dữ liệu làm trung tâm", đảm bảo cho cùng một dữ liệu không được tạo ra hai lần trong hệ thống, và dữ liệu được di chuyển theo đúng luồng xử lý đã định cho nó. Điều này mang rất nhiều ý nghĩa. Có thể kể ra một số lợi ích chính như sau:

- Loại bỏ các sai sót có thể xảy ra khi nhiều người cùng nhập một dữ liệu: Trở lại ví dụ trên nếu nhân viên A điền tay đơn đặt hàng và viết con số "15" rồi xuất cho khách hàng Trần Hùng, khi chứng từ này đến tay thủ kho do chữ viết thẩu lại nhìn ra thành "16" và xuất ra 16 thùng, hoặc khi chứng từ đến tay nhân viên kế toán

33 BoM - Bill of Material

34 Product Routings

35 Bar Coding

36 Work Order

lại bị gõ nhầm thành "Trần Hưng"... Những sai sót như vậy gây ra tình trạng nhân viên A có xu hướng tự đi theo dõi mọi khâu và có sổ theo dõi riêng cho các khách hàng liên quan đến mình, để đảm bảo rằng lỗi của người khác không gây ảnh hưởng tới công việc của anh ta, và vô tình hay hữu ý nhân viên A trở thành "lãnh chúa cát cứ" một mảng dữ liệu khách hàng nào đó của doanh nghiệp. Các cơ chế kiểm tra chéo thường rất khó khăn khi vấp phải những "lãnh địa" này, và thử tưởng tượng một ngày nào đó nhân viên A nghỉ việc, người tiếp nhận sẽ khó khăn thế nào trong việc xác lập lại những giao dịch với mảng khách hàng này.

- Tăng tốc độ dòng công việc: Rõ ràng tốc độ của một nhân viên cầm chứng từ giấy chạy từ phòng này sang phòng khác không thể sánh với tốc độ của chứng từ điện tử chạy trên mạng máy tính. ERP còn tăng tốc độ dòng công việc bằng cách giải quyết các "nút cổ chai". Theo cách thức đầu tư cho từng chức năng, giả sử một doanh nghiệp đã trang bị cục bộ được các hệ thống phần mềm cho bộ phận kế toán và bán hàng, nhưng bộ phận kho chưa được trang bị, thì bộ phận kho lúc này có nguy cơ thành một "nút cổ chai" làm chậm lại năng suất làm việc chung và bắt các bộ phận khác phải chờ. ERP với cách tiếp cận đồng bộ sẽ là công cụ để giải quyết các "nút cổ chai" này. Ngoài ra, nếu doanh nghiệp cần tính toán với dữ liệu, như từ đơn đặt hàng để tính ra khối lượng nguyên vật liệu cần mua, hoặc đưa ra kế hoạch sản xuất tối ưu cho các đơn đặt hàng, thì sẽ không có cách nào làm tay cho kịp nếu những tính toán này không được tích hợp ngay trong hệ thống quản lý.
- Tập trung dữ liệu: Lợi ích của việc này rất rõ ràng, thay vì duy trì nhiều CSDL cục bộ với dữ liệu nhiều khi "cái nhau", doanh nghiệp sẽ có một CSDL thống nhất và tập trung. Một ví dụ dễ thấy của CSDL tập trung là cho phép thường xuyên đưa ra các báo cáo chính xác và kịp thời cho lãnh đạo, khắc phục tình trạng chung trong các doanh nghiệp, nhất là doanh nghiệp lớn và phức tạp như các tổng công ty, là chỉ có thể ra được báo cáo tài chính vài lần trong một năm và số liệu thường chậm so với thực tế nhiều tuần hoặc thậm chí nhiều tháng. Dữ liệu tập trung còn là điều kiện đầu tiên cho việc phân tích các dữ liệu theo nhiều góc nhìn khác nhau (gọi là "khai phá dữ liệu"<sup>37</sup>), nhằm đưa ra những báo cáo mang tính trợ giúp quyết định kinh doanh.
- Dễ dàng kiểm soát: Một CSDL và các quy trình nghiệp vụ tập trung sẽ giúp ban lãnh đạo dễ dàng áp dụng các cơ chế kiểm soát nội bộ. Chức năng "tìm vết" của hệ thống ERP cho phép nhanh chóng tìm ra nguồn gốc những bút toán cần kiểm tra, cũng như những nhân viên liên quan đến đường đi của bút toán đó.

**Hỏi:** Với các chức năng mạnh như vậy, ERP có thay thế được các quy trình nghiệp vụ và cách thức quản lý của doanh nghiệp được không?

**Đáp:** Qua những lợi ích vừa kể trên của ERP, có thể tạo ra cảm giác đây là "chiếc dưa thần" giải quyết hầu hết các khó khăn về quản lý của doanh nghiệp. Đây có lẽ là ước mơ của các nhà quản lý doanh nghiệp hiện nay. Tuy nhiên để biến chúng thành hiện thực, những khó

---

37 "Data mining" - xem *Giải nghĩa thuật ngữ và khái niệm*.

khăn và gian khó rất nhiều. Trước hết, cần có một quan niệm rõ ràng về mối quan hệ nhân quả giữa cách thức quản lý và việc áp dụng ERP: để áp dụng thành công ERP doanh nghiệp cần hợp lý hoá và chuẩn hoá các quy trình nghiệp vụ, và ngược lại ERP sẽ giúp củng cố các quy trình đã được chuẩn hoá về mặt logic này. Ví dụ: khâu nhập hàng của doanh nghiệp quy định phải qua ba bước 1, 2, 3. Khi làm bằng tay nhân viên có thể vì lý do này khác "làm tắt", bỏ qua một bước nào đó. Nhưng nếu quy trình ba bước này được đưa vào trong phần mềm, không ai có thể bỏ qua bước nào, vì đơn giản là nếu không hoàn thành bước trước thì phần mềm sẽ không cho động vào bước sau. Tóm lại, muốn sử dụng hiệu quả ERP, doanh nghiệp phải có các quy trình quản lý tiên tiến phù hợp.

Đối với các nhà quản lý, điều cần nhớ là ERP không tự tạo ra sự thay đổi về quy trình làm việc. Sự thay đổi đó cần được nghĩ tới và bắt đầu triển khai trước khi áp dụng ERP. Ngược lại ERP sẽ góp phần đắc lực củng cố những quy trình làm việc mới theo ý đồ nhà quản lý. ERP giúp nhà quản lý tạo ra cơ chế kiểm soát nội bộ đáng tin cậy và tạo ra một nhịp làm việc đồng bộ với sự phân chia trách nhiệm rõ ràng, nhưng đồng thời lại phối hợp chặt chẽ giữa các bộ phận trong doanh nghiệp. ERP không đơn thuần chỉ là một phần mềm, đó là một phong cách quản lý mới.

**Hỏi:** Như vậy việc đưa một hệ thống ERP vào hoạt động cũng không đơn giản?

**Đáp:** Đúng vậy. Các nhà quản lý cần đặc biệt quan tâm đến việc triển khai các hệ thống ERP. Sự thất bại của nhiều dự án CNTT một phần do khách hàng mua hệ thống không đáp ứng nhu cầu, nhưng phần lớn hơn là do sai sót trong triển khai, dẫn đến hệ thống mới không đi được vào công việc của doanh nghiệp. Vì vậy, bên cạnh việc phát triển các hệ thống ERP, người ta cũng đầu tư nghiên cứu về việc triển khai ERP. Khác với triển khai các hệ thống ứng dụng chuyên biệt, triển khai ERP lôi cuốn nhiều bên tham gia. Chi tiết về các bên tham gia vào quá trình này được trình bày trong phần được đóng trong khung dưới đây.

### **Triển khai ERP**

Các chủ thể liên quan đến triển khai ERP:

- Nhà cung cấp hệ thống: Người tạo ra sản phẩm ERP, ví dụ Oracle, Exact, SAP... Để cho gọn sẽ gọi là Hãng phần mềm.
- Nhà bán lẻ với dịch vụ gia tăng (VAR)<sup>38</sup>: Đây là hệ thống phân phối cho Hãng phần mềm.
- Nhà tư vấn triển khai : Đây là người trực tiếp triển khai ERP cho khách hàng. Họ cũng thường là những người cung cấp dịch vụ hỗ trợ sau triển khai.

Nhà tư vấn triển khai sẽ gặp vấn đề nếu như VAR đưa cho khách hàng một hệ thống không phù hợp, ngược lại VAR không thể tư vấn cho khách hàng mà không hiểu cận kề về hệ thống định giới

38 *Tiếng Anh là "Value Added Reseller"*

thiệu, tức là có kiến thức tư vấn triển khai. Vì mỗi tương tác như vậy nên trong đa số trường hợp nhà tư vấn triển khai cũng chính là VAR, triển khai cho khách hàng các hệ thống mà họ tư vấn. Do lý do này, khái niệm VAR thường bao hàm VAR kiêm Nhà tư vấn triển khai.

Điểm khác biệt căn bản giữa VAR và Hãng phần mềm hệ thống: Hãng phần mềm là công ty tin học với lực lượng đa số là các chuyên viên lập trình và kỹ sư hệ thống, VAR lại thường xuất thân từ các đơn vị tư vấn quản trị. VAR không cần biết phần mềm được tạo ra như thế nào, mà chỉ cần biết doanh nghiệp cần chu trình nghiệp vụ nào để giới thiệu cho họ hệ thống ERP thích hợp, và giúp họ sử dụng được hệ thống mới này. Tóm lại, một chuyên viên của VAR cần 50% kiến thức ERP và 50% về nghiệp vụ quản lý. Công việc của VAR cũng giống như một kiến trúc sư không cần biết cách làm ra viên gạch hay cánh cửa, nhưng rất giỏi trong việc ghép những vật liệu đó lại phù hợp với yêu cầu sử dụng và túi tiền của khách hàng.

Những VAR uy tín trên thế giới có tiêu sử tốt về tư vấn quản lý rất mạnh. Một số xuất thân ra từ những hãng kiểm toán hàng đầu, như Accenture (Mỹ) được tách ra từ hãng Andersen Worldwide; Cap Gemini Ernst & Young từ sự hợp nhất của bộ phận tư vấn của Ernst & Young và công ty tư vấn tin học hàng đầu châu Âu Cap Gemini; IBM Consulting từ sự hợp nhất bộ phận tư vấn của IBM và bộ phận tư vấn của hãng kiểm toán PriceWaterhouseCoopers v.v... Tại Việt Nam, các VAR này chưa chính thức hiện diện, mặc dù các hãng kiểm toán sinh ra chúng như KPMG/Arthur Andersen, Ernst & Young, PriceWaterhouseCoopers đều đã có mặt từ lâu.

Các VAR lớn này được chia ra nhiều bộ phận, mỗi bộ phận phụ trách một hệ thống ERP. Ngoài ra còn có nhiều VAR nhỏ hơn chuyên chú vào một hệ thống ERP.

**Hỏi:** *Như vậy, việc triển khai ERP sẽ là một công việc tốn kém?*

**Đáp:** Đó thực sự là một công việc trình độ cao, quyết định việc thành bại của một dự án đầu tư ERP, và do vậy tốn kém. Khi các hãng sản xuất ERP hoặc tư vấn của nước ngoài trình diễn sản phẩm cho khách hàng, họ không bao giờ quên nhấn mạnh giá trị của "phương pháp luận"<sup>39</sup> triển khai, và việc hãng mình có một "phương pháp luận" ưu việt hơn các đối thủ. Đây chính là cái "giá" của họ. Trong các bản chào giá của họ phí triển khai thường bằng hoặc hơn giá trị của phần mềm. Tiếc rằng các hãng phần mềm và khách hàng Việt Nam thì xưa nay thường quen... không tính phí triển khai, coi đó như một phần "gia tăng", một khoản phụ thêm (nếu muốn bán được phần mềm!). Vì coi đó là phần phụ nên hoặc là làm qua loa cho xong, hoặc ngược lại người bán hàng đành "cản rằng chịu thiệt" nếu như cuối cùng thời gian và nhân lực đổ vào việc triển khai tốn kém gấp nhiều lần dự kiến mà chẳng có cơ sở gì để tính phí cho khách hàng. Vì vậy, đã đến lúc các nhà sản xuất và khách hàng sử dụng phần mềm ERP (và các hệ thống kế toán hiện đại) tại Việt Nam cần bắt đầu làm quen với việc lập kế hoạch và ngân sách một cách nghiêm túc cho vấn đề triển khai, tách rời nó khỏi phí cho phần mềm.

**Hỏi:** *Để triển khai ERP, cần làm những gì?*

**Đáp:** Cả phía triển khai và khách hàng cần thống nhất lập ra một Ban chỉ đạo, gồm là lãnh đạo cấp cao của doanh nghiệp, như giám đốc, phó giám đốc, kế toán trưởng, và một số phụ

<sup>39</sup> *Methodology* - đôi chỗ trong Sổ tay sẽ gọi gọn là phương pháp (triển khai), nếu không sợ lảm lẩn.

trách trực tiếp như trưởng các phòng, ban. Nhiệm vụ của Ban chỉ đạo là thiết lập chiến lược chung cho việc phát triển ERP cho doanh nghiệp, đề ra các yêu cầu cho hệ thống. Các yêu cầu này cần gắn với những mục tiêu cụ thể và có thời hạn hoàn thành.

Tiếp đến, cần đưa ra ngay một cơ cấu nhân sự kịp thời và hợp lý. Cụ thể:

*Về phía khách hàng*, cần một người làm Chủ nhiệm dự án. Vị này báo cáo trực tiếp cho Ban chỉ đạo và là người chịu trách nhiệm chính từ phía doanh nghiệp trong việc điều hành dự án. Công việc chính của chủ nhiệm dự án là: thiết lập các đối thoại, điều động nguồn lực dự án, điều phối ngân sách dự án, theo dõi tiến độ... Muốn làm được những điều này chủ nhiệm dự án phải là một cán bộ quản lý hiểu biết về các quy trình nghiệp vụ của các phòng ban trong doanh nghiệp, đồng thời có đủ năng lực để đưa ra các giải pháp cho tổ dự án khi cần thiết.

*Về phía nhà triển khai*, cần một người giữ vai trò Tư vấn chính và phụ trách triển khai dự án, và các nhà tư vấn khác: tư vấn quản lý, tư vấn hệ thống, tư vấn kỹ thuật. Nhiệm vụ của tư vấn chính là đưa ra kế hoạch triển khai dự án để thông qua Chủ nhiệm dự án (phía khách hàng). Trong quá trình triển khai, tư vấn chính sẽ chỉ đạo hoạt động của các tư vấn quản lý, tư vấn hệ thống và tư vấn kỹ thuật, đảm bảo các mục tiêu được doanh nghiệp đề ra trong bản *định nghĩa yêu cầu*<sup>40</sup>, đảm bảo các mốc hoàn thành đúng hạn.

Tư vấn quản lý rất cần cho doanh nghiệp trong giai đoạn chuẩn bị triển khai ERP. Trong quá trình triển khai ERP, tư vấn quản lý cần có mặt trong đội hình triển khai để giúp tư vấn hệ thống hiểu rõ những quy trình kinh doanh cần thiết cho doanh nghiệp .

Tư vấn hệ thống là chuyên gia về hệ thống ERP dự định triển khai cho khách hàng. Tư vấn hệ thống sẽ thiết lập các cấu hình cho hệ thống để phản ánh đúng các quy trình kinh doanh của khách hàng, thiết lập phòng thử nghiệm và các mẫu thử nghiệm, cũng như tiến hành đào tạo cho khách hàng. Tư vấn hệ thống là người tiến hành 80-90% công việc hàng ngày trong quá trình triển khai dự án. Trong khi Tư vấn quản lý và Tư vấn chính có thể mang tính tổng quan, sử dụng được cho nhiều sản phẩm ERP khác nhau thì Tư vấn hệ thống thường được chuyên môn hóa cho từng sản phẩm ERP. Đối tác chính của Tư vấn quản lý là các trưởng bộ phận nghiệp vụ và những người dùng hạt giống tại doanh nghiệp.

Tư vấn kỹ thuật là một nhân viên tin học thuần túy. Trách nhiệm của Tư vấn kỹ thuật là khảo sát cơ sở hạ tầng về CNTT của doanh nghiệp, đưa ra các đề xuất giúp doanh nghiệp cải tạo cơ sở hạ tầng (phần cứng, cấu trúc mạng nội bộ, mạng diện rộng, đường truyền ...) để hệ thống mới có thể chạy được. Tư vấn kỹ thuật sẽ giải quyết các vấn đề như: chuyển đổi dữ liệu, điều chỉnh mã nguồn của hệ thống, các vấn đề với hệ điều hành, tích hợp hệ thống... Tư vấn kỹ thuật là người cài đặt phần mềm và đảm bảo cho các bộ phận cấu thành như cơ sở dữ liệu, giao diện người dùng... của hệ thống mới hoạt động nhịp nhàng với nhau.

Người dùng hạt giống: Người dùng hạt giống là những người dùng chính được các phòng ban phía khách hàng chọn ra làm việc với nhà triển khai. Người dùng hạt giống sẽ theo sát các tư vấn trong suốt thời gian dự án được triển khai tại bộ phận của họ, giúp đỡ và phối hợp

---

40 *Requirement Specification* hoặc *Definition*, một văn bản có tính cam kết giữa khách hàng và nhà triển khai về tất cả các yêu cầu cần đạt được của dự án. Đây là một tài liệu rất quan trọng để triển khai, và là cơ sở giải quyết những tranh chấp pháp lý giữa hai bên nếu xảy ra.



với tư vấn để hiểu về cấu hình của hệ thống được cài đặt ứng dụng như thế nào. Người này sẽ đưa ra các mẫu thu nhỏ của ứng dụng doanh nghiệp dùng kiểm thử hệ thống và các thử nghiệm hẹp để kiểm tra hệ thống trước khi mở rộng triển khai cho toàn bộ doanh nghiệp. Người dùng hạt giống là đối tượng của việc đào tạo sâu về sử dụng hệ thống, theo nghĩa họ sẽ là những người được nhà triển khai chuyển giao kỹ năng làm chủ hệ thống. Sau khi nhà triển khai rút đi người dùng hạt giống sẽ là những người huấn luyện và trợ giúp cho những người dùng khác trong bộ phận của họ. Việc chọn và chỉ định người dùng hạt giống không những cần chọn người có năng lực mà còn phải cân nhắc các yếu tố khác như thời gian họ có thể giành cho dự án, những gián đoạn có thể xảy ra...

Phụ trách chất lượng: nhiều nhà triển khai ngoài Tư vấn chính còn đưa vào đội hình triển khai một Phụ trách chất lượng. Phụ trách chất lượng thường là người có cương vị rất cao từ phía nhà triển khai. Không can thiệp gì vào chuyên môn cũng như công việc hàng ngày của dự án, vai trò chính của Phụ trách chất lượng là đảm bảo khách hàng hài lòng với việc triển khai của dự án. Phụ trách chất lượng là người cuối cùng Chủ nhiệm dự án có thể liên hệ trong trường hợp không hài lòng với Tư vấn chính ở mức không thể dàn xếp được.

**Hỏi:** Các giai đoạn triển khai cụ thể như thế nào?

**Đáp:** Sau đây đưa ra các bước triển khai mẫu để tham khảo. Cần nói thêm rằng đây cũng là "mẫu" để triển khai phần lớn các dự án ứng dụng CNTT các giai đoạn khác nhau vào doanh nghiệp, không chỉ cho triển khai ERP. Tất nhiên, về quy mô và một số chi tiết có thể khác nhau đối với từng loại dự án và bối cảnh cụ thể của doanh nghiệp.

Phương pháp triển khai "mẫu" này gồm 5 giai đoạn: phân tích và lập kế hoạch, thiết kế, chuyển đổi dữ liệu, chạy thử, chuyển giao. Phương pháp triển khai này chỉ đề cập đến các bước liên quan trực tiếp đến việc triển khai ERP mà không bao gồm việc tư vấn về quản lý hoặc việc thực hiện những nâng cấp cần thiết cho phần cứng (máy chủ, mạng...).

**Bước 1: Phân tích và lập kế hoạch:**

**Mục tiêu:** Đưa ra và thống nhất với khách hàng định nghĩa (đặc tả) yêu cầu của doanh nghiệp.

**Các công đoạn:**

- Thiết lập đội dự án và phòng dự án.
- Thiết lập các thủ tục quản trị dự án.
- Đặt ra và thống nhất các mục tiêu của dự án.
- Đặt ra và thống nhất kế hoạch dự án.
- Cài đặt hệ thống ERP lên hệ thống máy chủ và các máy trạm.
- Thiết kế các mẫu thử cho các nghiệp vụ chính.

Một tình hình phổ biến ở nước ta là các doanh nghiệp (thành công) đều phát triển nhanh và rất năng động, mô hình hoạt động, sản phẩm và cơ cấu tổ chức của doanh nghiệp biến đổi từng ngày. Khi đưa ra và thống nhất về yêu cầu của doanh nghiệp, nói chung các doanh nghiệp đều cố gắng tiên liệu khả năng phát triển của

họ trong thời gian một vài năm tới, nhưng thực tế cho thấy nhiều khi những tiên liệu này cũng thay đổi liên tục. Trong những dự án tương đối dài (trên sáu tháng) có thể gặp một vấn đề gay gắt là khi dự án đến những giai đoạn cuối doanh nghiệp lại yêu cầu thay đổi lớn về chức năng hệ thống, dẫn đến việc phải làm lại, và dự án không kết thúc được.

#### *Bước 2: Thiết kế*

Các công đoạn:

- Đưa ra các quy trình nghiệp vụ.
- Thiết kế các đầu vào, ra của dữ liệu và các giao diện.
- Thiết lập và thử cấu hình hệ thống.
- Huấn luyện người dùng.

#### *Bước 3. Chuyển đổi dữ liệu*

Các công đoạn:

- Định nghĩa yêu cầu về chuyển đổi dữ liệu.
- Đưa ra phương pháp và thủ tục chuyển đổi.
- Chuyển đổi dữ liệu từ hệ thống cũ sang hệ thống mới.
- Kiểm tra xác nhận dữ liệu trên hệ thống.

#### *Bước 4. Chạy thử*

Các công đoạn:

- Chạy thử để kiểm tra
- Điều chỉnh lần cuối

#### *Bước 5. Bàn giao*

Các công đoạn:

- Chạy chính thức.
- Kiểm toán hệ thống và đánh giá chất lượng.
- Chuyển sang cho bộ phận hỗ trợ.

#### **Các điểm cần ghi nhớ khi trang bị ERP**

Yêu cầu Nhà triển khai ERP trình bày và khẳng định:

1. Cách họ sẽ triển khai hệ thống,
2. Sự tham gia của doanh nghiệp vào quá trình triển khai,
3. Danh sách các chuyên viên khác nhau tham gia triển khai,
4. Ngân sách cần cho việc triển khai, (ngoài ngân sách cho việc mua phần mềm).

Chú ý: Không nên tìm cách cắt giảm ngân sách triển khai, vì nó sẽ dẫn đến việc nhà cung cấp ERP phải cắt ngắn thời gian hoặc cắt bớt nhân lực, làm giảm chất lượng của việc triển khai. Kết quả là doanh nghiệp không dùng được hết khả năng của hệ thống

**Hỏi:** ERP phức tạp, và có thể có chi phí khá cao như vậy, việc ứng dụng tại Việt Nam hiện nay có khả thi?

**Đáp:** Ứng dụng ERP vào quản lý là một bước phát triển tất yếu sau nhiều năm các doanh nghiệp Việt Nam đã áp dụng các hệ thống phần mềm kế toán tài chính. Áp dụng được ERP sẽ giúp doanh nghiệp giải quyết nhiều bài toán quản lý có đặc trưng tích hợp, đã bắt đầu trở nên bức xúc đối với nhiều doanh nghiệp, ví dụ các vấn đề sau đây:

- Tạo hệ thống kiểm soát tài chính nội bộ với các kiểm tra chéo.
  - Tạo các báo cáo phân tích theo nhiều chiều một cách nhanh chóng.
  - Quản lý một hệ thống nhiều kho để tránh tình trạng nơi này xuất nơi kia không nhập.
  - Quản lý công nợ khách hàng.
  - Quản lý hàng sản xuất dở dang, vật tư thu hồi, hàng trả lại...
  - Tính giá thành sản xuất.
- v.v...

Có lẽ đây là động lực chính để ERP hiện nay trở thành chủ đề quan tâm của rất nhiều doanh nghiệp và các Công ty CNTT ở nước ta.

Tuy nhiên, như đã nói ở trên, muốn áp dụng được ERP trước hết phải chuẩn hoá được quy trình nghiệp vụ, vì vậy không phải doanh nghiệp nào cũng dùng được ERP. ERP giành cho những doanh nghiệp thực sự hướng tới một "văn hoá quản lý" rành mạch, nghiêm túc và đã bước được những bước đáng kể trên con đường này. Các doanh nghiệp đã áp dụng ISO là những đối tượng rất tốt để triển khai ERP.

Để việc ứng dụng ERP trở nên một dự án khả thi và thành công đối với các doanh nghiệp Việt Nam, cần đi từng bước, từ thấp đến cao theo một kế hoạch được cân nhắc thấu đáo, tránh tình trạng "chạy quá nhanh trong khi chân còn yếu". Vấn đề chủ yếu là các thành viên, từ nhân viên đến lãnh đạo, trong doanh nghiệp đều cần thời gian để làm quen với ERP và những sự thay đổi trong cách làm việc đi kèm với việc áp dụng ERP. Doanh nghiệp có thể triển khai ERP theo nhiều giai đoạn. Các giai đoạn chính như sau:

*Giai đoạn 1:* Triển khai các phân hệ liên quan đến kế toán tài chính. Các phân hệ này nói chung cung cấp các chức năng của một phần mềm kế toán như hiện nay nhiều doanh nghiệp đã dùng. Vì vậy giai đoạn 1 sẽ tương đối dễ dàng.

*Giai đoạn 2:* Triển khai các phân hệ liên quan đến hậu cần như quản lý kho, quản lý việc giao nhận hàng... Các phân hệ này sẽ lập tức tự tích hợp vào các phân hệ kế toán. Sau giai đoạn này ERP đã quản lý gần như mọi phòng ban trong doanh nghiệp, chỉ trừ dưới phân xưởng.

*Giai đoạn 3:* Đối với các doanh nghiệp sản xuất, giai đoạn này sẽ triển khai các phân hệ liên quan đến quản lý sản xuất và giá thành sản phẩm. Tùy từng hệ thống ERP, việc quản lý sản xuất có thể rất chi tiết đến từng giờ máy và giờ công lao động.

Giai đoạn 1 và 2 nói chung có thể triển khai tại mọi doanh nghiệp. Giai đoạn 3 đòi hỏi việc sản xuất của doanh nghiệp phải tương đối quy củ và hiện đại. Có thể doanh nghiệp chỉ chọn áp dụng ERP đến giai đoạn 2 nếu thấy việc quản lý phân xưởng của mình còn quá nhiều yếu

tố phi chuẩn. Việc áp dụng được ERP đến giai đoạn 3 trước mắt có thể chỉ thực hiện được tại một số doanh nghiệp đầu đàn.

**Hỏi:** *Vậy đã có nhiều công ty triển khai ERP thành công tại Việt Nam chưa?*

**Đáp:** Những người đầu tiên triển khai ERP tại Việt Nam là các công ty nước ngoài. Khi vào đầu tư tại Việt Nam, họ mang theo hệ thống quản lý của họ, phần nhiều đã dựa trên các giải pháp ERP của Công ty mẹ. Các ứng dụng này có nền tảng là các quy trình quản lý hiện đại, nên rất hiệu quả. Tuy vậy, để triển khai thành công, cũng đòi hỏi họ phải nỗ lực và tốn nhiều thời gian. Thí dụ về trường hợp của Công ty BT sau đây ngoài việc minh họa cho một kiểu mẫu ứng dụng ERP "thực sự", còn minh họa cách thức để có được thành công đó.

### **Áp dụng ERP tại Công ty BT**

Công ty BT là chi nhánh của một công ty Thụy Điển tại Việt Nam chuyên chế tạo biến thế (loại lớn). Công ty mẹ đã sử dụng tại tất cả các chi nhánh trên toàn cầu một hệ thống ERP khá nổi tiếng. Hệ thống này cũng được đưa vào Việt Nam đã gần 10 năm, và sử dụng được tất cả các phân hệ từ tài chính tới hậu cần và quản lý sản xuất.

Hệ thống Quản lý Sản xuất của BT quản lý được chi phí theo cách định mức: về mặt vật tư họ có thể "chê nhỏ" một chiếc biến thế (có hàng vạn chi tiết) xuống đến từng con ốc vít, về mặt quản lý nguồn lực họ quản lý được tới từng giờ làm việc của từng chiếc máy và từng giờ lao động của từng công nhân. Khi BT nhận được một đơn đặt hàng, họ nhập đơn đặt hàng này vào hệ ERP, hệ thống (Phân hệ Đơn đặt hàng) ngay lập tức chạy chức năng MRP "chê nhỏ" đơn đặt hàng ra tới từng chi tiết phụ tùng, sau đó Phân hệ Kho kiểm tra tồn kho để biết sẽ phải đặt mua những loại nào. Hệ thống sau đó chuyển thông tin này sang Phân hệ Hậu cần để tạo ra dự kiến mua nguyên vật liệu, và người dùng chỉ việc in dự kiến này ra dưới dạng các PO và gửi đến các nhà cung cấp của BT để gọi nguyên vật liệu.

Đồng thời với việc chạy MRP, hệ thống cũng gọi đến Phân hệ Sản xuất và dùng chức năng "routing" chia nhỏ việc sản xuất ra các công đoạn (cho từng phân xưởng), tiếp theo trong từng phân xưởng Phân hệ Sản xuất tạo tiếp các lệnh sản xuất cho từng máy và từng công nhân liên quan. Tất nhiên để làm được việc này Phân hệ Sản xuất phải duyệt qua tất cả các công việc khác đã nạp vào hệ thống trước đó để có thể biết thời gian nào các máy và công nhân còn trống lịch. Lệnh sản xuất này có thời gian rõ ràng và sau khi in ra đưa cho các quản đốc, họ chỉ việc theo đó bố trí giờ máy và phân lịch cho công nhân.

Đây là mức sử dụng ERP cao nhất, số doanh nghiệp đã làm được đến mức này ở Việt Nam có lẽ chỉ đếm trên đầu ngón tay. Tất nhiên BT cũng đã đầu tư rất lớn vào đây. Trong 3-4 năm đầu sử dụng hệ thống họ đưa sang một CFO (Giám đốc Tài chính), là người rất có kinh nghiệm sử dụng ERP ở chính quốc, ông này vừa đưa vào ứng dụng các quy trình (đã được chuẩn hóa cho hệ ERP được chọn), vừa hướng dẫn nhân viên sử dụng hệ này. Sau 3 năm doanh nghiệp mới đạt được đến mức như trên.

Một số kinh nghiệm thu được qua ví dụ này:

- Cần có sự chỉ đạo và quyết tâm từ các cấp điều hành,
- Cần triển khai quy trình song song với phần mềm,

- Kiên quyết duy trì việc sử dụng hệ thống cho đến khi người dùng cảm thấy thoải mái, nếu BT không làm chật trong mấy năm đầu thì chắc không thành công được vì hệ thống ERP được dùng khá khó sử dụng,
- Có sự hỗ trợ tốt từ phía nhà cung cấp.

Việc triển khai ERP tại các công ty của Việt Nam mới bắt đầu được chú ý nhiều từ năm 2003. Theo Tạp chí PCWorld Việt Nam và một số nguồn khác, các Công ty triển khai sớm các dự án ERP ở Việt Nam có thể kể đến Bảo Minh (triển khai năm 2003), Thép Miền Nam (2003), Vinatex (2003). Trong năm 2004 nhiều dự án ERP quy mô lớn được đồng loạt triển khai tại các Công ty như Saigon Coop, Bibica, Savimex, Tổng Công ty Lương thực Miền Nam, Vinamilk. Các doanh nghiệp nhỏ hơn cũng đã bắt đầu triển khai, với các giải pháp phù hợp với quy mô, và có những doanh nghiệp đã tạo được các quy trình quản lý rất hiện đại nhờ ứng dụng ERP, thí dụ Công ty nội thất T tại thành phố Hồ Chí Minh đã nêu trong Chương 2. Tuy nhiên, nhìn chung các doanh nghiệp Việt Nam vẫn đang ở giai đoạn bắt đầu triển khai các ứng dụng loại này, hầu hết các dự án đều chỉ tập trung vào các chức năng tài chính kế toán và một vài phân hệ hậu cần - kho vận như vật tư, mua hàng và rất ít khi triển khai phân hệ sản xuất. Có lẽ còn quá sớm để nói về sự thành công hay thất bại của các dự án này. Điều có thể khẳng định được, đó là: hành trình ứng dụng ERP tại Việt Nam đã khởi động và ngày một sôi nổi, nhộn nhịp.

Những nhà phát triển phần mềm trong nước cũng năng động góp phần vào thị trường nhiều năm qua, bắt đầu bằng những phần mềm kế toán tự viết. Một số đã bắt đầu đưa ra những giải pháp ERP nội địa "đóng gói". Tiêu biểu cho các công ty này là AZ Software, Diginet, FPT, Khả Thi, Lạc Việt, Misa, Pythis, Fast, Effect ...

Chủ đề về ERP và ứng dụng tại Việt Nam đang còn được các tạp chí chuyên môn thảo luận sôi nổi. Bạn có thể tìm hiểu về vấn đề này, chẳng hạn trên "Thế giới Vi tính", seri B, các số ra trong các năm 2004 và 2005. Trong phần đề trong khung sau đây là tóm tắt một số ý kiến trao đổi trích từ các cuộc thảo luận đó. Theo tôi, các ý kiến trích ra ở đây đều rất thú vị, Bạn nên để tâm tìm hiểu chúng.

### **Một số ý kiến về ứng dụng ERP tại Việt Nam**

#### **Xu hướng ERP theo ngành**

*(Ý kiến của ông Giám đốc điều hành khu vực Đông Dương, Công ty SAP Asia Pte Ltd.)*

SAP có mặt tại Việt Nam khoảng giữa năm 2003. Đến nay, tại Việt Nam, SAP có khoảng 25 khách hàng. Trừ tổng công ty Bảo Minh là khách hàng bản địa đầu tiên và duy nhất, còn lại đều là các công ty con thuộc tập đoàn toàn cầu hay liên doanh.

Trên toàn cầu, thị phần của SAP ở thị trường doanh nghiệp vừa và nhỏ rất lớn. Nhưng hiện tại, ứng dụng ERP tại Việt Nam chỉ mới trong giai đoạn đầu nên SAP chỉ tập trung vào khu vực hành chính công và các tổng công ty. Đây là kinh nghiệm của SAP: một khi các công ty lớn ứng dụng ERP, CRM thành công, các công ty nhỏ sẽ bắt chước, đi theo.

Có thể chia các doanh nghiệp ứng dụng ERP thành ba loại. Một là những doanh nghiệp ứng dụng tiên phong, các "cánh chim đầu đàn". Thường họ là những công ty hay tập đoàn lớn. Sau đó, nhiều công ty khác bắt đầu nhận ra lợi ích của các phần mềm quản lý và đưa chúng vào ứng dụng, có thể gọi họ là những doanh nghiệp "theo đuổi". Tuy nhiên, vẫn còn một số ít các công ty khác chưa vào cuộc mà chỉ đứng ngoài quan sát. Chỉ sau một thời gian, những công ty đứng ngoài đó mới nhảy vào cuộc. Việt Nam, theo đánh giá của SAP, đang trong giai đoạn ứng dụng tiên phong. Như tổng công ty Bảo Minh chẳng hạn, họ đang rất thận trọng tìm đường; họ như những thực khách lần đầu đến một quán ăn: chỉ nếm một vài món, chứ không kêu thật nhiều món trong thực đơn.

Gần đây, các doanh nghiệp ứng dụng ERP trên thế giới có xu hướng mua những mô đun chuyên môn hóa thay cho việc tiếp cận những mô đun tài chính, nhân sự ngay từ đầu. Chẳng hạn, các nhà máy sẽ chọn triển khai SCM (hệ quản lý dây chuyền cung ứng) đầu tiên; nếu là doanh nghiệp hướng dịch vụ, họ sẽ chọn CRM (hệ quản lý quan hệ khách hàng), Portal (cổng giao tiếp điện tử) hay BI (hệ thống kê theo dõi hoạt động doanh nghiệp). Những doanh nghiệp đã có ERP thì không ngừng hiệu chỉnh giải pháp để hệ thống chạy càng tốt hơn hoặc tiếp tục nâng cấp cấu trúc hệ thống, thành các hệ thống có kiến trúc dựa trên các dịch vụ web. Đây chính là hiện trạng ứng dụng trên những thị trường đã sang giai đoạn trưởng thành, tại các quốc gia phát triển. Vẫn còn một số doanh nghiệp bắt đầu ứng dụng với mô đun tài chính, nhân sự nhưng số này đang giảm dần.

### **ERP nội có nhiều thế mạnh**

*(Ý kiến của Công ty cổ phần Tin học Lạc Việt)*

...

ERP Việt Nam có một số thế mạnh có thể cạnh tranh được với ERP nước ngoài. Trước tiên, nhà cung cấp trong nước cũng chính là doanh nghiệp nên hiểu rõ những quy trình, thói quen, tập quán riêng của doanh nghiệp Việt Nam, đồng thời tiếp cận được nền kỹ thuật công nghệ tiên tiến từ nước ngoài. Thứ hai, tuy ERP Việt Nam có một số tính năng không thể so với ERP nước ngoài, nhưng trong các lĩnh vực tài chính kế toán, lao động, phúc lợi xã hội, hay những thay đổi về luật lệ, quy định trong môi trường kinh doanh... thì phần mềm Việt Nam cập nhật dễ dàng, sửa đổi nhanh chóng hơn. Chi phí đầu tư cho ERP Việt Nam kể cả licence, tư vấn... cũng rẻ hơn rất nhiều (10 lần trở lên) so với phần mềm nước ngoài. Đầu tư ERP trong nước cho một đơn vị 5 người dùng là 20.000 USD, so với 300.000 USD nếu mua ERP nước ngoài. Ngoài ra với ERP nước ngoài, doanh nghiệp khó dự toán ngân sách và thời gian dành cho hệ thống.

Với nhà triển khai ERP trong nước, nhu cầu thay đổi phần mềm theo quy trình quản lý của khách hàng sẽ dễ dàng được đáp ứng. Giao diện tiếng Việt của các phần mềm nội địa cũng thân thiện hơn với đa số người dùng.

### **ERP nội chưa uyển chuyển**

*(Ý kiến của ông Giám đốc tư vấn Pricewaterhouse Coopers, khu vực Đông Dương).*

Tôi biết một số giải pháp ERP nội: giao diện tốt, có thể thích ứng được khá nhiều những yêu cầu về chức năng hiện tại của các công ty Việt Nam. Nhưng so với giải pháp ERP ngoại (chẳng hạn SAP), mức độ uyển chuyển vẫn còn yếu. Như thế nào là uyển chuyển? Một doanh nghiệp có thể sẽ có thêm một công ty con trong tương lai. Vậy cần tách sổ kế toán của hai công ty, phân chia quỹ đầu tư... ERP nào đáp ứng dễ dàng những điều này là uyển chuyển.

Ngoài ra, không thể xem phần mềm chỉ tuân thủ chuẩn mực báo cáo tài chính ở Việt Nam là lợi thế cạnh tranh vì doanh nghiệp cũng cần giao dịch với đối tác nước ngoài, nên phần mềm cần tuân theo chuẩn mực kế toán quốc tế. Chúng tôi đánh giá cao giải pháp ERP ngoại, song là công

ty tư vấn, chúng tôi luôn tôn trọng ý kiến khách hàng. Nếu khách hàng yêu cầu, chúng tôi vẫn đưa phần mềm Việt Nam vào danh sách xem xét.

*Theo Thế giới Vi tính, seri B.*

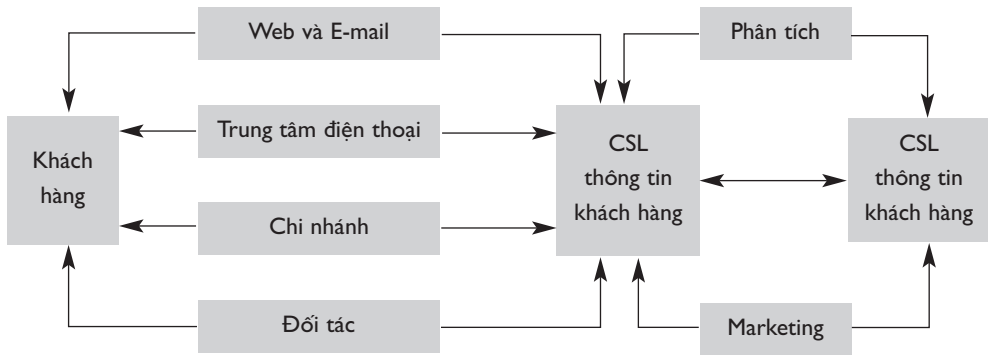
**Hỏi:** *Còn hệ thống quản trị quan hệ với khách hàng (CRM) cụ thể là một hệ thống như thế nào?*

**Đáp:** Một cách tổng quát, CRM là hệ thống nhằm phát hiện các đối tượng tiềm năng, biến họ thành khách hàng, và sau đó giữ các khách hàng này ở lại với công ty. Như vậy CRM là một tổng hợp của nhiều kỹ thuật từ marketing đến quản lý thông tin hai chiều với khách hàng, cũng như rất nhiều công cụ phân tích hành vi của từng phân khúc thị trường đối với hành vi mua sắm của từng khách hàng.

Hạt nhân của hệ thống CRM là một CSDL tổng hợp về khách hàng, thu thập về từ các bộ phận trong công ty (Hình 5.2). Hàng loạt công cụ phân tích được áp dụng trên dữ liệu của CSDL này, và đưa ra báo cáo cho các đối tượng khác nhau. Qua việc tối ưu hóa các chu trình dịch vụ, cung cấp cho các nhân viên bán hàng và dịch vụ khách hàng các thông tin đầy đủ về khách hàng, CRM cho phép các công ty thiết lập các quan hệ có lợi hơn với khách hàng, trong khi vẫn giảm được chi phí hoạt động. Cụ thể:

- Bộ phận bán hàng có thể rút ngắn chu kỳ bán hàng và nâng cao các định mức quan trọng như doanh thu trung bình theo nhân viên, giá trị trung bình đơn hàng và doanh thu trung bình theo khách hàng.
- Bộ phận tiếp thị có thể nâng cao tỷ số phản hồi của các chiến dịch tiếp thị đồng thời giảm chi phí liên quan đến việc tìm ra đối tượng tiềm năng và biến họ thành khách hàng.
- Bộ phận chăm sóc khách hàng có thể nâng cao năng suất phục vụ khách hàng của từng nhân viên, nâng cao hệ số thỏa mãn, đồng thời giảm thời gian phản hồi và thời gian giải quyết mỗi yêu cầu từ khách hàng.

Sự thành công của hệ thống CRM thể hiện ở mức độ dễ dàng khi khách hàng trao đổi thông tin với công ty: theo bất cứ cách nào khách hàng thích, vào bất cứ lúc nào, thông qua bất cứ kênh liên lạc nào, bằng bất cứ ngôn ngữ nào... Dù rằng các yêu cầu từ khách hàng có thể phải đi qua những kênh nội bộ phức tạp để đến với đúng bộ phận phụ trách về sản phẩm / dịch vụ đó (nhất là trong các công ty đa quốc gia với nhiều văn phòng và nhiều nhóm sản phẩm), nhưng thông qua hệ thống CRM khách hàng vẫn có cảm giác đang giao tiếp với một thực thể duy nhất và nhận được sự chăm sóc mang tính cá nhân. Xem ví dụ về ứng dụng CRM của Hilton ở trang 91.



Hình 5.2: Mô tả hoạt động của hệ thống CRM

**Hỏi:** Cấu trúc chức năng cụ thể của một hệ CRM như thế nào?

**Đáp:** Không có định nghĩa duy nhất về cấu trúc một hệ thống CRM, vì quản lý và khai thác quan hệ khách hàng (gồm thông tin về khách hàng) biến đổi nhiều theo từng công ty cụ thể. Một hệ thống CRM thực tế có thể bao gồm một hoặc nhiều tính năng như liệt kê dưới đây:

#### Tiếp thị

- Quản trị chiến dịch tiếp thị: các công cụ giúp lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và đánh giá hiệu quả các chiến dịch quảng cáo. Công cụ này còn giúp xác định các phân khúc thị trường, chọn các mẫu đối tượng, lập kế hoạch nhiều bước và nhiều kênh về thông tin quảng bá, theo vết các phản hồi và phân tích kết quả thu được.
- E-marketing (tiếp thị điện tử): tạo công cụ tiếp thị trực tuyến thiết yếu trong hoạt động thương mại điện tử, tiếp thị số hóa trực tiếp và các giao tiếp khác trên web. Công cụ này có thể gồm các phân hệ thực hiện việc quảng cáo trên Internet, thực hiện các chiến dịch phát phiếu giảm giá và những việc tương tự.
- Các công cụ tự động hóa tiếp thị khác: giúp lập kế hoạch tiếp thị, nghiên cứu tiếp thị, quản trị thương hiệu, giúp làm việc nhóm, và quản lý các tài sản liên quan đến tiếp thị (ví dụ như các tủ làm mát mà hãng Coca Cola cho các đại lý mượn để đựng sản phẩm nước ngọt của hãng).

#### Bán hàng

- Tự động hóa lực lượng bán hàng: cung cấp cho nhân viên bán hàng các thông tin liên quan đến khách hàng và các công cụ trợ giúp việc bán hàng, tăng hiệu suất sử dụng thời gian của nhân viên bán hàng. Có thể gồm các phân hệ quản trị các mối liên hệ và đối tượng tiềm năng, phân hệ tạo các bản chào hàng, phân hệ thực hiện việc bán hàng, theo vết hành vi của khách hàng, phân tích hiệu suất làm việc của nhân viên bán hàng và phân hệ dự đoán doanh số.
- Trung tâm trả lời khách hàng: các phân hệ quản lý việc hỗ trợ các khách hàng hiện có cũng như cung cấp thông tin sản phẩm / dịch vụ cho khách hàng tiềm năng. Công cụ này thông thường gắn liền với hệ thống mạng điện thoại hoặc các hệ



thống trao đổi đa kênh. Có thể có thêm các phân hệ đào tạo trực tuyến (từ xa) cho đội ngũ bán hàng, phân hệ tạo các bản trình diễn trên Power Point, hoặc tự sinh ra các thư chào hàng.

- Quản trị dây chuyền cung ứng: mở rộng dây chuyền cung cấp đến tận khách hàng, bao gồm các phân hệ quản lý về thông tin sản phẩm, tạo các catalô trực tuyến, dự đoán yêu cầu và tối ưu hóa việc làm giá;
- Quản trị quan hệ với các đại lý/đối tác: quản trị mạng lưới đối tác, quản lý việc phân chia thị trường cho đại lý, quản lý hoa hồng cho đại lý và dự đoán doanh số.

#### *Dịch vụ khách hàng*

- Quản trị dịch vụ hỗ trợ: các công cụ được đưa vào các trung tâm trả lời hoặc các trung tâm hỗ trợ qua Internet, gồm các phân hệ: quản trị trao đổi khách hàng, trợ giúp liên lạc nhiều kênh web-email, theo vết cuộc gọi, cho phép khách hàng tự phục vụ (tự tìm kiếm các hỗ trợ cho sản phẩm / dịch vụ trên mạng extranet của công ty).
- Đường dây nóng: các phương tiện và phần mềm cho phép khách hàng có thể gọi điện trực tiếp đến bộ phận dịch vụ 24/7 (24 giờ mỗi ngày, 7 ngày mỗi tuần). Thường bao gồm tiện ích trả lời tự động giúp khách hàng tự tìm câu trả lời cho một số câu hỏi thường gặp liên quan đến sản phẩm / dịch vụ họ đang sử dụng.
- Quản trị các dịch vụ tại chỗ: trợ giúp tại hiện trường (địa điểm của khách hàng), như quản lý về hậu cần, xếp hàng các yêu cầu từ khách hàng và đặt lịch cho đội hỗ trợ, quản lý kho vật tư liên quan đến dịch vụ cho khách hàng...

CRM, với các chức năng rất mạnh như trên đây, cùng với ERP là những ứng dụng CNTT chiến lược tạo nên các ưu thế cạnh tranh của doanh nghiệp, sẽ bàn đến nhiều hơn trong Chương sau.

#### **Ứng dụng CRM tại Hilton**

Năm 1999, phần lớn các doanh nghiệp phải bỏ công sức xem xét các vấn đề liên quan đến Y2K. Hilton Hotel Corp. cũng vậy, nhưng gã khổng lồ về khách sạn này (hiện xây dựng, sở hữu, quản lý hoặc giữ quyền kinh doanh hơn 1800 khách sạn, khu nghỉ mát khắp thế giới) còn coi dịp chuyển sang năm 2000 như cơ hội để thay thế hệ thống đặt chỗ dựa trên mainframe cũ và triển khai giải pháp E.5 Suite của E.tiphany Inc., một hệ quản trị quan hệ khách hàng (CRM) mới. Hệ thống này được đưa vào khai thác vào tháng 6-2001. Với giải pháp CRM này, Hilton hiện nay có thể phân tích tình trạng giữ phòng, các mẫu thuê dịch vụ, và các thông tin về khách hàng. Phần mềm còn cho phép các chủ khách sạn của Hilton thu thập và phân tích các thông tin đó để cung cấp các dịch vụ tốt hơn cho khách, để điều hành chương trình giữ khách của Công ty, và tiến hành các chiến dịch quảng cáo. Kết quả, Hilton có thể quản lý hoạt động hiệu quả hơn, khai thác tốt hơn các nguồn dùng cho tiếp thị của họ.

Các phân tích này, sử dụng giao diện web, có thể hoàn tất trong vòng vài phút. Sử dụng Hilton intranet, các tổng giám đốc khách sạn, các đại lý bán hàng, các điều phối viên và các nhà phân tích có thể truy vấn hệ thống CRM của Hilton, được nối với các hệ thống đặt chỗ client/server. Điều này cho phép các người dùng của Hilton lập được tức thì các báo cáo riêng, trong đó chỉ rõ tỉ lệ đặt phòng, số người trên một phiếu giữ chỗ, nơi phát yêu cầu giữ chỗ, và các thông tin

về khách. Các dữ liệu này được chuyển vào Excel hoặc Power Point, và người dùng có thể xem chúng dưới dạng đồ thị. Người dùng hệ thống còn có thể đi sâu vào các dữ liệu đặc biệt, như biết được khách hàng của mình đi công tác hay đi nghỉ. "Chúng tôi có thể nhận được các phân đoạn thị trường, lượng đăng ký chỗ hiện tại, và dự báo được kiểu đăng ký sắp tới" - Flynn, phó Chủ tịch phụ trách marketing của Hilton, nói. Hilton cũng xác định được các dịch vụ ưu đãi dựa trên thông tin về khách hàng. Thí dụ, đối với các khách hàng đã nghỉ tại Hilton trên 100 lần, sẽ được nâng cấp phục vụ và hưởng thêm các dịch vụ, còn đối với khách mới đến lần đầu, sẽ được nhận các thông tin bổ sung và trợ giúp về hệ thống dịch vụ của khách sạn.

Hilton đã đầu tư nhiều công sức để các nhân viên của mình khai thác hệ thống này trong công việc, và đang có kế hoạch nâng cấp các chức năng của hệ thống, nhằm tạo điều kiện thực thi quan điểm "khách hàng là trung tâm" trong tất cả các chi nhánh, điều sẽ giúp thu hồi nhanh vốn đầu tư.

Nguồn: Lisa Pcarille. Suite Dreams, CRM Magazine 3/2002.

**Hỏi:** Với các ứng dụng lớn như vậy, vai trò của CIO trong giai đoạn này như thế nào?

**Đáp:** Rõ ràng, với các ứng dụng CNTT ở giai đoạn này, doanh nghiệp phải có một Giám đốc về CNTT, hay CIO. Vị giám đốc này là người hoạch định chiến lược đầu tư cho CNTT của doanh nghiệp, đồng thời cũng là người tổ chức các Dự án tầm cỡ như ERP, CRM, quản lý một ngân sách rất lớn của Công ty. CIO do vậy đương nhiên có vai trò quyết định trong sự phát triển của doanh nghiệp nói chung. Sự có mặt của CIO và vai trò của CIO trong doanh nghiệp chính là biểu trưng cho giai đoạn phát triển cao về ứng dụng CNTT-TT trong doanh nghiệp.

Họa sĩ NOP (Tạp chí *Thế giới Vi tính*, seri B) đã minh họa một cách thú vị vai trò của CIO trong bức tranh vui sau đây.



**Hỏi:** Một CIO cần đáp ứng những tiêu chuẩn nào?

**Đáp:** Ngày 29/5/2005, Hội nghị và Lễ trao thưởng CIO Đông Dương lần thứ nhất do Tập đoàn Dữ liệu quốc tế (IDG) và Phòng Công nghiệp và Thương mại Việt Nam (VCCI) tổ chức đã diễn ra tại Hà Nội. Các tiêu chí xét trao thưởng CIO Đông Dương đợt này ghi trong khung dưới đây. Có thể coi đây là một chỉ dẫn rất tốt về các tiêu chuẩn mà một CIO hiện đại cần đạt được.

**Các tiêu chí được xem xét nhưng không giới hạn gồm:**

*Quản lý tri thức:* nhằm tạo điều kiện cho việc nắm bắt, trao đổi và truyền bá tri thức, kinh nghiệm và cách thực hiện hiệu quả trong tổ chức, với các đối tác kinh doanh trực tiếp và các đơn vị cung ứng dịch vụ gia tăng.

*Cải tiến kinh doanh trực tuyến:* sáng kiến sử dụng máy tính hoặc mạng để thiết lập các kênh bán hàng mới, tạo thêm nguồn thu mới, hoặc đa dạng hóa lĩnh vực hoạt động của đơn vị.

*Quản lý nhân sự:* phương pháp quản lý nhân sự nhằm phát huy cao nhất tiềm năng của nhân viên.

Dây chuyền cung ứng: từ khâu lưu kho nội bộ đến khâu sản xuất, quản lý quan hệ với nhà cung ứng và đối tác từ khâu thượng nguồn đến hạ nguồn.

*Tích hợp:* Khả năng tích hợp các hệ thống dữ liệu, thông tin phức tạp và cơ cấu tổ chức nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của đơn vị.

*Dịch vụ khách hàng:* nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng thông qua việc cải tiến dịch vụ, trung tâm tự phục vụ, trực tuyến, trung tâm tổng đài, và các kênh khác có liên quan đến khách hàng.

*Bảo mật:* Bảo mật đối với hệ thống và các ý tưởng mới, các lỗ hổng hạ tầng mạng, các thông tin quan trọng về khách hàng và kinh doanh.

*Gia công:* cách thức đơn vị quản lý quan hệ với các đơn vị gia công để mang lại những kết quả tốt nhất từ các mối quan hệ đó.

*Quản lý chi phí:* những ý tưởng mới trong việc sử dụng hệ thống CNTT giúp đơn vị giảm chi phí, đồng thời tăng hiệu quả hoạt động của toàn đơn vị.

*Lượng hóa giá trị CNTT:* cách đơn vị đánh giá các đầu tư cho CNTT thông qua nghiên cứu các công cụ phân tích như ROI (hiệu quả thu được từ đầu tư), EVA (giá trị kinh tế gia tăng), bảng cân đối số liệu và các phương pháp khác nhằm lượng hóa giá trị của các đầu tư về CNTT.

*Theo* Thế giới Vi tính, seri B, số tháng 5/2005.

## Tóm tắt nội dung Chương 5:

1. Yêu cầu về thông tin quản lý doanh nghiệp giai đoạn này đòi hỏi một cách tiếp cận toàn thể trong xây dựng và áp dụng các hệ thống quản lý. Đó là các hệ thống dựa trên việc tích hợp thông tin, phân tích các dữ liệu có sự nhất quán cao được tập trung trong các cơ sở dữ liệu toàn doanh nghiệp. Đầu tư cho các hệ thống quản lý tổng hợp như ERP, CRM là đòi hỏi khách quan đối với doanh nghiệp, và chúng đem lại hiệu quả quản lý rất cao, là sức mạnh cạnh tranh vượt trội của các doanh nghiệp nếu áp dụng thành công.
2. ERP là các hệ thống lớn, bao trùm lên gần như toàn bộ các chức năng hoạt động doanh nghiệp, từ tài chính - kế toán, quản lý vật tư - kho vận, đến quản lý sản xuất. Các hệ thống này có nhiều loại, phù hợp với các quy mô và đặc thù doanh nghiệp khác nhau, chia thành nhiều phân hệ, có thể triển khai từng phần. Các phân hệ theo kiến trúc của ERP sẽ tự tích hợp với nhau trong quá trình triển khai.
3. Triển khai các hệ thống như ERP là vấn đề rất phức tạp, phải được tiến hành có phương pháp, kế hoạch cụ thể, với sự tham gia của nhiều chuyên gia có các trách nhiệm và trình độ khác nhau. Chi phí triển khai ERP cao, cũng như vai trò không thể thiếu của nhà tư vấn, là những điểm khác biệt chính so với việc triển khai các hệ thống chức năng riêng biệt trong giai đoạn trước.
4. Triển khai ERP tại các doanh nghiệp Việt Nam đang trở thành một nhu cầu thực tế, và đã được bắt đầu tại nhiều doanh nghiệp. Hiện đã có mặt tại Việt Nam nhiều hệ thống ERP, với các quy mô khác nhau, cả của các hãng nổi tiếng của nước ngoài và các sản phẩm nội địa. Việc triển khai ERP tại Việt Nam cần làm từng bước, và nói chung đang trong giai đoạn đầu, phải vừa làm vừa rút kinh nghiệm.
5. Các sản phẩm ERP và đội ngũ triển khai ERP tại Việt Nam hiện nay còn ít và mỏng, tập trung vào một số công ty tin học, nhưng đã có được các ưu thế nhất định so với sản phẩm và lực lượng nước ngoài. Lựa chọn giải pháp triển khai, phần mềm và nhà tư vấn triển khai là bài toán cần cần được tiếp tục nghiên cứu một cách thận trọng.
6. Các hệ thống quản trị quan hệ khách hàng (CRM) là một công cụ cạnh tranh rất hiệu quả của các doanh nghiệp. Đây là hệ thống bao trùm tất cả các hoạt động liên quan đến khách hàng, và cũng như ERP, có thể triển khai và tích hợp dần dần theo nhu cầu.
7. Vai trò của CIO tại doanh nghiệp trong giai đoạn này trở nên vô cùng quan trọng.

### Một số thuật ngữ và khái niệm đã dùng trong chương:

Internet, intranet, extranet

Hệ thống quản lý tổng hợp.

Phân tích nhiều chiều dữ liệu, Khai phá dữ liệu.

## Chương 6:

# ĐẦU TƯ CNTT ĐỂ BIẾN ĐỔI DOANH NGHIỆP, TẠO LỢI THẾ CẠNH TRANH QUỐC TẾ.

- **Đóng góp của CNTT tạo lợi thế cạnh tranh trong mô hình cạnh tranh "cổ điển".**
- **Các đặc điểm mới của cạnh tranh hiện đại và vai trò của CNTT.**
- **Tái kỹ nghệ như là quá trình biến đổi doanh nghiệp để tạo lợi thế cạnh tranh.**
- **Vấn đề cạnh tranh quốc tế của các doanh nghiệp Việt Nam.**

### Cuộc tranh luận mới về vai trò công nghệ thông tin tại Mỹ

"Tập chí Kinh doanh Harvard" số tháng 5-2003 đã giật tít hết sức giật gân: "CNTT chẳng đáng gì"<sup>41</sup> cho bài báo của Nicholas Carr, và đã gây nên một sự ám ĩ rất lớn cho tờ báo này. Tác giả bài báo này cho rằng: CNTT chẳng có gì hơn là một loại hạ tầng cơ sở trong kinh doanh hiện đại, giống như đường sắt, điện, ưu thế của nó cũng chỉ như ưu thế của động cơ đốt trong, đã trở thành một thành quả quá ư là chung cho bất kỳ công ty nào muốn dùng nó để "xoay sở". Chẳng cần có sáng kiến gì trong ứng dụng CNTT, chỉ cần bỏ ra một khoản chi cần thiết. Carr còn cho rằng: nguy cơ chính hiện nay không phải là chưa sử dụng hết sức mạnh của CNTT, mà là chi quá nhiều cho nó.

Trước những phát biểu trên, quan điểm của Giám đốc điều hành (CEO) các Tập đoàn lớn ra sao? Trả lời câu hỏi "CNTT quan trọng như thế nào đối với General Electric (GE)?", Jeff Immelt, CEO của GE khẳng định: "Đó là nhu cầu bức thiết của doanh nghiệp. Chúng tôi trước hết là một công ty định hướng dịch vụ, và điều có ý nghĩa sống còn đối với năng suất là công nghệ, chứ không phải là việc đầu tư vào nhà máy hay thiết bị. Chúng tôi đang nhắm tới phải đạt được 20% thu hồi từ đầu tư cho công nghệ, và sẽ đầu tư từ 2,5 đến 3 tỷ đô la mỗi năm". Michael Dell, CEO của

41 Nicholas Carr. "IT Doesn't Matter". Harvard Business Review May 2003.

Dell, thì nhấn mạnh: "Đối với chúng tôi, CNTT là một lợi thế to lớn. Đối với Wal-Mart<sup>42</sup>, GE, và nhiều công ty khác, công nghệ là lợi thế to lớn và tiếp tục là lợi thế to lớn...".

Các chuyên gia về CNTT đã chỉ ra cụ thể hơn, rằng về cơ bản Carr đã hiểu sai về CNTT. Anh ta chỉ nghĩ đó đơn giản là một mớ những mạng và máy tính (phần cứng). Anh ta không nhìn nhận tới điều căn bản của CNTT là phần mềm, và với phần mềm ta có thể điều chỉnh và quản lý thông tin và tri thức của con người.

Charles Fitzgerald, một giám đốc chiến lược của Microsoft cho rằng Carr đã không đánh giá đúng phần TT trong CNTT. "Cái gốc làm nên ưu thế cạnh tranh trong kinh doanh là ở chỗ anh làm gì với thông tin mà công nghệ đã giúp anh truy nhập được tới. Anh đã ứng dụng nó như thế nào trong việc giải quyết các vấn đề kinh doanh cụ thể". Còn Paul Strassman, người đã có 42 năm làm CIO cho General Foods, Xerox, Lầu Năm góc, và mới đây nhất là NASA, nói: "CNTT ngày nay là một lĩnh vực tư bản tri thức. Đó chủ yếu là một khối lượng to lớn của lao động và phần mềm".

*Fortune*, 09/6/2003. Trích theo James O B'rient, sách đã dẫn.

**Hỏi:** *Như vậy sai lầm của người cho rằng "CNTT chẳng đáng gì" ở trên là do anh ta không hiểu đúng về CNTT?*

**Đáp:** Về ý kiến của ông Carr, ông Chủ tịch tập đoàn Intel đã phân tích: hiện nay, trong một vài lĩnh vực hẹp, ở một số khu vực cụ thể, thí dụ xử lý giao dịch thương mại tại Mỹ và một phần châu Âu, ứng dụng CNTT đã đạt được sự chín muồi, và việc ứng dụng nó đã thành chuyện bình thường, giống như sử dụng các cơ sở hạ tầng công nghệ khác. Nhưng Carr đã suy diễn một cách sai lầm và quá đáng từ tình hình thấy được ở một phạm vi hẹp ra cả một lĩnh vực lớn là vai trò CNTT nói chung. Trên thực tế, nhiều công ty vẫn coi CNTT là lợi thế cạnh tranh lớn nhất của họ hiện tại và trong tương lai.

Nhưng vấn đề chính rút ra từ câu chuyện trên đây đúng là nhận thức về CNTT. Nhận thức sai, đúng hơn là phiến diện, nên đã không đánh giá được về nó, cũng như lợi thế mà nó có trong cạnh tranh hiện nay. Nói đến lợi thế mà CNTT có thể đưa lại cho các doanh nghiệp hiện nay, là nói đến lợi thế trong xử lý thông tin, trong lao động tri thức, là phần mềm, như hai vị chuyên gia của Microsoft và NASA đã phát biểu. Tức là ai có năng lực xử lý thông tin tốt hơn sẽ là người giành được ưu thế cạnh tranh nhiều hơn trong thời đại hiện nay.

Điều thú vị là cái chuyện hiểu lầm về vai trò của CNTT đó lại xảy ra tại Mỹ, và một tạp chí về kinh doanh của Harvard lại gây nên cuộc tranh cãi này.

**Hỏi:** *Như vậy vẫn là cuộc tranh luận về vai trò của CNTT. Vai trò này đối với doanh nghiệp đã có những thay đổi cơ bản nào cho đến nay?*

**Đáp:** Quan niệm về vai trò của CNTT cho đến gần đây vẫn thường giới hạn trong việc nâng cao hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Đầu tiên, nhờ ứng dụng CNTT đã giải được các

42 Một tập đoàn bán lẻ khổng lồ hiện nay.

bài toán quản lý tưởng chừng "không thể giải" (trong thời hạn chấp nhận được) trước đây, chẳng hạn bài toán tối ưu kích thước lớn với nhiều ràng buộc phức tạp - một bài toán mấu chốt của quản lý kinh tế vi mô, hay bài toán hỗ trợ quyết định kinh doanh.... Đồng thời thời gian giải các bài toán này còn được rút xuống đáng kể: trong khoảng vài giờ, thậm chí vài phút, thay vì hàng tháng trời so với trước đó. Vì vậy các hệ thống máy tính đã được xem là nhân tố chính làm nên cuộc "cách mạng" về quản lý hiện đại. Song, ý nghĩa của CNTT-TT, với tư cách là một cuộc cách mạng, lớn hơn nhiều so với việc giải quyết một cách "siêu việt" các bài toán nói trên.

Sự ra đời của Internet trên phạm vi thương mại vào những năm 80 và đặc biệt những năm 90 đã thực sự đem lại cách mạng trong quản lý kinh doanh thông qua việc đưa kinh doanh lên môi trường mạng. Với nền tảng là Internet, CNTT-TT từ đó đã vượt ra khỏi khuôn khổ là một công cụ nâng cao năng suất hay hiệu quả, trở thành một công cụ biến đổi phương thức kinh doanh.

Cũng từ đó CNTT-TT đã làm thay đổi cơ bản cạnh tranh trên thị trường và vì thế cũng dẫn đến sự thay đổi trong quản lý, vận hành doanh nghiệp. Những công ty thành công hàng đầu trên thế giới đã vượt qua ngưỡng sử dụng CNTT thành công trong việc cắt giảm chi phí sản xuất kinh doanh, nâng cao năng suất lao động, để đạt tới việc sử dụng CNTT-TT như một công cụ cạnh tranh và tạo nên ảnh hưởng thị trường.

Doanh nghiệp lúc này phải sử dụng mọi loại công cụ CNTT-TT họ có, như các HTTT đã trình bày trong các Chương trước đây, để tăng lợi thế cạnh tranh của mình, giảm lợi thế cạnh tranh của đối thủ, và đạt được các mục tiêu chiến lược khác của doanh nghiệp.

Tuy vẫn cần nhấn mạnh rằng CNTT không phải là một công cụ quản lý vạn năng và tự nó không làm nên lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp, và rằng điều kiện tiên quyết của thành công vẫn là chiến lược kinh doanh, nhưng phải thừa nhận CNTT là công cụ hàng đầu để thực thi chiến lược kinh doanh trong thời đại ngày nay. Nói cách khác, CNTT đã tìm đường vào bản hoạch định chiến lược, để các công ty xây dựng chiến lược xoay quanh các giải pháp về công nghệ, thay cho cách suy nghĩ truyền thống.

**Hỏi:** *Nên hiểu "chiến lược kinh doanh" của doanh nghiệp như thế nào?*

**Đáp:** Chiến lược kinh doanh là sự tạo ra vị thế của một doanh nghiệp trên thị trường mà nó tham gia, thông qua những định hướng cụ thể trong quản lý hoạt động và ứng phó với thị trường. Chiến lược kinh doanh đem đến lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp thông qua sự khác biệt được tạo nên so với các đối thủ cạnh tranh của mình.

Thí dụ:

- Một doanh nghiệp mà hoạt động phụ thuộc nhiều vào yếu tố con người sẽ cần quan tâm nhiều đến chiến lược phát triển con người. Một công ty tư vấn mà tài sản chỉ là con người và tri thức sẽ phải quan tâm đến việc tuyển dụng người giỏi, có khả năng làm việc tốt, đào tạo liên tục và gìn giữ họ.

- Trong khi đó, một doanh nghiệp hoạt động trong một ngành cạnh tranh cao về giá cả trước hết sẽ phải đầu tư để bảo đảm sức cạnh tranh về giá cả, đồng thời cũng tính đến những phương thức khác để cạnh tranh khi khả năng giảm giá đã tới hạn.
- Một doanh nghiệp có vị thế như là một công ty "gần độc quyền", do đã chiếm thị phần lớn, không phải sẽ mãi mãi giữ vị thế đó. Họ cần đầu tư để giữ vị thế đã có một cách lâu dài và điều đó có thể đạt được thông qua một chiến lược thích hợp.
- Một doanh nghiệp nhỏ, hay doanh nghiệp mới tham gia thị trường phải tính đến những cơ hội bứt phá để ngày một cải thiện vị thế của mình trên thị trường.

Mỗi doanh nghiệp có tham vọng phát triển và nâng cao ảnh hưởng của mình trên thị trường đều xây dựng cho mình một chiến lược, một cách tự phát hay có ý thức. Ngày càng có nhiều doanh nghiệp xây dựng chiến lược một cách có ý thức thông qua việc áp dụng các kinh nghiệm và kiến thức quản trị kinh doanh quốc tế. Hiện nay chúng ta đang chứng kiến sự phát triển của một không gian kinh doanh cạnh tranh hơn, ngày càng ít phụ thuộc vào cơ hội nhất thời, mà phụ thuộc vào chiến lược và sự thực hiện chiến lược một cách tài tình của các nhà quản lý kinh doanh.

Trong phần đóng khung dưới đây là mô hình về các lực cạnh tranh "cổ điển" mà doanh nghiệp phải có chiến lược để đương đầu với chúng.

#### **Mô hình 5 lực cạnh tranh cổ điển**

Năm lực cạnh tranh mà doanh nghiệp phải đối đầu, theo Michael Porter, gồm:

- Sự kinh địch của đối thủ trong cùng lĩnh vực
- Mối đe dọa từ những người mới đến
- Mối đe dọa từ các sản phẩm, dịch vụ thay thế
- Sức mạnh thương lượng của khách hàng
- Sức mạnh thương lượng của nhà cung cấp

Các chiến lược cạnh tranh cơ bản của doanh nghiệp thường được nhắc đến là: giá thành, sự khác biệt, sự sáng tạo, sự tăng trưởng và sự liên kết.

**Hỏi:** *Vậy CNTT tham gia vào thực hiện các chiến lược kinh doanh này như thế nào?*

**Đáp:** CNTT là công cụ đắc lực trong việc thực thi các chiến lược kinh doanh. Trong phần đóng khung trong khung dưới đây là tóm tắt các ứng dụng của CNTT trong việc thực thi các chiến lược cạnh tranh cơ bản của doanh nghiệp vừa nêu.

Các chiến lược kinh doanh tốt, phù hợp đã giúp rất nhiều doanh nghiệp thành công. Nói cho chặt chẽ, thì những thành công như thế có thể có hay không có vai trò đóng góp của CNTT.



## **Năm chiến lược cạnh tranh cơ bản và các ứng dụng của CNTT hỗ trợ chúng**

### *Giá thành:*

Dùng CNTT để giảm đáng kể chi phí cho các quá trình kinh doanh

Dùng CNTT để hạ thấp chi phí cho khách hàng hoặc nhà cung cấp

### *Sự khác biệt:*

Đưa các ứng dụng CNTT mới vào để tạo nên sự khác biệt của sản phẩm và dịch vụ

Sử dụng CNTT trong việc làm giảm sự khác biệt trong sản phẩm của đối thủ

Sử dụng CNTT tạo tiêu điểm chú ý cho sản phẩm và dịch vụ trong các điểm nhấn được chọn lọc thích hợp trên thị trường.

### *Sự sáng tạo:*

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

Dùng CNTT trong việc phát triển thị trường hoặc các điểm nhấn thị trường mới, độc đáo

Dùng CNTT trong việc thay đổi tận gốc các quá 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 kỹ nghệ quá trình kinh doanh).

### *Tăng trưởng:*

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

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

### *Liên kết:*

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

Phát triển các HTTT liên xí 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.

Song, sự tham gia của CNTT vào quản lý doanh nghiệp, tức là sự tham gia của CNTT vào việc thực thi các chiến lược như thế ngày càng trở nên phổ biến hơn trên thị trường. Càng ngày người ta càng ít được chứng kiến thành công ngoạn mục trong kinh doanh mà không có sự đóng góp của CNTT.

Thí dụ, với UPS, một hãng vận chuyển toàn cầu hàng đầu của Mỹ, thì việc rút ngắn tối đa thời gian chuyển bưu kiện tới khách hàng và khả năng ghi nhận lộ trình của bưu kiện tại bất kỳ thời điểm nào là yếu tố cạnh tranh chiến lược so với các đối thủ cạnh tranh khác. Việc UPS sớm thiết lập và vận hành hệ thống DIAD<sup>43</sup> đã giúp UPS vượt lên trên các đối thủ của mình.

Tuy theo sát các bước đi chiến lược của doanh nghiệp, bản thân CNTT là một hệ thống phức tạp với nhiều nhân tố phụ thuộc lẫn nhau và đòi hỏi tự nó cũng cần một chiến lược phát triển để phục vụ tốt nhất cho nhu cầu quản lý và phát triển doanh nghiệp. Giám đốc CNTT (CIO) cần xác định được những ưu tiên và thứ tự đầu tư nhằm đạt được mục tiêu chiến lược

43 DIAD (Delivery Information Acquisition Device) - thiết bị thu thập thông tin chuyển phát

## Hệ thống ghi nhận lộ trình của bưu kiện của UPS

Khi FedEx đưa hệ thống ghi nhận lộ trình bưu kiện dựa trên mạng không dây của họ vào hoạt động, UPS bị sức ép lớn phải trả lời bằng một mạng tương tự nhưng dịch vụ tốt hơn. Kết quả là vào tháng 2-1993 họ đã đưa được dịch vụ dữ liệu dựa trên mạng tế bào<sup>44</sup> cấp quốc gia vào khai thác. Và đây là khởi đầu cho một thời kỳ khai thác mạnh mẽ công nghệ không dây, Internet và các công nghệ phụ trợ khác nhằm đạt được lợi thế trong cạnh tranh, cũng như tăng năng suất của nhân viên.

Nhờ công nghệ tế bào và sự liên kết rộng rãi với hơn 70 hãng vận chuyển, ngay từ trước năm 1996, các thông tin về phát hành bưu kiện đã được chuyển từ 50.000 phương tiện vận tải về kho dữ liệu trên máy chủ của UPS tại Mahway, NJ, cho phép UPS có được các thông tin ghi nhận lộ trình tất cả các bưu kiện mặt đất và hàng không trong ngày. Trước đây phải ngày hôm sau mới có được thông tin này.

Với thiết bị thu thập thông tin chuyển phát (DIAD), UPS hiện là hãng duy nhất có thể ghi nhận cả thông tin chuyển phát, cả chữ ký của khách hàng. Dữ liệu này sau đó được đưa vào mạng qua các modem điện thoại tế bào do Motorola cung cấp. Mạng tế bào cung cấp kết nối giữa các phương tiện vận tải của UPS với UPSnet (mạng viễn thông riêng của UPS). Hệ thống này được thiết lập có dự phòng để đảm bảo an toàn, với độ dư thừa tế bào, truy nhập kép đến UPSnet, và kết nối bội đến hệ thống dữ liệu.

Về lợi thế cạnh tranh và lợi ích, UPS tin rằng dịch vụ dữ liệu chuyển mạch tế bào của họ hiện nay là mạng vô tuyến mạnh nhất có thể khai thác được. Nó phủ sóng một vùng địa lý rộng hơn và làm việc tin cậy hơn các mạng vô tuyến di động khác. Lợi ích chính mà khách hàng có được là: truy nhập lập tức đến thông tin chuyển phát của hơn 5 triệu bưu kiện mỗi ngày, vùng phủ địa lý rộng hơn bất kỳ mạng viễn thông di động nào khác, nhờ vậy mà ngày càng có nhiều hơn thông tin chuyển phát có thể nhận được trong "thời gian thực"<sup>45</sup>, độ ổn định cao nhờ độ dư dịch vụ và hệ thống sao lưu dữ liệu, và mềm dẻo trong tiếp nhận các công nghệ mạng tương lai.

UPS đã nâng cấp hệ thống phần cứng DIAD của mình lên DIAD III năm 1999 và hiện nay lên DIAD IV, tăng đáng kể khả năng nhận tin thời gian thực.

*Nguồn: [www.mobileinfo.com/Case\\_Study/ups.htm](http://www.mobileinfo.com/Case_Study/ups.htm)*

một cách hiệu quả nhất. Chẳng hạn, nếu doanh nghiệp có nhu cầu đầu tư cho kinh doanh trên mạng (thương mại điện tử) và đưa vào áp dụng hệ thống quản lý quan hệ khách hàng (CRM) thì CIO của doanh nghiệp cần phải quyết định các bước đầu tư cụ thể và quản lý quan hệ của các hệ thống đó trong bức tranh tổng thể CNTT của doanh nghiệp. Các vấn đề đó chính là nội dung của chiến lược CNTT của doanh nghiệp. Như đã nói trong Phần I,

44 Mạng tế bào (Cellular system) là mạng điện thoại di động (ĐTDD) có cấu trúc giống như tổ ong, các ô (cell) của nó sử dụng một số kênh nhất định. Các ô sát nhau sử dụng các kênh khác nhau, còn các ô cách nhau có thể chung kênh. Do đó số kênh có thể được tăng lên đáng kể. Mỗi ô có chứa một trạm thu phát gốc (BS: Base Station) riêng và bao phủ một vùng tương đối nhỏ. Các BS giao tiếp với nhau thông qua Trung tâm chuyển mạch hay Tổng đài. (<http://www.fptmobile.com.vn>)

45 Thời gian thực (real time) - nói về khả năng nhận được kết quả xử lý theo yêu cầu của khách về mặt thời gian (thí dụ "trong vòng 5 phút"). Trong các hệ không phải "thời gian thực", kết quả xử lý nhận được tùy thuộc vào thời gian xử lý của hệ thống.

nguyên tắc cơ bản phải được tuân thủ chặt chẽ là chiến lược CNTT phải phù hợp với chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp.

**Hỏi:** Ngoài việc đóng góp vào các chiến lược cạnh về giá, khác biệt, sáng tạo, v.v. đã nêu, CNTT còn giúp tạo lợi thế trong các chiến lược cạnh tranh nào khác?

**Đáp:** Hiện nay CNTT còn được dùng trong các chiến lược như:

- "giữ khách hàng và nhà cung ứng", theo nghĩa xây dựng các mối quan hệ "có lợi" mới với họ. Các quan hệ này sẽ ngăn cản họ bỏ hàng để chạy sang phía đối thủ, hoặc làm cho họ cảm thấy ngại ngùng khi chấp nhận các quan hệ ít lợi ích hơn. Các cố gắng đầu tiên theo hướng này là ứng dụng CNTT phục vụ việc tăng chất lượng dịch vụ khách hàng và nhà cung ứng, qua các hoạt động phân phối, tiếp thị, bán hàng và dịch vụ.
- kiến tạo cái gọi là "giá cho sự chuyển hướng" đối với khách hàng và nhà cung cấp muốn bỏ mình, bằng cách đầu tư CNTT vào làm cho khách và nhà cung ứng bị lệ thuộc hơn vào việc tiếp tục sử dụng hệ thống thông tin của mình, đã được đổi mới và mang lại lợi ích cho cả hai phía.
- các giải pháp "đẩy cao các rào cản" cho việc thâm nhập vào thị trường truyền thống của mình, bằng cách đầu tư CNTT để tăng cường các tính năng và sự sáng tạo của các sản phẩm và dịch vụ, làm nản lòng các công ty mới muốn nhảy vào.

Một khía cạnh quan trọng khác trong tạo lợi thế cạnh tranh hiện tại là doanh nghiệp cần kiến tạo các năng lực CNTT chiến lược để tranh thủ được các cơ hội khi nó tới. Trong nhiều trường hợp, năng lực này cũng chính là thành quả của việc đầu tư CNTT để nâng cao hiệu quả quá trình kinh doanh trong các giai đoạn trước. Và khi đã có được nền tảng CNTT qua các đầu tư này, công ty có thể dùng nó làm đòn bẩy về CNTT để phát triển các sản phẩm và dịch vụ mới, không thể thực hiện được trước đó khi chưa đạt đến mức đầu tư về CNTT như hiện giờ. Quay lại trường hợp UPS, sở dĩ họ vượt qua được FedEx trong ứng dụng công nghệ không dây, và giờ là Internet, là do họ đã đầu tư rất lớn vào các hệ thống dữ liệu số hóa, như mã vạch, và vào UPSnet trước đó.

Cũng phải thấy rằng, trong thời đại Internet hiện nay, ưu thế cạnh tranh của một doanh nghiệp có nguy cơ bị đe dọa hơn bao giờ hết bởi các đối thủ, cũng như các lực cạnh tranh khác, xuất hiện hàng ngày. Do vậy, doanh nghiệp phải ứng phó một cách năng động và sáng tạo, thậm chí phải thay đổi để phát triển, cấu trúc lại các mục tiêu kinh doanh và cơ chế quản lý nếu cần thiết.

**Hỏi:** Đầu tư CNTT vào việc làm thay đổi doanh nghiệp như thế nào?

**Đáp:** Như đã biết, doanh nghiệp phát triển theo những chu kỳ nhất định về sản phẩm, dịch vụ và các nhà quản lý cần nắm được quy luật và thời gian của những chu kỳ đó để có các quyết định về chiến lược. Các chiến lược để thay đổi thường cần đến trong giai đoạn cuối của một chu kỳ phát triển doanh nghiệp. Các quyết định chiến lược mang đến sự thay đổi

có tính chất cấu trúc lại nói trên cần phải được đáp ứng bằng sự thay đổi và hoàn thiện của hệ thống CNTT. Thực tế cho thấy, chỉ khi doanh nghiệp đầu tư vào các hệ thống thông tin quản lý tích hợp, như đề cập ở Chương 5, mới có thể tạo nên hay đòi hỏi những thay đổi về quản lý và vận hành của doanh nghiệp.

Sự thay đổi mạnh nhất mà CNTT có thể đem tới cho doanh nghiệp là việc *tái kỹ nghệ*<sup>46</sup> *quá trình kinh doanh*, gọi gọn là tái kỹ nghệ. Tái kỹ nghệ là việc tư duy lại một cách nền tảng, thiết kế lại một cách cơ bản các quá trình kinh doanh để đạt được sự tiến bộ vượt bậc về giá, chất lượng, tốc độ và dịch vụ. Như vậy, tái kỹ nghệ là việc tổ hợp một *chiến lược khuyến khích đổi mới kinh doanh với một chiến lược tạo ra sự tiến triển cơ bản* của các quá trình kinh doanh, sao cho công ty có thể trở nên mạnh hơn rất nhiều, thành một đối thủ cạnh tranh thành công hơn nhiều trên thị trường.

Áp dụng ERP trong doanh nghiệp là một hình thức của việc tái kỹ nghệ các quá trình sản xuất nội tại, còn các hệ thống CRM như trình bày trong Chương trước là một sự tái kỹ nghệ trong quan hệ với khách hàng. Nó phản ánh xu thế "lấy khách hàng làm trung tâm" trong kinh doanh hiện đại, khác với việc lấy giá cả làm trung tâm trong các giai đoạn trước.

Bảng 6.1 sau đây cho so sánh đại thể giữa việc ứng dụng CNTT vào nâng cao hiệu quả kinh doanh thông thường và vào tái kỹ nghệ. Như có thể thấy, tái kỹ nghệ cho khả năng thu hồi đầu tư cao, nhưng nguy cơ thất bại cũng cao. Vì vậy, cho dù đây là một xu thế khách quan, nhưng không phải doanh nghiệp nào cũng có thể tái kỹ nghệ thành công.

**Bảng 6.1 So sánh giữa "tái kỹ nghệ" và "nâng cao hiệu quả"<sup>47</sup>**

	Nâng cao hiệu quả	Tái kỹ nghệ
Định nghĩa	Nâng cao hiệu quả của các quá trình hiện có	Thiết kế lại một cách cơ bản các quá trình kinh doanh
Đối tượng	Mọi quá trình	Các quá trình kinh doanh chiến lược
Các khả năng đầu tiên	CNTT trong việc đơn giản hóa công việc	CNTT trong thiết kế lại tổ chức
Khả năng thu hồi	Tăng trưởng 10% - 50%	Tăng trưởng gấp 10 lần
Các thay đổi	Công việc cũ, chỉ hiệu quả hơn	Cắt giảm lớn công việc, các công việc mới, thiết kế lại cơ bản công việc
Nguy cơ thất bại và Mức độ phá sản	Thấp	Cao

<sup>46</sup> Reengineering, (hoặc Re-engineering).

<sup>47</sup> Trích theo James A. O'Brient, *MIS*, 6th Edt, Chương 2.

**Hỏi:** Đối với một doanh nghiệp, những thay đổi ở mức nào đòi hỏi phải thay đổi cả quy trình quản lý doanh nghiệp?

**Đáp:** Với sự thay đổi của thị trường, của công nghệ... doanh nghiệp cần phải thay đổi, đầu tiên là để thích ứng, sau đó là để cạnh tranh.

Nói chung, trong quá trình thay đổi này, việc ứng dụng công nghệ mới thường đòi hỏi phải thay đổi dây chuyền sản xuất, và sự thay đổi của dây chuyền sản xuất này ảnh hưởng đến quy trình quản lý. Song, sự thay đổi của thị trường và hình thức kinh doanh mới là nhân tố ảnh hưởng mạnh mẽ nhất tới quy trình quản lý.

Thí dụ: thị trường chuyển phát bưu kiện thế giới ngày càng mở rộng, cùng với các yêu cầu ngày càng cao của khách hàng về chất lượng dịch vụ, và sức ép cạnh tranh của các đối thủ như FedEx, đã buộc UPS trong ví dụ nêu trên phải đầu tư đổi mới công nghệ theo dõi lộ trình bưu kiện, dựa trên hệ thống DIAD và mạng tế bào, và trở thành một trong các nhà khai thác mạng tế bào lớn nhất.

Một doanh nghiệp làm xuất khẩu hàng mỹ nghệ, khởi nghiệp và có được thành công từ một mặt hàng mây tre, nay cần chuyển sang xuất khẩu mỹ nghệ tổng hợp, cả đồ gốm, hàng thêu và các mặt hàng thủ công đặc thù khác. Doanh nghiệp này sẽ phải thay đổi cách thức quản lý để có thể chủ động được trong việc đáp ứng các đơn hàng, đôi khi rất đặc thù của khách, một cách kịp thời. Vấn đề là không thể mở rộng hoặc xây thêm các kho hàng để tích trữ và bảo quản các sản phẩm rất khó tính này. Dễ thấy, trong trường hợp này nếu không thay đổi quy trình quản lý theo hướng duy trì được mối quan hệ trực tuyến đến từng nhà sản xuất, nhà cung cấp, doanh nghiệp xuất khẩu trên sẽ có nguy cơ không hoàn thành được nhiều hợp đồng, dẫn đến không duy trì được công việc kinh doanh.

Nền tảng kỹ thuật để thực hiện các quan hệ trực tuyến như trên không gì hơn là công nghệ Internet.

**Hỏi:** Đối với những sự thay đổi về quản lý như trong các ví dụ trên đây, ứng dụng CNTT sẽ thay đổi thế nào?

**Đáp:** Trong trường hợp doanh nghiệp chuyển đổi từ chỗ kinh doanh có một hay một số mặt hàng truyền thống sang nhiều mặt hàng hơn, tất nhiên sẽ cần một hệ thống cho phép quản lý nhiều mặt hàng hơn. Nhưng việc tăng số mặt hàng cũng có thể dẫn tới tăng số nhà cung cấp và tăng số khách hàng với những nhu cầu trở nên phức tạp hơn. Thí dụ, khi một doanh nghiệp chuyển đổi từ xuất khẩu chỉ một mặt hàng, với khoảng 10 nhà cung cấp chính và 100 cơ sở phân phối với tính chất hoạt động gần giống như nhau, thành một doanh nghiệp xuất khẩu khoảng vài chục mặt hàng, sẽ cần phải quản lý hàng trăm nhà cung cấp và hàng trăm cơ sở phân phối với tính chất hoạt động nói chung là khác nhau.

Ứng dụng CNTT phải đáp ứng sự thay đổi ở tất cả các khâu của "dây chuyền kinh doanh"<sup>48</sup> mới của doanh nghiệp, từ sản xuất (bên trong), đến thu mua (đối với các nhà cung cấp), và

---

48 Còn gọi là "chuỗi giá trị" (Value Chain) - khái niệm do Michael Porter đưa ra, xem một hãng như một chuỗi (hoặc một dây chuyền, hoặc một mạng) các hoạt động cơ sở nhằm gia tăng giá trị cho các sản phẩm và dịch vụ, và do vậy cũng tăng thêm giá trị cho hãng. Chuỗi giá trị bao gồm các quá trình sơ cấp và các quá trình hỗ trợ. Các quá trình sơ cấp gồm: hậu cần, sản xuất, tiếp thị - bán hàng, và dịch vụ khách hàng. Các quá trình hỗ trợ gồm: quản trị - phối hợp, quản lý nhân lực, phát triển công nghệ và tiêu thụ.

phân phối (đối với khách hàng). Như đã trình bày trong Chương trước, trong tình huống như vậy thì đầu tư CNTT không còn là vấn đề "nâng cao hiệu quả" của các giao dịch trong các khâu của dây chuyền kinh doanh vốn có, mà đã phải là các hệ thống quản lý tích hợp, dù quy mô có thể nhỏ, mang các yếu tố của kinh doanh điện tử, như sẽ đề cập đến sau đây.

Vai trò của nhà cung cấp và khách hàng trong hoạt động của doanh nghiệp trở nên quan trọng hơn bao giờ hết. Việc đầu tư CNTT để tìm hiểu thị trường và cơ hội kinh doanh, tìm kiếm mở mang diện khách hàng và nhà cung cấp, nâng cao chất lượng dịch vụ "hướng về khách hàng", tạo các mối quan hệ "cùng có lợi" với họ, v.v. là nét nổi bật trong giai đoạn hiện nay. Ứng dụng Internet và các công nghệ liên quan trở thành chủ đạo trong ứng dụng CNTT tại doanh nghiệp, dần dần đưa doanh nghiệp vào môi trường kinh doanh điện tử.

Tóm lại, thay đổi theo hướng kinh doanh điện tử là nét đặc trưng trong cấu trúc lại các quá trình kinh doanh hiện nay. Để thực hiện việc này, việc ứng dụng công nghệ Internet, bao gồm công nghệ web, các mạng intranet và extranet, trong mọi hoạt động, nói riêng trong việc khai thác các CSDL và cơ sở tri thức của doanh nghiệp, là các ứng dụng chủ đạo.

**Hỏi:** *Kinh doanh điện tử và thương mại điện tử có là một không?*

**Đáp:** Tuy cùng là công việc kinh doanh tiến hành trên nền công nghệ Internet, nhưng đây là hai lĩnh vực không hoàn toàn giống nhau.

Thương mại điện tử (TMĐT - hay e-commerce) là mua bán, tiếp thị, làm dịch vụ, giao hàng và thanh toán đối với các sản phẩm, dịch vụ và thông tin trên Internet, intranet, extranet và các mạng khác, giữa các xí nghiệp được nối mạng và khách hàng (tương lai và hiện tại), nhà cung cấp, và các đối tác kinh doanh khác. Các doanh nghiệp và khách hàng thực hiện các giao dịch buôn bán gián tiếp thông qua các website bán hàng. Người bán dùng các website của mình để giới thiệu sản phẩm, dịch vụ, và cung cấp các dịch vụ cho khách mua một cách thuận tiện nhất. Người mua vào website của người bán tìm kiếm hàng hóa (sản phẩm hoặc dịch vụ), chọn lựa, và đặt mua nếu chúng đáp ứng yêu cầu. Có các dạng thức TMĐT giữa doanh nghiệp với doanh nghiệp (B2B), doanh nghiệp với khách hàng (B2C), khách hàng với khách hàng (C2C), v.v. Đây là một sự đổi mới tuyệt vời với các phương thức mua bán. Tuy nhiên, để thực hiện thương mại điện tử đòi hỏi phải thiết lập các thủ tục cơ bản về thanh toán, xác thực, an ninh giao dịch, v.v. trên mạng công cộng. Vì vậy, TMĐT hiện nay được áp dụng ở nhiều mức độ khác nhau, tùy vào sự sẵn sàng của các hạ tầng công nghệ cũng như pháp lý đã có.

Kinh doanh điện tử (KDĐT - hay e-business), là thuật ngữ do Lou Gastner, Giám đốc điều hành của IBM đặt ra, để chỉ "mọi quá trình kinh doanh được thực hiện trên các HTTT", chủ yếu chỉ các quá trình kinh doanh dựa trên công nghệ web hiện nay. KDĐT có thể được triển khai trên các mạng Internet công cộng, các mạng nội bộ (intranet) và các mạng ngoại bộ (extranet) riêng. Hình 5.1 trong Chương 5 chính là minh họa cho một mô hình kinh doanh điện tử như vậy.

Một cách khái quát, KDĐT là phương pháp cho phép các công ty liên kết các quá trình kinh doanh nội bộ với các quá trình bên ngoài một cách hiệu quả và mềm dẻo hơn, giúp họ cộng

tác chặt chẽ hơn với các nhà cung cấp, các đối tác và thỏa mãn tốt hơn các nhu cầu và sự trông cậy của khách hàng.

Trên thực tế, KDĐT nhằm để tăng thêm các dòng lợi nhuận qua TMĐT, qua việc tăng cường quan hệ với khách hàng và đối tác, và nâng cao hiệu quả nhờ sử dụng các hệ thống quản trị tri thức doanh nghiệp.

Như vậy, KDĐT rộng hơn TMĐT. Nó bao gồm tất cả các quá trình trong dây chuyền kinh doanh: mua hàng trên mạng và quản lý chuỗi cung ứng, xử lý các đơn hàng, dịch vụ khách hàng và cộng tác với đối tác. Các hoạt động này được áp dụng với cả các tổ chức truyền thống và các tổ chức ảo (là tổ chức lập ra trên mạng để liên kết nhiều tổ chức với nhau nhằm thực hiện các hoạt động và mục tiêu phối hợp). Để thực hiện KDĐT, cần có các chuẩn kỹ thuật riêng và các giải pháp phần mềm đáp ứng việc tích hợp các quá trình bên trong và bên ngoài doanh nghiệp.

TMĐT và KDĐT là một thực tại khách quan của thời đại hội nhập hiện nay, và các doanh nghiệp Việt Nam phải chuẩn bị để tham gia, ít nhất để "ứng xử" với nó. Hiện nay Việt Nam đang xúc tiến cho ra đời các Bộ Luật liên quan đến giao dịch và kinh doanh điện tử làm cơ sở pháp lý cho các hoạt động này.

**Hỏi:** Một vấn đề hiện nay đã "sát sườn" đối với các doanh nghiệp, là hội nhập và cạnh tranh quốc tế. Vậy đầu tư CNTT để chuẩn bị tham gia thị trường quốc tế của doanh nghiệp Việt Nam nên như thế nào?

**Đáp:** Cạnh tranh quốc tế có thể diễn ra trên thị trường quốc tế hoặc ngay tại thị trường nội địa. Các doanh nghiệp Việt Nam đang phải đối mặt với cạnh tranh quốc tế hiện hữu ngay tại thị trường trong nước. Các công ty Việt Nam ngày càng chịu sức ép cạnh tranh đối với sản phẩm và dịch vụ của mình, nhất là trong tình huống hàng rào thuế quan sẽ dần hạ thấp hay biến mất và bảo hộ đầu tư cho một số ngành công nghiệp sẽ bị bãi bỏ, do Việt Nam tham gia vào ASEAN, AFTA, WTO. Vì thế, rất cần quan tâm đến vấn đề quản lý hoạt động kinh doanh diễn ra trong nước liên quan đến thị trường quốc tế.

Đầu tiên cần xác nhận rằng, đối với các doanh nghiệp Việt Nam tham gia cạnh tranh quốc tế, việc đầu tư CNTT ở mức các hệ thống quản lý tổng thể phải được thực hiện càng sớm càng tốt, bất kể vị thế của các doanh nghiệp đó trên thị trường đang tốt như thế nào. Nói cách khác, nếu doanh nghiệp không có khả năng "đốt cháy giai đoạn" như nói trong Chương 2, họ phải thực hiện một cách cấp bách nhất đầu tư cho CNTT ở mức cơ sở và ở mức nâng cao hiệu quả hoạt động, để có thể sẵn sàng tiến sang bước đầu tư vào các hệ thống quản lý tích hợp. Như đã biết, cơ sở của một hệ thống như vậy là giải pháp ERP. ERP cũng là nền tảng cho các hệ thống như CRM và SCM, cho TMĐT và KDĐT như đã trình bày.

Ở đây cần nhắc lại một số nét chủ yếu về các ứng dụng này, dù đã trình bày khá kỹ trong Chương trước, do vai trò đặc biệt của nó trong việc giúp doanh nghiệp cạnh tranh quốc tế.

- Với giải pháp ERP, nhà quản lý doanh nghiệp cần có được khả năng nắm bắt được tình hình tài chính kinh doanh gần như theo thời gian thực và có đầy đủ thông tin để đưa ra những quyết định kinh doanh quan trọng một cách kịp thời.

- Với giải pháp CRM, doanh nghiệp có thể đáp ứng đầy đủ nhu cầu của khách hàng, bảo đảm sự thỏa mãn của họ và phát triển số lượng khách hàng.
- Với giải pháp SCM, doanh nghiệp có thể quản lý các nhà cung cấp với mục tiêu nâng hiệu quả thu mua đầu vào cho doanh nghiệp .
- Thương mại điện tử và kinh doanh điện tử cho phép doanh nghiệp quản lý và vận hành hiệu quả hơn và phát triển kinh doanh trên một phạm vi rộng lớn. Như đã trình bày, KDDT không chỉ dừng lại ở bán hàng trên mạng, mà còn bao gồm cả việc quản lý quan hệ khách hàng hay chuỗi cung ứng của doanh nghiệp trên môi trường Internet và các mạng khác.

Các doanh nghiệp Việt Nam có một thuận lợi trong việc đầu tư CNTT ở mức hệ thống quản lý tổng thể ở chỗ họ có thể tham khảo các mô hình ứng dụng CNTT tại các doanh nghiệp trên thị trường quốc tế đã thành công. Khi quyết định đầu tư ở mức này, doanh nghiệp cần biết rõ *các mức chuẩn*<sup>49</sup> cho những đầu tư này. Những mức chuẩn như thế có thể được tham khảo từ các công ty quốc tế. Một công ty Việt Nam có thể được coi là đủ sức cạnh tranh quốc tế khi đạt hay vượt được các mức chuẩn đó.

Những doanh nghiệp thực hiện được hoạt động kinh doanh của mình trên cơ sở những giải pháp nêu trên đều có thể được coi là những doanh nghiệp sẵn sàng cho cạnh tranh quốc tế. Vấn đề đặt ra cho những doanh nghiệp như thế là phải khai thác sử dụng hệ thống quản lý tổng thể đó như thế nào để đạt được kết quả kinh doanh cao nhất với thước đo không chỉ là các chỉ số tài chính như doanh số, lợi nhuận..., mà còn là thị phần và ảnh hưởng của doanh nghiệp trên thị trường.

---

49 Benchmark



## **Những nội dung chính của Chương 6:**

1. Trước sự cạnh tranh khốc liệt của thị trường hiện nay, CNTT tiếp tục đóng vai trò quan trọng và ngày càng quan trọng hơn đối với doanh nghiệp, đặc biệt trong việc xử lý thông tin quản lý. Có thể nói: ai có năng lực xử lý thông tin tốt hơn sẽ có ưu thế cạnh tranh mạnh hơn.
2. Hiện nay, chúng ta đang chứng kiến sự phát triển của một không gian kinh doanh cạnh tranh hơn, ngày càng ít phụ thuộc vào cơ hội nhất thời, mà phụ thuộc vào chiến lược và sự thực hiện chiến lược một cách tài tình của các nhà quản lý kinh doanh. CNTT đóng vai trò trung tâm trong hoạch định và thực thi các chiến lược cạnh tranh hiện đại.
3. Trong giai đoạn này, CNTT đóng góp hiệu quả vào việc thực thi các chiến lược cạnh tranh "cổ điển" như về giá thành, sự khác biệt, sự sáng tạo, tăng trưởng và liên kết. Nhờ CNTT, doanh nghiệp có thể triển khai các chiến lược khác như giữ khách, bảo vệ thị trường, tạo nên đòn bẩy về công nghệ để chuyển sang các sản phẩm và dịch vụ mới, và đặc biệt trong tái kỳ nghệ quá trình kinh doanh, thực hiện TMĐT và KDĐT.
4. Trước sức ép cạnh tranh quốc tế ngay tại "sân nhà", các doanh nghiệp Việt Nam buộc phải thay đổi. Ứng dụng CNTT ở mức độ cao là một công cụ rất cần thiết để thực hiện quá trình này. Đây đã trở thành một đòi hỏi khách quan của cạnh tranh hiện nay.

### **Một số thuật ngữ và khái niệm đã dùng trong chương:**

Năm lực cạnh tranh, Chiến lược cạnh tranh, Thương mại điện tử.

Tái kỳ nghệ quá trình doanh nghiệp. Mức chuẩn.

# PHẦN 3: MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ QUẢN LÝ CNTT TRONG DOANH NGHIỆP

*Phần này gồm một chương, Chương 7, trình bày một số khía cạnh liên quan đến việc quản lý CNTT trong doanh nghiệp. Các vấn đề được đề cập gồm có:*

*Tác động của CNTT đối với doanh nghiệp, xét như một thực thể xã hội - kỹ thuật, từ đó có cách nhìn đa chiều hơn về vai trò của CNTT,*

*Về hiệu năng của các HTTT được triển khai và vấn đề nâng cao hiệu năng,*

*Hoạch định HTTT, quản trị và triển khai các dự án HTTT, trong đó đề cập đến các bước triển khai dự án và việc thuyết phục người dùng cuối chấp nhận hệ thống mới.*

*Đây là các chủ đề rộng lớn, để trình bày một cách hệ thống cần có các chuyên khảo riêng. Trong phần này, chúng chỉ được trình bày ở dạng khái quát và tóm tắt.*

## Chương 7:

# VẤN ĐỀ QUẢN LÝ ỨNG DỤNG CNTT VÀ QUẢN TRỊ DỰ ÁN HTTT TRONG DOANH NGHIỆP

- **Hiệu năng các HTTT trong ứng dụng tại doanh nghiệp**
- **Tác động của CNTT đối với doanh nghiệp**
- **Lập kế hoạch, quản trị và triển khai các dự án HTTT**
- **Việc chuyển doanh nghiệp sang ứng dụng hệ thống mới**

### **UPS (United Parcel Services, Inc.): CNTT cải tổ doanh nghiệp**

Kent C. Nelson, Chủ tịch và CEO của UPS, trong một bài đăng trên tạp chí "Computerworld" vào tháng 3-1992 đã tổng kết về vai trò của CNTT trong việc cải tổ UPS.

Theo bài báo này, UPS vào thời điểm 1992 đã là một Công ty với 1/4 triệu nhân viên và 15 tỷ đô la (Mỹ) thu nhập, chuyển phát 11 triệu bưu kiện hàng ngày tới trên 180 nước và vùng lãnh thổ khắp thế giới. Vì vậy, chất lượng phục vụ cũng phải tương ứng với quy mô khổng lồ đó.

Vào năm 1980, UPS quyết định cạnh tranh trong lĩnh vực chuyển phát nhanh bằng đường hàng không, và buộc phải bổ sung vào hoạt động nhiều nhân tố mới, không chỉ có việc trang bị máy bay, đội bay, nhân viên kỹ thuật, và các hệ thống hỗ trợ cho chúng. Do đã cung cấp các dịch vụ sang Canada và Đức từ giữa những năm 1970, UPS hiểu rằng một sự mở rộng dịch vụ ra phạm vi quốc tế (dựa vào CNTT) sẽ là mấu chốt cho thành công.

Quy mô của cuộc chuyển đổi mang tính cải tổ này có thể hình dung qua việc so sánh các số liệu thống kê sau đây. Năm 1983, Nhóm Dịch vụ thông tin của UPS, ban đầu chuyên thực hiện các công việc về kế toán, hoá đơn và báo cáo hoạt động, chỉ gồm tổng cộng 90 nhân viên. Sau 10 năm, số nhân viên trong lĩnh vực dịch vụ thông tin đã là 1.800 người, nhiều hơn 3.000 người so với số nhân viên làm đại diện tại hiện trường. UPS sử dụng hơn 35.000 PC và hơn 1.000 mạng cục bộ để quản lý luồng thông tin.

Một trong các quyết định tốt nhất lãnh đạo UPS đã làm là thiết lập ban chỉ đạo liên chức năng về các dịch vụ thông tin, bao gồm các nhân vật số 1 và số 2 trong tất cả bộ phận chức năng của

minh, và do một phó chủ tịch Công ty điều phối. Cách tiếp cận liên chức năng này là chia khoa để thành tựu các thành công có tính quyết định. UPS giao trách nhiệm về tự động hoá và đổi mới công nghệ cho các bộ phận kinh doanh chức năng, chứ không phải cho bộ phận dịch vụ thông tin. Làm điều này, UPS phải đầu tư thêm một ít nỗ lực và các nguồn lực để tăng tốc cho các bộ phận tương đối "phi kỹ thuật". Tuy nhiên, với việc đưa các nhà quản lý các khối chức năng vào các vị trí được tôn trọng trong ban chỉ đạo và trong các nhóm hoạch định chiến lược về công nghệ, UPS đã đạt được lợi ích kép: tạo được sự tin cậy thường xuyên từ những người này, và đặt gánh nặng hàng ngày về tích hợp và bảo trì công nghệ mới lên vai các bộ phận chức năng. Họ không thể đến họp với những ý tưởng và sau đó bỏ chúng lại mà đi một cách đơn giản.

Một trong các thành tựu ứng dụng CNTT quan trọng khác là UPS đã phát triển một kiến trúc nhiều lớp dựa trên PC, trong mạng đó các máy lớn chỉ đóng vai phụ trợ, mà không phải là các máy chủ đạo.

Ông Nelson cũng chỉ ra các sai lầm của UPS trong đầu tư công nghệ, một trong số đó là tập trung quá nhiều cho cơ sở hạ tầng trong thời gian đầu, mà lý ra là phải rút bớt một số hạng mục này để tập trung cho các dự án về khách hàng.

*Nguồn: Computerworld, 23-3-1992. Trích lại theo James A. O'Brien, sách đã dẫn.*

**Hỏi:** Đối với các công ty lớn như UPS, việc ứng dụng CNTT có vẻ dễ dàng?

**Đáp:** Hoàn toàn không phải như vậy, ở UPS, việc đầu tư vào các HTTT để thay đổi hoạt động kinh doanh gặp không ít khó khăn. Trong bài báo trên ông Chủ tịch cũng còn nêu các sức ép thường xuyên lên một công ty triển khai các dịch vụ có quy mô khổng lồ như UPS về các mặt ngân sách, thời gian biểu và các chương trình xúc tiến đầu tư nhằm đảm bảo chất lượng các dịch vụ. Để vượt qua các sức ép đó, lãnh đạo của UPS đã có rất nhiều sáng kiến trong điều hành và tạo lập ngân sách cho phát triển ứng dụng CNTT. Việc tổ chức các ban chỉ đạo ứng dụng dịch vụ thông tin, hay lập mạng nhiều lớp dựa vào các PC như nêu trong ví dụ trên đây, là những sáng kiến có tầm chiến lược của họ.

Như đã thấy, UPS phải có quyết tâm cao đầu tư vào CNTT vì chỉ như vậy mới đảm bảo được ưu thế cạnh tranh trên thị trường dịch vụ chuyển phát bưu kiện quốc tế, nơi có nhiều đối thủ rất mạnh. Điều quan trọng hơn là họ đã quản lý các đầu tư này tốt, một trong các giải pháp đó chính là sáng kiến lập ra ban chỉ đạo các dịch vụ thông tin, đem lại lợi ích kép như nói trong phần trích dẫn.

Để các khoản đầu tư cho công nghệ - nhiều khi không phải có được một cách dễ dàng - mang lại hiệu quả thực sự, nâng cao được "hiệu năng" của doanh nghiệp, cần phải đầu tư trí tuệ vào việc quản lý chúng. Không phải tất cả các doanh nghiệp đều làm được điều đó.

**Hỏi:** Về khía cạnh quản lý đầu tư cho CNTT, có những vấn đề gì phải quan tâm?

**Đáp:** Trước hết, đó là vấn đề hiệu năng của các HTTT doanh nghiệp. Theo kết quả điều tra được dẫn trong cuốn sách về HTTT quản lý của James A. O'Brien<sup>50</sup>, hiện nay nhiều tổ chức

50 James A. O'Brien. Sách đã dẫn

đang gặp vấn đề về hiệu năng của các hệ thống thông tin: có một khoảng cách đáng kể giữa các mục tiêu đặt ra cho việc quản trị CNTT và hiệu năng hệ thống nhận được trên thực tế. Khoảng cách đáng kể này là bằng chứng của việc CNTT không được sử dụng một cách thực sự, hiệu quả hoặc kinh tế tại nhiều doanh nghiệp. Thí dụ các trường hợp sau đây:

- CNTT không được sử dụng một cách thực sự trong các công ty tại đó CNTT chủ yếu được dùng để tin học hoá các quá trình doanh nghiệp truyền thống, mà không được dùng trong hỗ trợ quyết định, trong các quá trình sáng tạo, hoặc trong các sản phẩm tạo nên lợi thế cạnh tranh.
- CNTT không được sử dụng một cách hiệu quả tại các nhóm cung cấp dịch vụ thông tin nhưng có thời gian đáp ứng kém, thường xuyên phải ngừng việc, sử dụng các hệ thống không tương thích, các dữ liệu không được tích hợp, có sự ứ đọng nhiều công việc phát triển ứng dụng.
- CNTT không được sử dụng một cách kinh tế trong nhiều trường hợp. Chi phí cho CNTT tăng nhanh hơn chi phí trong nhiều lĩnh vực kinh doanh khác, cho dù giá xử lý một đơn vị dữ liệu đang giảm đi do có sự giảm giá đáng kể về công nghệ phần cứng và nâng cao hiệu suất của phần mềm.

Giải pháp cho vấn đề hiệu năng thấp này không thể đưa ra một cách vội vàng. Tuy nhiên, kinh nghiệm của các doanh nghiệp thành công trong ứng dụng CNTT cho thấy cái cơ bản để cho một HTTT có được hiệu năng cao là "lôi kéo" (huy động) được các nhà quản lý và người dùng cuối tham gia một cách tích cực và thực sự vào việc hoạch định, phát triển và vận hành các HTTT dựa trên máy tính, vào việc quản trị các hệ thống đó.

**Hỏi:** *Cụ thể cần "lôi kéo" các nhà quản lý tham gia vào việc quản trị các HTTT như thế nào?*

Đáp: Trước hết là cần sự tham gia tích cực của họ vào việc chỉ đạo người dùng cuối tham gia vào việc hoạch định và kiểm soát việc ứng dụng CNTT trong hoạt động doanh nghiệp. Các nhà quản lý cần điều hành các nguồn lực của HTTT trong phạm vi đơn vị của họ một cách thực sự, có hiệu quả, nhằm vào đạt được lợi thế cạnh tranh. Sau đó, họ có thể làm tăng hiệu quả việc ứng dụng các chức năng HTTT trong một số lĩnh vực có tính mẫu chốt thuộc đơn vị của họ.

Sau đây là một số mức chính (từ cao xuống thấp) trong việc huy động sự tham gia của các nhà quản lý:

- Thành lập hội đồng điều hành các dịch vụ thông tin thuộc cấp điều hành cao nhất để hoạch định các HTTT chiến lược và phối hợp các dự án phát triển HTTT trong doanh nghiệp. Hội đồng này bao gồm CIO và các lãnh đạo cấp cao của của công ty.
- Thành lập một ban chỉ đạo gồm các lãnh đạo của các bộ phận chức năng, giám đốc sản xuất và các lãnh đạo phòng CNTT để xây dựng tầm nhìn tổng thể về sự tiến triển của các dự án chính. Ban chỉ đạo này định kỳ nhóm họp để đánh giá các tiến bộ đã đạt được, giải quyết các vướng mắc, thay đổi các ưu tiên, v.v.

- Xây dựng các hệ thống hỗ trợ ra quyết định và làm việc nhóm, huy động sự tham gia của các nhà quản lý vào việc xây dựng *nguyên mẫu*<sup>51</sup> cho các dự án. Người dùng cuối là lãnh đạo có thể còn phải nhận trách nhiệm trực tiếp đối với việc quản lý các nguồn lực và chất lượng các dịch vụ thông tin được giành cho đơn vị hoặc nhóm làm việc của mình.

Trong ví dụ nêu ở đầu chương, để triển khai các dự án CNTT làm nên thế mạnh của mình, UPS đã thành lập các ban chỉ đạo về các dịch vụ thông tin, lôi kéo sự tham gia thực sự của các lãnh đạo cao nhất từ các đơn vị chức năng, và bằng cách ấy đã huy động được họ tham gia tích cực và có trách nhiệm nhất vào thực thi chiến lược CNTT của mình. Như đã thấy, UPS coi đây là một trong các thành công nổi bật nhất của họ.

**Hỏi:** *Liệu có thể còn có các nguyên nhân khác làm ảnh hưởng hiệu quả ứng dụng HTTT, thí dụ sự chấp nhận của người dùng, hay không?*

**Đáp:** Đây là một câu hỏi rất thú vị. Đúng là có nguyên nhân đó. Tuy nhiên, hãy xem xét vấn đề này một cách toàn diện hơn, đó là ảnh hưởng của CNTT đối với doanh nghiệp về mặt tổ chức.

Để hiểu được ảnh hưởng này tốt nhất nên nhìn nhận doanh nghiệp như một hệ thống có tính xã hội - kỹ thuật. Trong bối cảnh hệ thống đó, con người, nhiệm vụ, công nghệ, văn hoá và cấu trúc là các thành phần chính của tổ chức doanh nghiệp. Giữa các thành phần này có các mối liên hệ tương tác. Cách tiếp cận này nhấn mạnh điều sau đây: muốn cải thiện hiệu năng của một doanh nghiệp, người quản lý cần phải: (1) thay đổi một hoặc nhiều thành phần nêu trên, và (2) tính đến các quan hệ tương hỗ giữa các thành phần đó. Điều này hết sức quan trọng để sử dụng CNTT một cách đúng đắn. Trước đây, CNTT được dùng để tự động hoá các hoạt động mà không chú ý đúng mức đến các ảnh hưởng chiến lược chúng gây ra cho doanh nghiệp. Bởi vậy, thách thức chủ yếu về mặt quản lý CNTT là làm sao phát triển được các HTTT khuyến khích một sự cải thiện về mặt chiến lược cách thức doanh nghiệp hỗ trợ các thành tố con người, nhiệm vụ, công nghệ, văn hoá và cấu trúc đã nói trên của nó. Cụ thể:

Về mặt con người, nhà quản lý là một cá nhân với nhiều mối quan tâm về thông tin và có các khả năng rất khác nhau trong việc sử dụng hiệu quả thông tin được cung cấp. Do vậy, HTTT quản lý cần cho ra các sản phẩm thông tin phù hợp với nhu cầu cá nhân của nhà quản lý. Các yêu cầu này đã được chú ý, thí dụ, khi thiết kế chức năng của các HTTT báo cáo, hỗ trợ quyết định, hoặc hỗ trợ điều hành nói trong Chương 4.

Về khía cạnh nhiệm vụ, nhiều doanh nghiệp có các nhiệm vụ đã trở nên quá phức tạp hoặc không còn đầy đủ qua thời gian. Trong nhiều trường hợp, CNTT vẫn hay được dùng để "làm các công việc cũ, chỉ có điều nhanh hơn". Tuy nhiên, CNTT có thể đóng vai trò chính trong việc hỗ trợ quá trình tái kỹ nghệ (còn gọi là thiết kế lại quá trình kinh doanh (BPR<sup>52</sup>)) đã

51 *Prototype* - một hình mẫu mô phỏng dự án, chủ yếu để làm công cụ giao tiếp giữa các bên tham gia dự án nhằm xúc tiến tiến độ và chất lượng việc phân tích và thiết kế.

52 *BPR* - Business Process Redesign

nói trong Chương 6, để "chiến đấu" với sự phức tạp hiện tại về nhiệm vụ và tổ chức của doanh nghiệp.

Về công nghệ, các HTTT dựa trên máy tính tiếp tục ngày một tinh tế và phức tạp hơn. Tuy nhiên công nghệ tinh tế này không nên "sai khiến" các nhu cầu thông tin của người dùng cuối, thường vẫn do yêu cầu về hiệu năng đối với các nhiệm vụ cụ thể của doanh nghiệp quy định. Các yêu cầu này thường gắn liền với văn hoá điều hành và cấu trúc của từng tổ chức. Thí dụ, các vị lãnh đạo cao cấp thường không hài lòng về sự thiếu mềm dẻo, không phù hợp với mỗi cá nhân hoặc công việc của các HTTT quản lý trước đó. Điều này được khắc phục trong các HTTT điều hành.

Về khía cạnh văn hoá, lãnh đạo và nhân viên các tổ chức và đơn vị thành viên của chúng thường có một nếp văn hoá chung, nói cách khác, họ có chung một tập hợp đồng nhất các giá trị và phong cách của tổ chức. Khi thiết kế HTTT và các sản phẩm thông tin cho một doanh nghiệp, cần làm sao hỗ trợ được các đặc trưng về văn hoá đó. Thí dụ, lãnh đạo một công ty khuyến khích sự mạo hiểm và cộng tác có lẽ sẽ thích các HTTT cho phép họ truy nhập nhanh đến các dự báo về đối thủ và khách hàng, và đối với họ thư điện tử cùng các hệ thống làm việc nhóm sẽ rất phù hợp trong việc liên hệ với đồng nghiệp ở mọi nơi.

Về mặt cấu trúc, mỗi doanh nghiệp có một cách riêng để cấu trúc hệ thống điều hành, sắp xếp nhân viên và các nhiệm vụ cho các đơn vị của họ. CNTT không chỉ tuân thủ cấu trúc doanh nghiệp hiện tại, mà còn có thể hỗ trợ cho việc thiết kế lại tổ chức. Thí dụ, các HTTT hiện nay không chỉ hỗ trợ các cấu trúc tập trung, theo đó sức mạnh về nguồn lực và CSDL tập trung tại trụ sở điều hành, mà còn hỗ trợ các mô hình phi tập trung hoá, cộng tác hoặc phân tán nhờ vào hệ thống mạng viễn thông.

Thiết kế và triển khai HTTT có tính đến một cách thích hợp năm khía cạnh nêu trên sẽ là một đảm bảo tốt cho nó được doanh nghiệp chấp nhận và góp phần nâng cao hiệu năng của doanh nghiệp, cũng tức là nâng cao hiệu quả của hệ thống đó.

Thích ứng với thay đổi là xu hướng hoạt động của doanh nghiệp hiện nay. CNTT có thể hỗ trợ doanh nghiệp trong việc thực hiện các thay đổi như đã trình bày trong các phần trước.

Sau đây là một tóm tắt về tác động của CNTT đối với nhân sự và tổ chức của doanh nghiệp, về một sự dịch chuyển các chức năng quản lý.

### **Ứng dụng công nghệ thông tin và các tác động thực tế tới doanh nghiệp**

Khi máy tính lần đầu tiên được đưa ứng dụng vào doanh nghiệp, đã có nhiều dự báo rằng nó sẽ làm thay đổi một cách đáng kể công tác quản lý và tổ chức doanh nghiệp. Sức mạnh xử lý và khả năng ra quyết định "được lập trình" của các HTTT dựa trên máy tính chắc chắn sẽ dẫn đến việc cắt giảm đáng kể nhân công, kể cả trong nhóm các nhà quản lý tầm trung và các giám sát viên. Các hệ thống máy tính trung tâm rồi sẽ xử lý toàn bộ dữ liệu của doanh nghiệp, kiểm soát toàn bộ các hoạt động của nó và sẽ đưa ra phần lớn các quyết định.

Nhưng tình hình thực tế đã không chứng minh cho điều đó. Có sự thay đổi về cấu trúc tổ chức và loại hình nhân sự, nhưng không đến mức như dự báo. Tất nhiên, các hệ thống được tự động hoá

cao không đòi hỏi nhiều nhân công như các hệ thống thủ công, do vậy số nhân lực thực hiện các công việc thủ công giảm đáng kể trong nhiều doanh nghiệp, thí dụ các hệ thống kế toán làm cắt giảm đáng kể nhu cầu về kế toán viên, hoặc việc tự động hoá sản xuất cắt giảm nhiều số công nhân đứng máy. Tuy nhiên các sự cắt giảm này lại kéo theo sự tăng thêm đáng kể số lượng nhân viên bán hàng, dịch vụ, các công nhân trí thức và các nhà quản lý tầm trung, theo nhịp độ phát triển của doanh nghiệp cả về phạm vi và chiều sâu. Đồng thời, số lượng chuyên gia và cán bộ kỹ thuật có nhiệm vụ phát triển và vận hành các hệ thống thông tin của doanh nghiệp cũng tăng lên.

Dấu sao thì tại các đơn vị mà CNTT đóng vai trò quan trọng có vẻ đã có những sự thay đổi về cấu trúc và sự phân bố các nhà quản lý tầm trung. Nhờ các HTTT mà có thể có kết nối trực tiếp giữa lãnh đạo và nhân viên, giữa nhân viên với đồng nghiệp, khách hàng, v.v.. Các cá nhân, các đơn vị kinh doanh, v.v. có thể "nối mạng", tạo nên một môi trường cộng tác gần gũi và phối hợp chặt chẽ trong hoạt động. Các năng lực hỗ trợ quyết định của các HTTT có thể làm thay đổi tiêu điểm của quá trình này. Một khi các nhà quản lý không còn bị ngập vào các mớ số liệu đầy đặc, họ sẽ dành được nhiều thời gian hơn cho các vấn đề chính sách và chiến lược nhằm tìm ra các cách kinh doanh khác nhau trong bối cảnh cạnh tranh năng động hiện nay. Với các mạng viễn thông, thư điện tử, các hệ thống hội họp qua mạng, v.v. các nhà quản lý tầm trung dần thoát khỏi việc làm trung gian giữa hoạt động tác nghiệp và các nhà quản lý cấp cao. Dự báo sẽ có sự cắt giảm các vị trí quản lý ở cấp này, đồng thời số các nhóm làm việc gồm các chuyên gia tập trung vào một số nhiệm vụ sẽ tăng lên.

Trong bối cảnh đó, việc quản trị các nguồn lực thông tin sẽ trở thành trách nhiệm chính của tất cả các nhà quản lý, không còn là lĩnh vực riêng của các chuyên gia HTTT nữa. Dữ liệu và thông tin, phần cứng và phần mềm, mạng viễn thông, và nhân lực về HTTT trở thành nguồn lực có giá trị của doanh nghiệp mà mọi cấp lãnh đạo phải tham gia quản lý để có thể sử dụng một cách hiệu quả, đưa lại các lợi ích về chiến lược cũng như trong việc tác nghiệp của toàn doanh nghiệp.

*James A. O'Brien, sách đã dẫn, Chương 13*

**Hỏi:** *Quản trị các nguồn lực thông tin của doanh nghiệp bắt đầu bằng công việc gì?*

**Đáp:** Trước hết cần lập kế hoạch các HTTT của doanh nghiệp. Sau đó là quản trị các dự án HTTT được xây dựng theo các kế hoạch được lập ra đó.

Việc lập kế hoạch nói chung có thể coi là được bắt đầu từ việc xác định các mục tiêu và nhiệm vụ của hoạt động. Tiếp đến, hoạch định các kế hoạch thực hiện các mục tiêu và nhiệm vụ đó trên các cấp độ chiến lược, sách lược (còn gọi là chiến thuật) và thực hiện (còn gọi là chiến dịch). Ở đây, mục tiêu được hiểu là các đích lớn cần đạt tới của doanh nghiệp, còn các mục đích thường dùng chỉ các yếu tố đặc thù hơn, có thể đo đạc, đánh giá được của mục tiêu. Thí dụ: một công ty dịch vụ đặt mục tiêu là tăng lợi nhuận và tiết kiệm năng lượng, các mục đích có thể đo được của các mục tiêu đó là số phần trăm tăng thêm thu nhập trên cổ phần và số kilôoát giờ đã sử dụng. Để đạt được các mục tiêu đó, cần có các chính sách, là các chỉ dẫn chung để hướng dẫn và giới hạn việc ra các quyết định trong một tổ chức, chúng được thực thi thông qua các quy tắc (quy chế) và các thủ tục.



Lập kế hoạch (quy hoạch, hoạch định) chiến lược kinh doanh quan tâm đến việc thực hiện các mục tiêu, chiến lược và chính sách của doanh nghiệp. Nó thể hiện một tầm nhìn doanh nghiệp về các vấn đề như: hiện trạng của lĩnh vực mà doanh nghiệp đang hoạt động, cái gì làm nên sự khác biệt của doanh nghiệp, ai là đối thủ cạnh tranh, phong cách nào doanh nghiệp muốn đạt tới, làm sao để công việc kinh doanh được thực hiện tốt hơn. Hoạch định chiến thuật (sách lược) bao gồm thiết kế các chiến thuật, nêu ra các mục đích, xây dựng các thủ tục, các quy tắc, lập lịch biểu, hoạch định ngân sách. Còn hoạch định chiến dịch (thực hiện) có thể coi là các kế hoạch hành động ngắn hạn (như lập kế hoạch dự án), hàng ngày (như lập lịch sản xuất). Một điều cần lưu ý là hiện nay có sự thay đổi rất nhanh các điều kiện hoạt động kinh doanh, nên các kế hoạch dài hạn, kéo dài 3 hoặc 5 năm hoặc hơn, thường phải được xem xét và điều chỉnh thường xuyên, thí dụ 6 tháng một lần. Các kế hoạch dài hạn thường mang tính định hướng, phục vụ việc hoạch định chiến lược.

Như đã nhấn mạnh trong các phần trước, việc ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp phải phục vụ cho việc thực thi hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp đó. Nói cách khác, việc xác định các mục tiêu phải giúp cho các HTTT đóng một vai trò quan trọng vào việc nâng cao hiệu quả của các hoạt động tác nghiệp, của việc ra các quyết định quản lý, và vào thành công của các sáng kiến tạo nên lợi thế cạnh tranh của doanh nghiệp. Do vậy, hoạch định các mục tiêu HTTT phải được tiến hành như một phần của các công việc hoạch định chiến lược, sách lược và thực hiện của tổ chức. Hình 7.1 sau đây minh họa một "tam giác" quan hệ giữa 3 lĩnh vực: hoạch định chiến lược, cấu trúc hoạt động kinh doanh và kiến trúc hệ thống CNTT của một doanh nghiệp.

Trong mối quan hệ này, việc hoạch định các HTTT chiến lược bao gồm việc đưa ra các chính sách, mục tiêu / nhiệm vụ và các chiến lược để triển khai các dịch vụ thông tin, cũng như phân bổ các nguồn lực của các HTTT. Công việc này thường do CIO hoặc một cương vị tương đương đảm nhiệm, bao gồm việc nghiên cứu cách CNTT đóng góp vào việc đạt được các mục tiêu định ra trong kế hoạch chiến lược của doanh nghiệp. Ở đây, đặc biệt quan tâm đến những đóng góp của CNTT vào việc nâng cao hiệu quả hoạt động và nâng cao vị thế cạnh tranh. Các nghiên cứu này phải chỉ ra nhu cầu ứng dụng CNTT trong giai đoạn hiện thời, và sự phát triển của các nhu cầu đó trong các giai đoạn tăng trưởng tới. Các nhu cầu này phụ thuộc vào giai đoạn phát triển của doanh nghiệp như đã phân tích trong các phần trước. Một kế hoạch chiến lược về các HTTT như vậy cũng bao gồm việc phân tích danh mục các ứng dụng của doanh nghiệp, từ đó định ra các chiến lược đầu tư (nhằm hỗ trợ hoạt động nào, các nguồn lực có thể phân bổ từ đâu, ...) trong khung cảnh các hoạt động chung của doanh nghiệp.

Điều đặc biệt quan trọng trong hoạch định các HTTT chiến lược là phân tích khả năng của doanh nghiệp trong sử dụng CNTT để tạo lợi thế cạnh tranh. CNTT có thể đóng các vai trò quan trọng trong các chiến lược cạnh tranh của doanh nghiệp đối đầu với 5 lực cạnh tranh, trong tất cả các khâu của chuỗi giá trị doanh nghiệp, cũng như các đóng góp khác đã trình bày trong Chương 6.



Hình 7.1 Sơ đồ mô tả vai trò của việc hoạch định chiến lược đối với các hoạt động doanh nghiệp (HD DN) và hoạch định HTTT<sup>53</sup>.

Hoạch định cấp chiến thuật bắt đầu từ việc đánh giá các yêu cầu hiện tại của doanh nghiệp, cũng như yêu cầu đối với hệ thống thông tin được dự kiến. Các yêu cầu này được phân chia tiếp thành các đề xuất dự án cho việc phát triển mới hoặc nâng cấp hệ thống thông tin. Sau đó, các dự án này được đánh giá, phân hạng và sắp xếp thành các kế hoạch nhiều năm. Sau cùng là một kế hoạch phân bổ các tài nguyên về phần cứng, phần mềm, nhân lực, viễn thông, và thu xếp tài chính cho việc triển khai.

Hoạch định cấp chiến dịch (quy hoạch thực hiện) gồm chuẩn bị ngân sách thực hiện hàng năm và lập kế hoạch cho các dự án phát triển hệ thống thông tin riêng biệt. Lập kế hoạch dự án, do vậy là một chức năng quan trọng của quy hoạch thực hiện. Lập kế hoạch dự án ở đây gồm: xây dựng các kế hoạch, thủ tục, lịch trình cho các dự án phát triển hệ thống thông tin.

Như vậy, lập kế hoạch các hệ thống thông tin là một quá trình được triển khai "từ trên xuống", lần lượt giải quyết các mục tiêu chiến lược, chiến thuật, chiến dịch (thực hiện) cho đến quy hoạch các dự án cụ thể.

**Hỏi:** Quản trị dự án HTTT bao gồm các hoạt động gì?

**Đáp:** Quản trị dự án là triển khai các hoạt động nhằm đảm bảo thành công của dự án đó, cụ thể làm cho dự án:

53 Lấy theo James A O'Brien. *Management Information Systems*. 2nd Edition, IRWIN

- Đạt được các mục đích (mục tiêu dự án) đã đặt ra,
- Được thực hiện và hoàn thành trong thời gian đã định hoặc cho phép, và
- Tổng chi phí không vượt quá giá trị đã định.

Bốn yếu tố quan trọng quyết định thành công của một dự án là:

- Có kế hoạch tốt, khả thi, được chọn lọc và hoạch định chi tiết.
- Giám sát có hiệu quả. Có khả năng kiểm soát và điều khiển kịp thời mọi sai lệch so với kế hoạch đã đặt ra.
- Có kế hoạch để phòng rủi ro. Xác định được các yếu tố rủi ro chủ yếu và các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu ảnh hưởng cụ thể.
- Đánh giá dự án đúng, đầy đủ và chuẩn xác.

Trong thực tế, yếu tố thứ nhất và thứ hai thường là các nguyên nhân trực tiếp quyết định thành công hay thất bại của dự án. Tuy nhiên, yếu tố thứ tư, dù là nguyên nhân gián tiếp, lại có tác động lâu dài đến sự thành công hay thất bại của các dự án, không chỉ dự án cụ thể đang bàn tới, mà còn của các dự án khác mà tổ chức hay doanh nghiệp tiến hành. Yếu tố thứ ba sẽ trở thành yếu tố quyết định khi một hay một số điều kiện cực đoan không có lợi cho dự án xảy ra. Ví dụ, với một ứng dụng có nhiều dữ liệu quan trọng, nếu không có biện pháp sao lưu dữ liệu thường xuyên (phòng khi rủi ro) thì nếu có sự cố nặng xảy ra, dẫn đến việc mất hoặc không lấy được dữ liệu ra khỏi CSDL, doanh nghiệp có thể sẽ phải tốn một khoản chi phí khổng lồ để khôi phục lại, thậm chí có nguy cơ mất toàn bộ các dữ liệu đã lưu trữ (trường hợp cháy ITC đã nêu trong Chương 4 là một ví dụ điển hình).

Có một nguyên lý nổi tiếng mà các nhà quản lý dự án nên ghi nhớ, đó là "luật Murphy"<sup>54</sup>, phát biểu rằng: "Cái gì có thể hỏng hóc sẽ hỏng hóc". Cùng với các kiến thức cơ sở về quản lý dự án, hiểu đúng và luôn ghi nhớ định luật này trong quá trình thực hiện sẽ giúp chúng ta đạt được những yếu tố dẫn đến thành công của dự án.

**Hỏi:** Các công việc cơ bản của quản trị dự án là gì?

**Đáp:** Nói chung, quản trị dự án bao gồm các quá trình:

- Lập kế hoạch,
- Giám sát việc thực hiện dự án,
- Đánh giá dự án.

Trong đó:

---

54 Luật Murphy ("what can go wrong will go wrong, and more") xuất hiện năm 1949, có nguồn gốc từ một nghiên cứu của không quân Mỹ về tác dụng của quá trình giảm tốc nhanh trên các phi công. Người tình nguyện bị buộc trong xe trượt tuyết gắn động cơ phản lực, và phản ứng của họ khi xe dừng đột ngột sẽ được ghi lại nhờ hệ thống điện cực gắn khít vào bộ ghế ngồi do đại úy Edward A. Murphy thiết kế. Tuy nhiên, Murphy đã không ghi được số liệu nào sau một thử nghiệm tưởng chừng không có sai sót. Thì ra, một điện cực bị mắc sai. Sai lầm hy hữu này khiến Murphy phải thốt lên: "Nếu trong nhiều cách có một cách sai - sẽ có người thực hiện cách sai đó". Tại một cuộc họp báo, quan sát của Murphy được các kỹ sư dự án trình bày như một giả thuyết làm việc tuyệt vời trong các kỹ thuật đòi hỏi sự an toàn cao nhất. (theo *Từ điển Wikipedia*).

- Lập kế hoạch dự án (căn cứ theo quy hoạch ứng dụng CNTT của doanh nghiệp), gồm hai công đoạn chính: phân tích / chuẩn bị lập kế hoạch và lập kế hoạch chi tiết.
- Giám sát thực hiện dự án bao gồm xác định phương thức thực hiện giám sát / phát hiện vấn đề và biện pháp điều chỉnh, tổ chức việc giám sát (phân công, cách thức thông tin, lịch trình,...) và thực hiện giám sát thực tế (ghi nhận, thực hiện các biện pháp điều chỉnh).
- Đánh giá dự án bao gồm xác định phương pháp đánh giá (hiệu quả kinh tế, kết quả thực hiện so với kế hoạch, v.v.) và tổ chức công việc đánh giá.

**Hỏi:** Trong khi phân tích để lập kế hoạch dự án, cần quan tâm đến các yếu tố nào?

**Đáp:** Có năm yếu tố cần quan tâm, đó là: con người, vấn đề của dự án, mục tiêu dự án, các giải pháp, và các yếu tố rủi ro.

*Về con người:*

Con người luôn là yếu tố rất quan trọng của dự án. Các đối tượng con người ở đây được hiểu là tất cả các cá nhân, nhóm người hay tổ chức v.v. có liên quan dưới mọi hình thức tới dự án. Để phân tích, các đối tượng này nên được phân chia thành các nhóm tùy theo đặc điểm mối liên quan của họ với dự án, chẳng hạn: nhóm đối tượng mục tiêu của dự án, nhóm những người thực hiện dự án, nhóm những người được hưởng lợi nhờ dự án, v.v... Phải làm rõ sự phân nhóm này và mối liên quan của các nhóm cũng như cá nhân đối với dự án.

*Về các vấn đề:*

Bất cứ dự án nào được thực hiện cũng nhằm giải quyết một (hay nhiều) vấn đề đang tồn tại của một thực trạng nào đó. Phân tích vấn đề nhằm đánh giá được đúng đắn và đầy đủ các vấn đề của dự án, đặt trong mối quan hệ nhân quả với tình hình thực tại, để xác định được chính xác mục tiêu mà dự án định đạt tới cũng như giải pháp thực hiện. Mặt khác, trong phân tích vấn đề cũng cần làm rõ các hạn chế về thời gian, nhân lực và ngân sách thực hiện dự án.

Sơ đồ phân tích vấn đề như vậy bao gồm:

- Phân tích thực trạng, là nơi tồn tại các vấn đề phải được giải quyết,
- Xác định các vấn đề quan trọng trong số đó,
- Tìm ra vấn đề cốt lõi,
- Xác định quan hệ nguyên nhân - hậu quả và biểu diễn nó dưới dạng sơ đồ hệ thống các vấn đề.

*Về các mục tiêu dự án cần đạt được:*

Phân tích những mục tiêu phải đạt được của dự án được thực hiện dựa trên sơ đồ hệ thống các vấn đề đã được lập trước đó, và gồm các việc:

- Mô tả tình hình tương lai một khi mọi vấn đề đã được giải quyết,
- Những trạng thái mong muốn và khả thi của các trạng thái có vấn đề trước đây,
- Từ đó, lập sơ đồ phân cấp hệ thống các mục đích.

Sau các bước trên, mục đích trọng tâm cũng như các mục đích ở các mức cao hơn của dự án đã bước đầu được xác định.

*Về các giải pháp:*

- Xác định các giải pháp tổng thể khác nhau thỏa mãn:
  - có thể tạo nên một chiến lược của dự án,
  - cho phép đạt được các mục đích đã đề ra.
- Lựa chọn ra giải pháp có thể coi là tốt nhất.

Các giải pháp thay thế hiện trạng được xác lập dựa trên sơ đồ hệ thống các vấn đề và sơ đồ hệ thống các mục đích của dự án vừa xây dựng nên. Việc lựa chọn ra giải pháp tối ưu được thực hiện bằng cách so sánh chúng về một số phương diện.

Ở đây:

Một giải pháp tổng thể phải chứa đựng:

- Nội dung kỹ thuật của giải pháp, đảm bảo:
  - Mang tính khả thi cao,
  - Giải quyết mọi vấn đề mà dự án dự định giải quyết,
  - Đạt được mọi mục đích mà dự án dự định đạt được.
- Mọi yêu cầu cần thiết để thực hiện giải pháp, về:
  - Thời gian
  - Các yếu tố của hoạt động sản xuất (tư bản, lao động và hạ tầng).
- Giải định về những yếu tố bên ngoài quan trọng của dự án, nếu có.

Trong đó, nội dung kỹ thuật của giải pháp là phương pháp, biện pháp, kỹ thuật và công nghệ được sử dụng để giải quyết bài toán mà dự án đặt ra. Tính khả thi của mỗi giải pháp có thể phải dựa trên những giả thiết nhất định về một số yếu tố nằm ngoài khả năng kiểm soát của dự án nhưng lại có vai trò rất quan trọng cho sự thành công của dự án. Vì vậy chúng phải được chú trọng đến như một bộ phận không thể tách rời của giải pháp .

### **Tiêu chuẩn để lựa chọn giải pháp**

Tiêu chí

Đánh giá

1. Chi phí
2. Khả năng dẫn đến thành công
3. Tính khả thi trong chính sách và cơ chế hiện tại
4. Tương quan chi phí - lợi ích
5. Rủi ro về mặt xã hội
6. Khả năng duy trì các thành tựu của dự án
7. Bình diện thời gian
8. Những mặt khác

*Ghi chú:*

Các tiêu chuẩn nêu trên đây phải được đánh giá một cách toàn diện trên cơ sở các điều kiện khách quan và chủ quan của dự án. Trong đó, yếu tố kinh tế, được đo bằng các chỉ số kinh tế, phải được tính toán theo những phương pháp chuẩn, thống nhất cho tất cả các giải pháp thay thế. Có như vậy, việc so sánh để chọn ra giải pháp tối ưu mới chuẩn xác. Chẳng hạn:

Đối với tiêu chuẩn 1 (chi phí): có thể tính toán và so sánh Tổng chi phí đã chiết khấu của từng giải pháp tổng thể. Phương pháp tính này cho phép quy đổi các chi phí tại các thời điểm khác nhau (nên sẽ có "giá trị thực" khác nhau) về cùng một thời điểm được chọn làm mốc để có thể so sánh chúng với nhau.

Đối với tiêu chuẩn 4 (tương quan chi phí - lợi ích): có thể tính toán và so sánh tỉ số giữa Tổng chi phí đã chiết khấu và Tổng thu về đã chiết khấu.

Đối với tiêu chuẩn 7 (thời gian): có thể tính toán và so sánh tất cả các thông số quan trọng nào liên quan đến yếu tố thời gian, trong đó có Thời gian hoàn vốn đầu tư của dự án.

*Về các yếu tố có thể gây rủi ro cho dự án:*

Mục đích:

- Chỉ ra những tác động mà sự thay đổi các thông số đầu vào của dự án sẽ gây ra.
- Cho biết sự thay đổi của những thông số nào sẽ làm cho các chỉ số kinh tế của dự án biến đổi đặc biệt mạnh. Các thông số này gọi là các thông số "nhạy cảm", có thể là yếu tố gây rủi ro.

Nội dung:

- Xác định các chỉ số kinh tế tài chính có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với giải pháp của dự án,
- Xác định các thông số đầu vào để tính các chỉ số đó,
- Tính mức thay đổi tương đối (%) của các chỉ số kinh tế đã chọn đối với mức thay đổi tương đối của các thông số đầu vào,
- Tính khoảng dao động được phép tối đa của từng thông số,
- Xác định thông số có nguy cơ gây rủi ro cho dự án (thông số nhạy cảm).

Phân tích các yếu tố nhạy cảm không thể giúp ta tránh được hay làm yếu đi các yếu tố tương lai chưa biết cũng như các yếu tố có thể gây rủi ro đối với dự án. Nhưng nó cho phép xác định (bằng tính toán) sự thay đổi của các chỉ số hiệu quả kinh tế hay các chỉ số sinh lợi của dự án gây ra bởi sự thay đổi của một hay một vài thông số liên quan. Ví dụ, tính kinh tế của một dự án đầu tư sản xuất một sản phẩm nào đó có thể thay đổi rất nhiều, khi tiền lương nhân công, lãi suất vay tín dụng, công suất khai thác thiết bị, chi phí đầu tư hay các thông số khác, thay đổi nhiều so với dự tính khi lập kế hoạch.

Khi các thông số đầu vào thay đổi tới một giá trị, gọi là giá trị ngưỡng (và khoảng thay đổi này gọi là khoảng dao động cho phép), các chỉ số kinh tế sẽ giảm tới các giá trị tới hạn, tại đó hiệu quả kinh tế của dự án bằng không, có nghĩa là dự án không mang lại lợi ích gì về mặt kinh tế. Ví dụ: giá trị tới hạn của Giá trị tư bản là 0; giá trị tới hạn của Lãi suất nội (IRI) là lãi suất tín dụng được vay, v.v. Qua khảo sát này, xác định được những thông số nào thay đổi sẽ đưa các chỉ số kinh tế đến giá trị tới hạn nhanh nhất. Đó chính là những yếu tố có thể gây rủi ro cho dự án. Tất nhiên các thông số đầu vào được lựa chọn để khảo sát phải là các thông số mà giá trị của chúng có khả năng thay đổi thực sự trong thực tế.

Mặt khác, như đã đề cập đến trong phần lựa chọn các giải pháp, việc phân tích tác động của cùng một yếu tố rủi ro đối với cùng một chỉ số kinh tế của các giải pháp khác nhau sẽ cho phép ta chọn ra được giải pháp ít rủi ro nhất.

**Hỏi:** Vận dụng các kết quả phân tích trên vào việc lập kế hoạch như thế nào?

**Đáp:** Dựa vào các kết quả phân tích trên, việc lập kế hoạch chi tiết của dự án được triển khai, với hai phần việc sau:

- Xác lập một tổng quan về kế hoạch của dự án,
- Lên kế hoạch và định lịch chi tiết cho toàn dự án.

Kế hoạch chi tiết này là cơ sở, theo đó dự án sẽ được thực hiện và căn cứ vào đó dự án sẽ được đánh giá.

Ở đây:

*Tổng quan về kế hoạch dự án* là sự mô tả dự án một cách tổng quát về tất cả những nội dung quan trọng nhất của dự án. Nó là tài liệu không thể thiếu khi muốn dự án được phê duyệt, là cơ sở quan trọng cho công tác quản lý và là căn cứ để lập kế hoạch chi tiết của dự án. Nội dung bản Tổng quan của kế hoạch phải trả lời cho 7 câu hỏi sau:

1. Tại sao dự án được đề ra và theo đuổi?
2. Dự án muốn đạt được những gì?
3. Dự án muốn đạt được kết quả bằng phương pháp nào?
4. Những yếu tố bên ngoài nào là quan trọng cho sự thành công của dự án?
5. Thành công của dự án được đo bằng (những) gì?
6. Các dữ liệu để đánh giá dự án sẽ tìm thấy ở đâu?
7. Tổng chi phí cho dự án là bao nhiêu?

Lên kế hoạch và định lịch chi tiết cho dự án là hoạch định toàn bộ các nhiệm vụ của dự án, cả của giải pháp đã lựa chọn và cả của công việc quản lý dự án, theo trình tự thời gian và không gian (xem bảng danh mục cần điền sau).

## Kế hoạch và lịch định chi tiết cho dự án

Nhiệm vụ	Chi tiết
Tên Nhiệm vụ	
Thời điểm thực hiện	
Thời gian thực hiện	
Địa điểm thực hiện	
(Những) người thực hiện	
Vật tư máy móc cần dùng	
Các chi phí và số lượng	
Các chỉ tiêu (số, chất lượng) dùng đo kết quả hoàn thành nhiệm vụ	

**Hỏi:** *Giám sát dự án gồm những việc gì và ai sẽ đảm nhận việc giám sát thực hiện dự án?*

**Đáp:** Giám sát việc thực hiện dự án là một khâu rất quan trọng của quá trình quản trị dự án. Có thể nói, nó có ảnh hưởng và tác dụng trực tiếp nhất tới sự thành công của dự án. Vì vậy, nó đòi hỏi sự tham gia không chỉ của những người ở cương vị quản lý, mà còn của những người thực hiện công việc trong dự án, thậm chí có thể của tất cả mọi thành viên tham gia thực hiện dự án.

Ba điểm mấu chốt nhất để công việc giám sát dự án thực hiện được hiệu quả là:

- Thống nhất được phương thức thực hiện công việc giám sát và trao đổi thông tin thích hợp và thực tế, sao cho mọi thành viên tham gia công việc này có thể thực hiện được dễ dàng, nhanh chóng và chính xác nhất.
- Phát hiện được càng sớm càng tốt sai lệch so với kế hoạch của những nhiệm vụ quan trọng chủ chốt (đối với sự thành công của dự án trong từng giai đoạn và toàn cục) và tìm ra đúng các nguyên nhân của những sai lệch đó.
- Có biện pháp điều chỉnh thích hợp và khả thi để đảm bảo đạt được các mục tiêu của dự án.

**Hỏi:** *Nếu phát hiện vấn đề qua giám sát thì xử lý cụ thể ra sao?*

**Đáp:** Để khắc phục tình trạng lệch lạc thực tế, trước hết phải tính đến các biện pháp điều chỉnh có thể đưa dự án trở về kế hoạch đã đặt ra.

Tuy nhiên, trong những trường hợp cần thiết, có thể điều chỉnh lại kế hoạch dự án, ở những điểm nhất định, một cách hợp lý. Những điều chỉnh kế hoạch như vậy phải nhằm làm cho nó trở nên khả thi hơn, hay dự án thu lợi được lớn hơn về mặt tổng thể, tức là trong các trường hợp:



- Mục tiêu chủ yếu của dự án không thể đạt được bằng các biện pháp điều chỉnh khác (do tình hình thực tế biến động mạnh),
- Việc điều chỉnh lại sẽ làm lợi đáng kể cho dự án.

Tất cả các biện pháp điều chỉnh được lựa chọn và thực thi đều phải được lưu giữ lại cùng các dữ liệu quan trọng khác của dự án. Việc này nhằm phục vụ cho công việc giám sát tiếp theo, cho việc đánh giá dự án sau này cũng như làm tài liệu tham khảo cho các dự án khác trong tương lai.

**Hỏi:** Nội dung và trình tự đánh giá dự án như thế nào?

**Đáp:** Mục đích của đánh giá dự án nhằm đánh giá một cách định lượng về:

- Hiệu quả của dự án, được quy ra hiệu quả kinh tế,
- Mức độ thành công / thất bại của dự án.

Đánh giá dự án là xác định mức độ "tốt - xấu" của bản thân nó, và tạo một cơ sở chung để so sánh các dự án với nhau. Như vậy, đánh giá dự án có thể được thực hiện đối với:

- Một kế hoạch dự án, nhằm lựa chọn được giải pháp tối ưu, hoặc
- Một dự án đã hoàn thành, nhằm đánh giá bản thân dự án và so sánh với các dự án tương tự.

Nội dung công việc đánh giá dự án:

- Đánh giá hiệu quả kinh tế của dự án,
- Đánh giá kết quả đạt được so với kế hoạch của dự án,
- Đánh giá toàn diện về các mặt khác.

Quá trình đánh giá dự án:

- Xác định các chỉ tiêu và chỉ số cần đánh giá,
- Xác định các phương pháp đánh giá sẽ được sử dụng,
- Kiểm tra nguồn cung cấp các dữ liệu đầu vào cần thiết,
- Thu thập dữ liệu và thực hiện tính toán,
- Đánh giá kết quả thu được và rút ra kết luận cần thiết,
- Bổ sung thêm các chỉ số đánh giá khác, nếu cần.

Nội dung và trình tự tiến hành (quy trình) trình bày ở trên đây là tổng quát cho đánh giá dự án nói chung. Tuy nhiên, tùy theo yêu cầu cụ thể và đặc trưng của từng dự án có thể chỉ cần tiến hành một phần trong số các nội dung đó. Ngoài ra cũng có thể tiến hành công việc đánh giá này tại từng giai đoạn nhất định của dự án.

Các phương pháp đánh giá dự án chủ yếu dựa trên các chỉ tiêu kinh tế. Bốn phương pháp thường dùng là:

- Phân tích chi phí - lợi nhuận,
- Tương quan thu - chi,

- Giá trị tư bản,
- Lãi suất (tỉ suất thu hồi) nội tại.

**Hỏi:** *Như đã biết, việc đầu tư cho CNTT trên thực tế nhiều khi gặp phải rủi ro. Vấn đề rủi ro trong đầu tư cho CNTT được xử lý như thế nào?*

**Đáp:** Đúng là có nhiều dự án CNTT được dự báo là thành công khi thẩm định bằng phân tích kinh tế như trên, khi triển khai dự án có thể còn gặp nhiều trục trặc, gọi là các rủi ro. Vì vậy, ngoài phân tích về kinh tế, cần thực hiện quản lý rủi ro đối với các dự án.

Quản lý rủi ro bao gồm: xác định và phân tích các dạng rủi ro, đưa ra giải pháp để giảm thiểu rủi ro, và điều chỉnh ước toán về lợi ích và chi phí cho phù hợp.

Có hai cách ứng phó với rủi ro: khắc phục hậu quả khi đã xảy ra, và dự báo rủi ro để có các biện pháp phòng ngừa trước. Cần kết hợp các biện pháp này. Phòng ngừa rủi ro là cách hiệu quả hơn, nếu như thực hiện được.

Để phòng ngừa rủi ro, đầu tiên phải có nhận thức khái lược về chúng, dựa trên thông tin thu được từ các bước thực hiện trước đó. Kết quả, đưa ra một bảng liệt kê và phân loại sơ bộ các rủi ro có thể gặp của dự án trong các giai đoạn triển khai khác nhau. Tiếp đến, các rủi ro này được phân tích "nhảy cảm", tức xác định xác suất xảy ra và phạm vi ảnh hưởng nếu xảy ra của chúng, để điều chỉnh giải pháp cũng như các dự báo ảnh hưởng kinh tế của dự án. Vì vậy phân tích rủi ro cần được đưa vào các kết quả đánh giá dự án.

Phân tích rủi ro có tầm quan trọng đặc biệt trong triển khai các dự án HTTT, nhất là các dự án lớn và phức tạp.

**Hỏi:** *Việc triển khai dự án HTTT có tầm quan trọng như thế nào?*

**Đáp:** Nếu quản trị dự án là nhân tố đảm bảo thành công một dự án từ khía cạnh quản lý và kiểm soát, thì triển khai lại đảm bảo dự án thành công ở khía cạnh cài đặt, thực hiện. Nói cách khác không có triển khai tốt thì không có kết quả dự án tốt, thậm chí không có dự án được hoàn thành. Triển khai là một quá trình rất phức tạp, lôi cuốn nhiều người tham gia và huy động nhiều nguồn lực, và phải xử lý nhiều tình huống phát sinh, nhất là các dự án lớn, hoặc có công nghệ cao như các dự án hệ thống thông tin trong doanh nghiệp.

Trong Chương 5 đã trình bày khá chi tiết về triển khai dự án ERP. Đó là một ví dụ điển hình về tổ chức triển khai dự án.

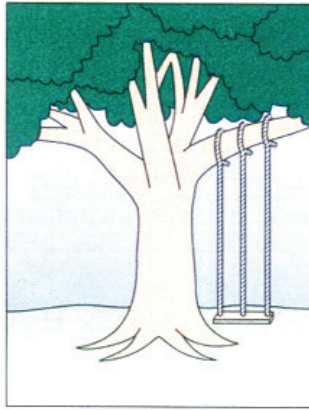
*Bức tranh vui sau đây minh họa chuyện kết quả thực hiện một dự án có thể bị sai lệch đến như thế nào, nếu không được triển khai tốt (trong trường hợp cụ thể ở đây là không lôi kéo được sự tham gia tích cực của khách hàng)<sup>56</sup>.*

---

56 Lấy theo James A. O' Brient. MIS, 2nd Edition, IRWIN, 1993



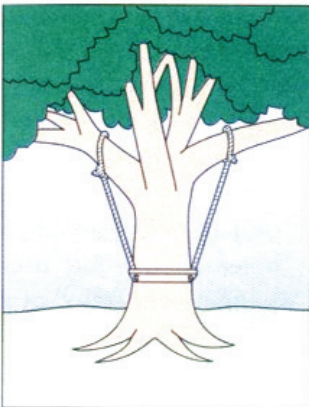
Mô tả trong đặc tả yêu cầu



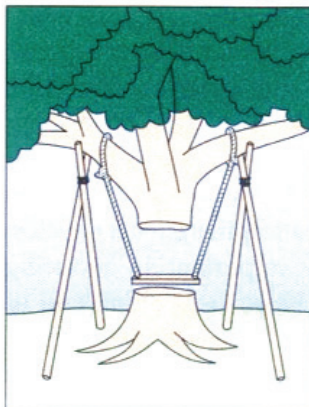
Mô tả trong đặc tả thiết kế



Thiết kế của phân tích viên



Kết quả cài đặt



Thao tác của người dùng



Đây mới chính là cái người dùng yêu cầu

Hình 7.2 Tình hình triển khai dự án đu chơi trẻ em

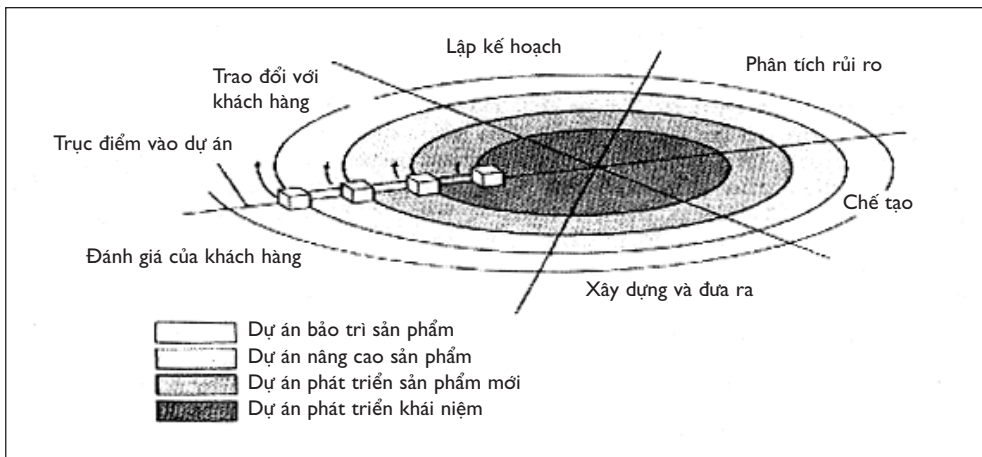
**Hỏi:** Cụ thể, triển khai dự án gồm những công việc gì?

**Đáp:** Cần xây dựng và thực hiện một tiến trình triển khai dự án. Để đến được cái đích là thành tựu một dự án theo dự định, cần thực hiện và kiểm soát được một chuỗi các công việc cụ thể, đúng hơn, một chuỗi các nhóm công việc. Đối với các dự án hệ thống thông tin, đó thường là: khảo sát và phân tích yêu cầu hệ thống, thiết kế hệ thống, xây dựng hệ thống (lập trình), kiểm thử, cài đặt, và bàn giao hệ thống. Mỗi nhóm công việc có thể lại gồm các công việc hợp thành, v.v. Chuỗi các (nhóm) công việc như vậy tạo nên một tiến trình thực hiện dự án. Tiến trình này tạo nên một khuôn khổ để triển khai các hoạt động khác nhau của dự án, một lộ trình công việc để kiểm soát đảm bảo cho dự án thành công theo các tiêu chí như đã nói đến trong phần quản lý dự án. Tùy theo quy mô và sự phức tạp của dự án mà tiến

trình thực hiện có thể được tổ chức theo một số cách khác nhau, phù hợp với các điều kiện cụ thể. Các cách tổ chức tiến trình đó được gọi là các mô hình tiến trình.

*Thí dụ:* Tiến trình thực hiện dự án có thể là một dãy các bước liên tiếp nhau, bước nọ chuẩn bị cho bước kia, xong bước nọ mới thực hiện bước kia, cứ thế thẳng tiến cho đến khi kết thúc dự án. Mô hình thực hiện như vậy được gọi là mô hình "tuyến tính - tuần tự". Đây là mô hình kinh điển, có cấu trúc rất rõ ràng và dễ kiểm soát. Có điều mô hình này yêu cầu mỗi bước đều phải được xác định rõ, không cho phép quay trở về thực hiện lại một bước trước nào đó, chủ dự án phải phát biểu rõ ràng và dứt điểm ngay từ đầu các yêu cầu của mình, và phải đợi đến khi kết thúc toàn bộ tiến trình thì mới có được kết quả, mà không có khả năng can thiệp vào các bước của tiến trình. Thành thử, nếu không cẩn thận, Bạn rất có thể nhận được sản phẩm không hoàn toàn như mình muốn, thậm chí còn bị đát đến mức phải "cưa cây để đánh được đu" như trong hình minh họa trên hình 7.2!

Một mô hình khác (hình 7.3) cho phép hoàn thành dần mục tiêu dự án qua từng "vòng" theo kiểu xoáy ốc. Mỗi vòng như vậy gồm một số bước như trên, nhưng trong vòng sau có thể thực hiện lại bước đã qua với những chi tiết cập nhật.



Hình 7.3 Mô hình tiến trình phần mềm kiểu xoáy ốc

Cách tổ chức cho phép lặp đi lặp lại các bước thực hiện, bước sau cao hơn bước trước như vậy, gọi là mô hình "tiến hóa, kiểu xoáy ốc". Mô hình xoáy ốc rất phù hợp với các dự án lớn như dự án hệ thống thông tin doanh nghiệp, khi ngay từ đầu cả người đặt hàng lẫn người thực hiện chưa thể xác định toàn bộ các yêu cầu đối với sản phẩm, cũng như các điều kiện để triển khai toàn bộ dự án. Chủ dự án có thể tham gia nhiều lần vào việc chính xác hóa yêu cầu, cũng như tiếp nhận dần các phương án sản phẩm (các phiên bản) ngày một hoàn thiện hơn. Mô hình này do vậy khá uyển chuyển, nhưng đòi hỏi một trình độ quản lý và triển khai dự án cao hơn hẳn mô hình trước, đặc biệt là vấn đề quản lý rủi ro (vì số các yếu tố ảnh hưởng ngoại lai đến tiến trình dự án nhiều hơn). Mô hình này cho phép giữa chủ dự án và người thực hiện giao tiếp với nhau nhiều hơn, và do vậy rất cần các công cụ và phương tiện hỗ trợ cho việc giao tiếp. Một trong các phương tiện đó là các nguyên mẫu đã nhắc đến ở

đầu Chương. Như đã biết, việc hai bên hiểu đúng ý của nhau một cách kịp thời là điều quan trọng số 1 cho thành công của các dự án CNTT.

**Hỏi:** *Những vấn đề triển khai dự án này có lẽ là việc của những nhà sản xuất hệ thống thông tin, đâu phải công việc của những người dùng chúng?*

**Đáp:** Như đã biết, hệ thống thông tin được phát triển là theo yêu cầu của người dùng. Vì vậy, người dùng cần tham gia vào quá trình xây dựng hệ thống, ít nhất trong việc xác định và chính xác hóa các yêu cầu đối với hệ thống, và trong việc kiểm tra, chạy thử sản phẩm. Như có thể thấy trong sơ đồ trên hình 7.3, sự tham gia của khách hàng - ở đây là người dùng doanh nghiệp được chỉ rất rõ ở hai giai đoạn: "Trao đổi với khách hàng" và "Đánh giá của khách hàng". Với tư cách người dùng cuối, doanh nghiệp cần tham gia vào kiểm thử các hệ thống thông tin mới được cung cấp hoặc phát triển. Kiểm thử là việc đối chiếu xem hệ thống thông tin được phát triển có đáp ứng các yêu cầu hay không. Doanh nghiệp là người đặt ra yêu cầu hệ thống, nên thường được tham gia vào các giai đoạn kiểm thử vận hành, tức kiểm tra hệ thống trong các tình huống thực tế, "trong đời thực". Thường có câu đùa rằng, phải "cố phá cho được hệ thống trong thời gian kiểm thử". Việc kiểm thử cần được tiến hành theo các kế hoạch kiểm thử có mục tiêu cụ thể, được chuẩn bị và lập thành tài liệu nghiêm túc.

Mặt khác, với tư cách người đầu tư và khai thác hệ thống, Bạn cũng cần nắm được các vấn đề sẽ ảnh hưởng đến việc vận hành các sản phẩm đó. Chưa nói đến việc các phương pháp và kỹ thuật được đề cập còn rất có ích cho Bạn trong việc triển khai các dự án kinh doanh.

Do vậy, khi phát triển hệ thống thông tin, Bạn cần xác định rõ mình là một bên tham gia tích cực vào quá trình xây dựng hệ thống, chứ không chỉ là người nhận sản phẩm một cách thụ động.

**Hỏi:** *Sau khi có hệ thống mới, vấn đề chuyển cả doanh nghiệp sang làm việc với hệ thống mới được giải quyết như thế nào?*

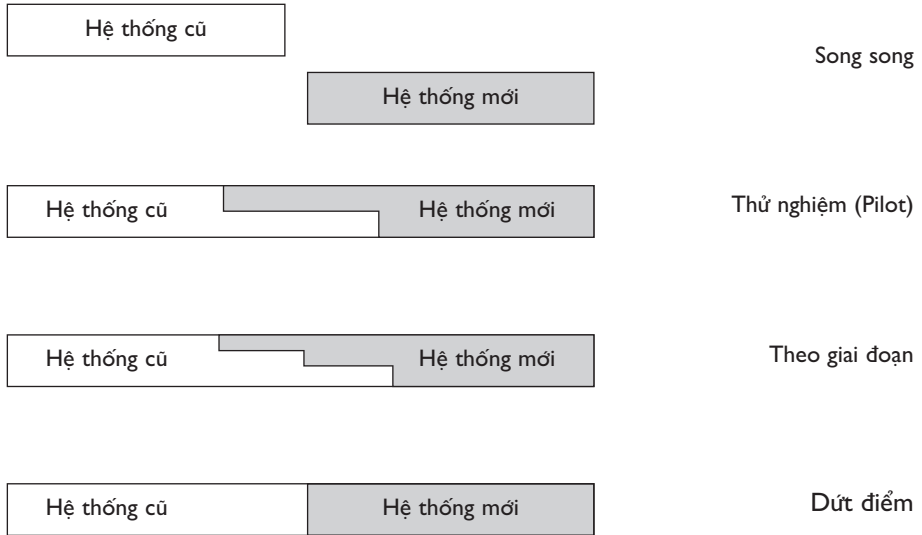
**Đáp:** Cần định ra dạng thức chuyển đổi thích hợp. Trước tiên, xem xét bản chất của các chức năng nghiệp vụ mới (các chức năng được thiết kế trong hệ thống mới) để xác định xem:

- Các chức năng này làm việc trong chế độ thời gian như thế nào? Một số chức năng nghiệp vụ đòi hỏi phải được sẵn sàng 7 ngày trong một tuần và 24 giờ trong một ngày, trong khi các chức năng nghiệp vụ khác chỉ đòi hỏi trong giờ làm việc bình thường, 5 ngày một tuần. Điều này đặc biệt quan trọng khi triển khai việc thay thế.
- Các chức năng này quan trọng đến mức độ nào đối với sự thành công của các hoạt động nghiệp vụ của doanh nghiệp? Thí dụ: việc thiếu nó sẽ dẫn đến hậu quả gì?

Từ trả lời cho những câu hỏi nói trên sẽ xác định được cách tiến hành chuyển đổi. Có thể chuyển đổi theo kiểu "ngắt cứng" (dứt điểm), trong đó ngắt tất cả các hoạt động theo hệ thống hiện có cùng một lúc trong một khoảng thời gian ngắn - vào ban đêm hay cuối tuần - để đưa các chức năng hoạt động mới vào. Một cách khác là chuyển đổi dần từng bước (theo

giai đoạn), các chức năng được chuyển đổi lần lượt - các chức năng mới và những chức năng chúng sẽ thay thế đồng thời tồn tại trong một khoảng thời gian nào đó.

Hình 7.4 sau đây cho sơ đồ bốn cách thức một doanh nghiệp chuyển từ hệ thống cũ sang hệ thống mới.



Hình 7.4 Bốn dạng thức chuyển đổi từ hệ thống cũ sang hệ thống mới.

Có 4 "chìa khóa" đảm bảo cho việc chuyển đổi thành công, đó là:

### 1. Cách thức tổ chức chuyển đổi:

Tùy quy mô của hệ thống mới và của doanh nghiệp, các căn cứ để chọn cách thức chuyển đổi có thể xuất phát từ:

- Những người sử dụng bị ảnh hưởng và việc hỗ trợ của bộ phận công nghệ thông tin được tổ chức như thế nào?
- Cơ sở hạ tầng hiện có,
- Mức rủi ro được phép.

### 2. Lịch trình triển khai:

Chìa khóa thứ hai để triển khai thành công là xây dựng một lịch trình triển khai. Lịch trình này chỉ ra việc triển khai sẽ được áp dụng như thế nào trong phạm vi toàn doanh nghiệp, đến tận những người sử dụng mà dự án nhắm tới. Ví dụ như nếu việc triển khai được tiến hành theo từng điểm làm việc, lịch trình sẽ chỉ ra điểm nào sẽ được triển khai vào lúc nào.

### 3. Kế hoạch nhiệm vụ chi tiết:

Chìa khóa thứ ba để triển khai thành công là có một kế hoạch nhiệm vụ chi tiết để thực hiện chiến lược triển khai. Kế hoạch này nên theo từng điểm làm việc hay theo nhóm những

người sử dụng, và đưa vào văn bản chi tiết mỗi bước thực hiện, từ việc ngừng các chức năng hiện đang sử dụng tới việc trao lại các hệ thống và dịch vụ mới cho người sử dụng. Chủ yếu là vạch ra ở mức độ đủ chi tiết về các nhiệm vụ và trách nhiệm thực hiện chúng.

Kế hoạch cũng cần định ra các bước phải làm để đưa hệ thống quay trở về như cũ (quay lui) khi vì một số nguyên nhân nào đó buộc phải như vậy.

#### *4. Giai đoạn ổn định hóa, và tiêu chuẩn chấp nhận chính thức của người sử dụng:*

Chìa khóa cuối cùng để triển khai thành công là có giai đoạn ổn định hóa và các tiêu chuẩn chấp nhận chính thức cho mỗi nhóm để người sử dụng chuyển sang dùng hệ thống mới. Giai đoạn ổn định hóa cho ta thời gian để giám sát và hỗ trợ chặt chẽ hơn nhằm đảm bảo sự chuyển tiếp dễ dàng, và tạo điều kiện phản hồi các vấn đề tồn tại để cho các vấn đề này sẽ không tái xuất hiện một khi tiếp tục triển khai. Tiêu chuẩn chấp nhận chính thức của người sử dụng đảm bảo rằng cộng đồng người sử dụng và lãnh đạo của họ công nhận một cách chính thức rằng hệ thống mới, với các chức năng và dịch vụ mới thoả mãn hoặc vượt quá mức đã được thỏa thuận, và việc triển khai toàn bộ đã được hoàn thành. Sau bước này các vấn đề nảy sinh và những thay đổi theo yêu cầu sẽ được giải quyết thông qua quá trình hỗ trợ và bảo trì đã được bàn bạc và thống nhất.

**Hỏi:** *Phía doanh nghiệp còn cần tiến hành các hoạt động triển khai đặc biệt gì khác nữa, với tư cách là người dùng cuối?*

**Đáp:** Ngoài việc tham gia tích cực nhất vào "giai đoạn ổn định hóa và tiêu chuẩn chấp nhận chính thức của người sử dụng" đã trình bày ở trên, còn cần tham gia việc xây dựng các tài liệu hệ thống. Đây là một việc rất quan trọng theo hai phương diện:

- Thứ nhất, các tài liệu này, đặc biệt là "*Bản đặc tả các yêu cầu hệ thống*"<sup>67</sup>, sẽ là cơ sở pháp lý để giải quyết các tranh chấp giữa nhà cung cấp và doanh nghiệp nếu xảy ra, như đã nhắc đến trước đây. Một tài liệu như vậy phải có sự thỏa thuận của hai bên.
- Thứ hai, các tài liệu tra cứu cho người dùng hệ thống, đặc biệt là tài liệu Hướng dẫn sử dụng và Hướng dẫn cài đặt hệ thống. Doanh nghiệp ít nhất cũng phải tham gia trong vai trò thẩm định và phản biện, để chúng thực sự có ích và sử dụng được đối với rộng rãi người dùng cuối của doanh nghiệp.

Ngoài ra, sự tham gia của doanh nghiệp vào các hoạt động triển khai khác như đào tạo, chuyển đổi cũng rất quan trọng. Người dùng doanh nghiệp sẽ phải chấp nhận và làm việc với hệ thống mới. Hệ thống thông tin mới này có thể sẽ gây nên một số ảnh hưởng đến người dùng, và tạo ra một số sự "phản ứng" đối với hệ thống mới này. Việc đào tạo tốt, cũng như quá trình chuyển đổi được thực hiện hợp lý, sẽ làm giảm các hiệu ứng "tiêu cực" này.

**Hỏi:** Liên quan đến các ảnh hưởng "tiêu cực" của hệ thống thông tin mới đưa vào trong hoạt động doanh nghiệp, cần chú ý những vấn đề gì?

**Đáp:** Biểu hiện hay gặp nhất là người dùng ngại áp dụng hoặc áp dụng một cách miễn cưỡng hệ thống mới, do việc họ cảm thấy bị "mất điều khiển" khi phải rời bỏ hệ thống cũ và các thói quen đã định hình. Có thể giảm thiểu các ảnh hưởng tiêu cực này bằng cách tính đến đầy đủ yếu tố con người trong thiết kế và xây dựng hệ thống, như đã nói trong phần đầu chương này. Mặt khác, khi chuyển đổi sang hệ thống mới, có thể "giảm thiểu tiêu cực" bằng cách áp dụng các quy trình chuyển đổi hợp lý, khuyến khích người dùng là lãnh đạo chấp nhận hệ thống, và thực hiện việc đào tạo chu đáo, thiết thực.

Những thay đổi này có thể đụng chạm đến một số vấn đề mang tính xã hội hoặc "đạo đức". Đó là vấn đề liên quan đến công việc: một số vị trí làm việc cũ không còn, các điều kiện làm việc mới xuất hiện, gồm cả các cơ hội mới lẫn các đòi hỏi chấp nhận các luật lệ công tác mới. Ảnh hưởng của hệ thống thông tin tới sức khỏe, tới sự riêng tư, tới vấn đề tự do cá nhân, v.v. Và cuối cùng là sự xuất hiện của các loại tội phạm máy tính thường đi kèm với việc phổ cập các ứng dụng CNTT-TT. Tất cả các vấn đề này không thể giải quyết được chỉ bằng công nghệ, mà phải cả bằng các khoa học nhân văn và luật pháp.

Chỉ có một điều chắc chắn rằng, CNTT đưa lại cho doanh nghiệp và các cá nhân nhiều hơn, nhiều hơn nữa, những cái họ bị mất đi. Nhưng họ phải thay đổi ./.



## Tóm tắt nội dung Chương 7:

1. Công nghệ thông tin có thể đưa lại những thay đổi có tính cải tổ đối với doanh nghiệp. Tuy vậy, không phải bao giờ và ở đâu, các HTTT được áp dụng cũng đưa lại hiệu năng cao cho doanh nghiệp. CNTT có thể không được ứng dụng một cách thực sự, hiệu quả và kinh tế. Một trong các biện pháp cải thiện tình hình đó là lôi kéo được sự tham gia thực sự và có hiệu quả các cấp lãnh đạo doanh nghiệp vào hoạch định, phát triển và vận hành các HTTT doanh nghiệp.
2. Tác động của CNTT lên doanh nghiệp cần được nhìn nhận dưới góc độ "xã hội - kỹ thuật", coi doanh nghiệp là một tổ chức gồm các thành phần tương tác với nhau sau đây: con người, nhiệm vụ, công nghệ, văn hóa và cấu trúc. Tính đến một cách thực sự các đặc trưng đó cùng các mối quan hệ giữa chúng trong việc xây dựng và triển khai các HTTT doanh nghiệp là một đảm bảo thành công cho các hệ thống đó.
3. Việc quản lý CNTT của một doanh nghiệp cần bắt đầu từ việc hoạch định các hệ thống thông tin. Công việc này phải được đặt trong mối quan hệ với các kế hoạch chiến lược và cấu trúc doanh nghiệp. Việc hoạch định HTTT được tiến hành từ trên xuống, nhằm đảm bảo kế hoạch HTTT phục vụ cho các kế hoạch chiến lược của doanh nghiệp.
4. Quản lý dự án HTTT là việc áp dụng các biện pháp để đảm bảo thành công cao nhất cho dự án, cả về chất lượng, thời hạn và kinh phí. Quản lý dự án gồm các công việc như lập kế hoạch, giám sát và đánh giá dự án.
5. Lập kế hoạch cho dự án hệ thống thông tin bao gồm việc phân tích các nhân tố như con người, vấn đề, giải pháp và các yếu tố rủi ro. Từ các phân tích trên, xây dựng kế hoạch tổng thể và kế hoạch chi tiết cho thực hiện.
6. Việc giám sát dự án cần được quan tâm đặc biệt, vì có ảnh hưởng quyết định đến thành công của dự án. Đánh giá dự án giúp cho việc quản lý dự án được dựa trên các căn cứ về hiệu quả kinh tế, như đã trình bày trong chương trước.
7. Một dự án được quản lý tốt, nhưng cũng cần được triển khai tốt mới đảm bảo thành công. Dự án được triển khai theo các tiến trình phù hợp. Có nhiều mô hình triển khai, sự tham gia của doanh nghiệp với tư cách khách hàng và người dùng cuối có vai trò rất quan trọng trong việc triển khai thành công một dự án.
8. Việc chuyển đổi từ các hệ thống hiện hành sang hệ thống mới xây dựng là một quá trình cần được thực hiện có kế hoạch, tính đến các đặc điểm cụ thể của doanh nghiệp và của các hệ thống được xây dựng. Các vấn đề liên quan đến con người, sự chấp nhận hệ thống mới, các phản ứng, v.v. là các vấn đề phải được quan tâm xử lý phù hợp.

### Một số thuật ngữ và khái niệm đã dùng trong chương:

Quản lý rủi ro. Khái lược rủi ro. Phân tích nhạy cảm.

Đặc tả, Tiến trình, Mô hình tiến trình. Đạo đức, Tội phạm máy tính

# GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ VÀ KHÁI NIỆM

Thuật ngữ/ Khái niệm	Giải nghĩa (dùng trong lĩnh vực CNTT và các hệ thống thông tin)	Thuật ngữ tiếng Anh tương ứng
<b>A</b>		
An ninh	Bảo vệ sự đúng đắn, toàn vẹn và an toàn (thí dụ của các tiến trình và các tài nguyên của một doanh nghiệp kinh doanh điện tử được nối mạng) trước các loại tội phạm máy tính, trước nguy cơ bị phá hủy do tai nạn hoặc do ác tâm, v.v bằng cách sử dụng các biện pháp an ninh như mật mã, tường lửa, các phần mềm chống virus, các hệ máy chịu lỗi, và các máy giám sát an ninh.	Security / Security Management
An toàn	Chủ yếu nói về các giải pháp phòng ngừa và khôi phục sự cố, sau các tai nạn như cháy nổ, tai họa thiên nhiên, v.v bằng các biện pháp như sao lưu và phục hồi, lưu trữ dự (thí dụ: giữ nhiều bản sao tại các địa điểm khác nhau như một biện pháp để phòng mất mát và/hoặc phá hủy dữ liệu trong lưu trữ và sử dụng), v.v.	Safety
Ảo	Nói về các sản phẩm hoặc môi trường không có thực về mặt vật lý, nhưng được tạo ra nhờ phần mềm. Thí dụ: bộ nhớ ảo (sử dụng bộ nhớ thứ cấp như một phần mở rộng của bộ nhớ sơ cấp, bằng cách đó cho phép làm việc với một bộ nhớ chính lớn hơn thực có), công ty ảo (một dạng thức tổ chức trong đó sử dụng các mạng truyền thông và các công nghệ thông tin khác để kết nối con người, tài sản và ý tưởng của nhiều đối tác kinh doanh, bất kể họ ở đâu, nhằm khai thác các cơ hội kinh doanh), "hiện thực ảo", v.v.	Virtual

---

**B**

---

Bảng tính	Một chương trình ứng dụng được dùng như một công cụ trên máy tính để phân tích, lập kế hoạch và làm mô hình. Người dùng có thể nhập và xử lý các dữ liệu vào các dòng và cột của các trang tính điện tử.	Spreadsheet
Bảo trì mạng	Giám sát, đánh giá và thay đổi một hệ thống mạng để duy trì hoạt động và/hoặc có các cải tiến mong muốn và cần thiết.	Network Maintenance

**C**

Cài đặt (hệ thống)	Một giai đoạn của phát triển hệ thống, tại đó các phần cứng và phần mềm được mua, được phát triển và lắp đặt; hệ thống được kiểm thử và lập tài liệu; con người được đào tạo để vận hành và sử dụng hệ thống; và để tổ chức chuyển đổi sang sử dụng hệ thống mới được phát triển.	(System) Installation
Chi phí sở hữu tổng cộng	Tất cả các chi phí công ty phải bỏ ra để có được và làm chủ (vận hành, khai thác, v.v.) được một hệ thống CNTT.	Total Cost of Ownership (TCO)
Chiến lược cạnh tranh	Các chiến lược mà một hãng cần đưa ra để đương đầu với các lực cạnh tranh, như các chiến lược ưu thế về giá, khác biệt về sản phẩm, và sáng tạo trong kinh doanh, và các chiến lược khác.	Competitive Strategies
Chu trình phát triển doanh nghiệp	Chỉ các giai đoạn phát triển của một doanh nghiệp: khởi nghiệp, tăng trưởng, chín muồi và suy tàn. Thường dùng như một khuôn khổ để vận dụng các chiến lược phát triển và cạnh tranh của doanh nghiệp	Business Development Cycle
Chu trình phát triển hệ thống	Các giai đoạn để phát triển một hệ thống CNTT, thường bao gồm: khảo sát, phân tích, thiết kế, xây dựng, kiểm thử, phát hành.	System Development Cycle
Chuẩn hóa	Khái niệm dùng trong lý thuyết cơ sở dữ liệu quan hệ, chỉ quá trình từng bước "tối ưu hóa" thiết kế các bảng (quan hệ) nhằm đảm bảo các yêu cầu về sự toàn vẹn dữ liệu và một số đặc trưng cấu trúc khác.	Normalization
CIO, thường dịch là "Giám đốc CNTT" hoặc "Giám đốc thông tin"	Một vị trí quản lý cao cấp bao quát toàn bộ CNTT cho một công ty, tập trung vào việc hoạch định chiến lược và quy hoạch dài hạn cho HTTT.	Chief Information Officer

---

Client/Server, thường dịch là "Khách/Chủ" hoặc "Khách hàng/Dịch vụ"	Một mạng máy tính trong đó các trạm công tác của người dùng cuối (khách, client) được kết nối qua đường viễn thông với các máy phục vụ (server) mạng, có thể với các máy tính lớn đóng vai trò "siêu phục vụ" (mainframe superserver).	Client/Server
Công nghệ web	Các công nghệ tổ chức và khai thác thông tin dựa trên các trang web. Thí dụ, nội dung là các tài liệu siêu văn bản, sử dụng các dịch vụ tra cứu, chuyển nhận bằng các công cụ và kỹ thuật được cài đặt sẵn trên trang web đó, v.v.	Web (based) Technology
Công nghệ Internet	Các công nghệ tổ chức, truyền nhận, xử lý thông tin dựa trên nền tảng mạng Internet, thí dụ dùng giao thức TCP/IP trong truyền thông, và dùng các dịch vụ Internet khác.	Internet Technology
Công ty tin học	Chỉ các công ty phát triển, cung cấp các sản phẩm và dịch vụ về CNTT. Còn gọi là các Công ty CNTT.	IT Company
Cơ sở dữ liệu (CSDL)	Một sưu tập được tích hợp của các phần tử dữ liệu có liên hệ logic với nhau. CSDL hợp nhất nhiều bản ghi trước đó được lưu trong các file riêng biệt, tạo nên một chỗ chứa dữ liệu chung phục vụ cho nhiều ứng dụng.	Database (DB)
CSDL xí nghiệp	Là CSDL chứa các dữ liệu được chia sẻ trong toàn doanh nghiệp. Để phân biệt với các CSDL cục bộ hoặc dự án, chỉ phục vụ cho các đơn vị hoặc các dự án.	Enterprise Database, Corporate Database
Cơ sở tri thức	Một sưu tập truy nhập được trên máy tính, chứa các tri thức về một chủ thể dưới nhiều dạng thức, như các sự kiện, các luật suy diễn, khuôn khổ, đối tượng.	Knowledge Base
<b>D</b>		
Dữ liệu	Các sự kiện hoặc quan trắc về các hiện tượng vật lý hoặc các giao dịch kinh doanh. Nói cụ thể hơn, dữ liệu là các số đo khách quan về thuộc tính (đặc trưng) của các thực thể, thí dụ con người, địa điểm, đồ vật, hoặc sự kiện.	Data
Dữ liệu điện tử	Các dữ liệu được lưu trữ, truyền nhận và sử dụng trong các hệ thống máy tính. Còn gọi là các dữ liệu bằng số, hoặc các dữ liệu số hóa	Electronic Data

---

**D**

---

**Đạo đức kinh doanh** Một lĩnh vực triết học quan tâm đến phát triển các nguyên tắc đạo đức và cổ vũ các hành vi và ứng xử đạo đức trong việc tiến hành các tác vụ kinh doanh và ra quyết định. Business Ethics

**Đặc tả (hệ thống)** Là sản phẩm của giai đoạn thiết kế hệ thống. Mô tả một cách rõ ràng, không gây hiểu sai hoặc hiểu lầm cho cả hai bên, khách hàng và nhà phát triển hệ thống, về đối tượng hệ thống. Bao gồm đặc tả phần cứng, phần mềm, phương tiện, nhân lực, CSDL, và giao diện người dùng cho HTTT được đề xuất. (System) Specification

**Đĩa từ** Một tấm phẳng tròn mặt phủ từ trên đó có thể lưu dữ liệu bằng cách từ hóa một cách chọn lựa các phần tử của bề mặt. Magnetic Disk

**Đĩa CD** Một môi trường lưu trữ mật độ cao trên nền một đĩa quang 4.75". Có thể ghi được đến 650.000.000 bytes dữ liệu (tương đương 12.000 ảnh hoặc 200.000 trang văn bản). Hiện có nhiều loại dung lượng khác nhau, dùng để ghi phần mềm, các tài liệu, các chương trình âm nhạc, phim ảnh, v.v. CD, Compact Disk

**Điều khiển** (1) Bộ phận của hệ thống có chức năng đánh giá các thông tin phản hồi để xác định xem hệ thống có làm việc theo đúng hướng mục tiêu không, và thực hiện các điều chỉnh cần thiết đối với dữ liệu vào và bộ phận xử lý nhằm đảm bảo thu được kết quả đúng. (2) Một chức năng quản trị đảm nhận việc quan trắc và đo đạc hiệu năng hệ thống, các tác động môi trường và điều chỉnh kế hoạch và hoạt động của tổ chức nếu thấy cần. Control

---

**E**

---

**Extranet** Xem "Mạng ngoại bộ" Extranet

---

**F**

---

---

**G**

---

**Gia công** Chuyển toàn bộ hoặc một phần hoạt động trong HTTT của cơ quan cho các đối tác hợp đồng bên ngoài (các nhà tích hợp hệ thống hoặc cung cấp dịch vụ). Outsourcing

**Giá trị tới hạn** Chỉ một giá trị "ngưỡng", mà khi vượt qua nó thì hệ thống sẽ chuyển sang trạng thái khác. Thí dụ trong phân tích kinh tế, giá trị tới hạn của Giá trị tư bản là 0; giá trị tới hạn của Lãi suất nội (IRI) là lãi suất tín dụng được vay, vì đó là ngưỡng mà vượt quá nó thì một dự án sẽ không còn hiệu quả về kinh tế (lỗ vốn, v.v.). Critical point

---

**H**

---

Hệ điều hành (HĐH)	Chương trình chính điều khiển một hệ thống máy tính. Đây là một hệ thống các chương trình điều khiển việc thực thi các chương trình máy tính và có thể cung cấp các dịch vụ về lập lịch, gỡ lỗi, kiểm soát vào/ra, kiểm soát hệ thống, biên dịch, gán bộ nhớ, quản trị dữ liệu và các dịch vụ liên quan khác.	Operating System (OS)
Hệ chuyên gia	Một HTTT trên máy tính sử dụng kiến thức của nó về một lĩnh vực ứng dụng phức tạp cụ thể để xử sự như một chuyên gia tư vấn cho người dùng. Hệ thống này bao gồm một cơ sở tri thức và các mô đun phần mềm thực hiện việc tham khảo tri thức và trả lời cho các câu hỏi của người dùng.	Expert System (ES)
Hệ thống	(1) Một nhóm các phần tử liên quan hoặc tương tác với nhau tạo nên một chỉnh thể. (2) Một nhóm các thành phần liên quan nhau cùng hoạt động nhằm một mục tiêu chung thông qua việc chấp nhận đầu vào, tạo sản phẩm đầu ra trong một quá trình biến đổi có tổ chức. (3) Một tổ hợp các phương pháp, thủ tục hoặc kỹ thuật được nhất thể hóa bằng sự tương tác thường xuyên tạo nên một chỉnh thể có tổ chức. (4) Một sự tập hợp có tổ chức những con người, máy móc và phương pháp, cần thiết cho việc hoàn tất một tập các chức năng đặc thù.	System
Hệ thống thông tin (hỗ trợ) điều hành	Một HTTT cung cấp các thông tin chiến lược, gắn với các yêu cầu của người điều hành và các người ra quyết định khác.	Executive Information System (EIS)
Hệ thống hỗ trợ quyết định	Một HTTT sử dụng các mô hình quyết định và một CSDL, để hỗ trợ việc chọn quyết định trong một tiến trình phân tích tương tác đặc biệt, để đạt tới một quyết định cụ thể.	Decision Support System (DSS)
Hệ thống hỗ trợ tác nghiệp	Một HTTT có chức năng thu thập, xử lý và lưu giữ các dữ liệu được tạo ra trong các hệ thống tác nghiệp, và sản sinh ra các dữ liệu và thông tin để làm đầu vào cho HTTT quản lý, hoặc để kiểm soát hệ thống tác nghiệp.	Operation Support System (OSS)
Hệ thống thông tin	(1) Một tập hợp gồm con người, các thủ tục, và các tài nguyên khác để thu thập, biến đổi và phổ biến thông tin trong một tổ chức. (2) Một hệ thống chấp nhận các nguồn dữ liệu như đầu vào và xử lý chúng thành các sản phẩm thông tin ở đầu ra.	Information System (IS)
Hệ thống thông tin quản lý	Là một hệ thống hỗ trợ quản lý, nó sinh ra các báo cáo theo mẫu, các bản trình bày và các câu trả lời theo định kỳ, theo các tình huống đặc biệt, theo yêu cầu hoặc theo chủ định.	Management Information System (MIS)

---

Hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu	Một tập các chương trình máy tính điều khiển việc tạo, bảo trì và sử dụng các CSDL của một tổ chức.	Database Management System (DBMS)
Hệ thống quản lý tổng hợp (tích hợp)	Các HTTT là tổ hợp của các HTTT doanh nghiệp được tích hợp lại, qua đó các bộ phận chức năng của một tổ chức có thể chia sẻ (dùng chung) các tài nguyên thông tin.	Integration Management System / Cross-functional System
<b>I</b>		
Internet	Internet là mạng máy tính phát triển rất nhanh nối hàng triệu mạng doanh nghiệp, giáo dục, nhà nước (chính phủ), kết nối hàng trăm triệu máy tính và người sử dụng từ trên 200 nước. Internet có một số công nghệ và dịch vụ đặc thù, như TCP/IP, web, v.v.	Internet
Intranet	Xem "Mạng nội bộ"	Intranet
<b>K</b>		
Khai phá dữ liệu	Sử dụng các phần mềm với chức năng riêng để phân tích dữ liệu lấy từ một kho chứa dữ liệu nhằm tìm ra các mẫu và các xu thế bị che lấp trong dữ liệu.	Data Mining
Khái lược rủi ro	Một tổng quan về các rủi ro có thể gặp trong triển khai hệ thống, lập được từ các tài liệu lịch sử, các mô hình tương tự, hoặc theo ý kiến chuyên gia. Dùng trong phân tích rủi ro.	Risk Overview
Kiểm thử	Là quá trình đối chiếu một sản phẩm (thí dụ phần mềm) so với các thiết kế và yêu cầu của người đặt hàng	Testing
<b>L</b>		
LAN	Xem "Mạng cục bộ"	Local Area Network
Luồng thông tin	Chỉ sự lưu chuyển của dữ liệu, thông tin trong một tổ chức hoặc một hệ thống thông tin trong quá trình hoạt động.	Information Flow
<b>M</b>		
Mạng	Một hệ thống liên kết các máy tính, các thiết bị đầu cuối, các kênh và các thiết bị truyền thông	Network
Mạng cục bộ	Một mạng truyền thông kết nối các máy tính, các thiết bị đầu cuối và các thiết bị máy tính hóa khác trong một phạm vi giới hạn về diện tích, thí dụ trong một văn phòng, một tòa nhà, một xưởng sản xuất hoặc một khu vực làm việc tương tự.	Local Area Network (LAN)

Mạng diện rộng	Một mạng truyền thông bao phủ một vùng địa lý rộng.	Wide Area Network (WAN)
Mạng ngoại bộ	Một mạng kết nối một số tài nguyên chọn lọc của một công ty với các khách hàng, các nhà cung cấp, và các đối tác kinh doanh khác, sử dụng Internet hoặc các mạng tư để kết nối với mạng nội bộ (intranet) của tổ chức.	Extranet
Mạng nội bộ	Một mạng kiểu Internet dùng bên trong một tổ chức. Các phần mềm trình duyệt web cho phép truy nhập dễ dàng đến các website nội bộ do các đơn vị kinh doanh, các đội, hoặc cá nhân thành lập, cũng như đến các tài nguyên và ứng dụng trên mạng khác.	Intranet
Mạng tế bào	Một công nghệ truyền thông vô tuyến, chia lãnh thổ một thành phố thành một mạng các tế bào hình tổ ong để nâng đáng kể số tần số, bằng cách đó người dùng có thể lợi dụng được các dịch vụ điện thoại di động.	Cellular Network
Máy đo phần mềm	Chỉ việc thiết kế và xây dựng phần mềm đúng theo hiện trạng của một tổ chức hay bộ phận trong cơ quan, doanh nghiệp.	
Máy quét	Thiết bị dùng để số hóa một bức ảnh bằng quang học	Scanner
Máy tính cầm tay	Một loại máy vi tính kích thước nhỏ, cỡ bàn tay, dùng cho các ứng dụng cá nhân và lưu động.	Palm, PDA
Máy tính điện tử (MTĐT)	Máy dùng xử lý thông tin theo các chương trình được lưu trong bộ nhớ của máy. Là một hệ thống bao gồm các thiết bị nhập và xuất, các bộ nhớ sơ cấp và thứ cấp, bộ xử lý trung tâm, bộ điều khiển (nằm trong CPU), và các thiết bị ngoại vi khác.	Computer
Máy tính xách tay	Máy vi tính được thiết kế đặc biệt dùng cho các nhu cầu lưu động (nhỏ, gọn, nhẹ). Các máy xách tay hiện đại có các tính năng không kém các máy để bàn.	Laptop
Máy vẽ	Thiết bị dùng để thể hiện các thông tin đồ họa (các bản vẽ, v.v.) thông qua hệ thống bút vẽ, hoặc các cơ chế khác như phun mực, v.v.	Plotter
Media	Tất cả các đối tượng hữu hình trên đó ghi dữ liệu.	Media
Mô đun	Một cấu phần của hệ thống thực hiện một chức năng hoàn chỉnh và có thể lắp ghép với các cấu phần khác để tạo nên các cấu phần lớn hơn.	Module
Mô đun hóa	Cách phân tách một hệ thống thành các cấu phần có chức năng độc lập và có thể lắp ghép lại.	Modulization



Mô hình quan hệ	Một cấu trúc logic của dữ liệu, trong đó mọi phần tử dữ liệu trong CSDL xem như được lưu dưới dạng các bảng đơn giản. Các hệ quản trị CSDL theo mô hình quan hệ có thể kết nối các phần tử dữ liệu từ nhiều bảng khác nhau nếu các bảng này chia sẻ các phần tử dữ liệu chung.	Relation Model
Mô hình tiến trình	Một hình mẫu về tổ chức các thành phần của một tiến trình.	Process Model
Mức chuẩn	Phép đo hoặc chuẩn dùng để tham khảo, đối chiếu hiệu năng của một hệ thống hay tiến trình.	Benchmark
<b>N</b>		
Năm lực cạnh tranh	Theo Michael Porter: Một hãng phải đối mặt với (1) sự tranh đua của đối thủ cạnh tranh trong cùng lĩnh vực, (2) mối đe dọa đến từ những nhân tố mới, (3) mối đe dọa của những sản phẩm/dịch vụ thay thế, (4) lợi thế trong mặc cả của khách hàng, và (5) lợi thế trong mặc cả của các nhà cung cấp.	Five Competitive Forces
Nền tảng	Chỉ cấu hình phần cứng hoặc phần mềm, trên đó cài đặt các phần mềm khác.	Platform
Người dùng cuối	Bất kỳ ai sử dụng một HTTT hoặc sản phẩm thông tin của nó.	End User
"Nút cổ chai"	Tình trạng tắc nghẽn thông tin tại một số chỗ trong hệ thống trong quá trình xử lý. Hoặc chỉ sự đình trệ của một phần hệ thống, ảnh hưởng đến sự vận hành của các phần khác.	"Bottle neck"
<b>O</b>		
<b>P</b>		
Phân tích dữ liệu	Áp dụng các phương pháp xử lý đối với CSDL nhằm đưa ra các thông tin hoặc phát hiện các quy luật ẩn giấu trong chúng. Thí dụ: phân tích chuỗi dữ liệu theo thời gian, phân tích tương quan giữa các thành phần dữ liệu. v.v.	Data Analysis
Phân tích nhạy cảm	Quan sát xem các thay đổi lặp đi lặp lại của một biến, một tham số, hoặc một chi tiết, ... gây ảnh hưởng ra sao trong một mô hình phân tích, một dự án, v.v.	Sensistivity Analysis
Phân tích nhiều chiều	Quá trình phân tích xem dữ liệu như sự phản ánh của một thực thể nhiều khía cạnh, nhiều phương diện, và đưa ra các tương quan giữa các khía cạnh và phương diện ấy. Thí dụ: dựng các khối hộp dữ liệu, phân tích tương quan giữa hai hoặc nhiều thành phần, v.v.	Multi-dimensional Analysis

Phần cứng	(1) Máy móc và môi trường (phương tiện) lưu giữ. (2) Thiết bị vật lý, như phần đối lại với các chương trình máy tính hoặc các phương pháp sử dụng trong hệ thống tính toán. (3) Các thiết bị cơ khí, từ, điện, điện tử hoặc quang học. Đối lại với Phần mềm.	Hardware
Phần mềm	Các chương trình máy tính và các thủ tục liên quan đến thao tác của một HTTT. Đối lại với Phần cứng.	Software
Phần mềm chuyên dụng	Các gói chương trình ứng dụng hỗ trợ các ứng dụng đặc thù của người dùng cuối trong kinh doanh, trong khoa học và kỹ nghệ, và trong các lĩnh vực khác.	Application-Specific Program (Software)
Phần mềm đóng gói	Các hệ thống phần mềm được thiết kế và xây dựng hoàn chỉnh có thể đem bán hàng loạt trên thị trường. Thường kèm theo đầy đủ tài liệu.	"Off-the-Shelf" Software
Phần mềm hệ thống	Các phần mềm điều khiển và hỗ trợ các thao tác của một hệ thống máy tính. Bao gồm nhiều chương trình khác nhau, như các hệ điều hành, các hệ quản trị CSDL, các chương trình điều khiển truyền thông, các chương trình dịch vụ và tiện ích, các trình biên dịch ngôn ngữ lập trình.	System Software
Phần mềm phổ dụng	Các chương trình thực hiện các nhiệm vụ xử lý thông tin của người dùng thuộc mọi lĩnh vực. Thí dụ các chương trình xử lý văn bản, bảng tính điện tử, các chương trình đồ họa, có thể được dùng tại nhà, trong giáo dục, trong doanh nghiệp, khoa học, cũng như cho các mục đích khác	General-Purpose Application Programs (Software)
Phần mềm thương mại	Cách gọi khác của phần mềm đóng gói.	Commercial Software
Phần mềm ứng dụng	Các chương trình mô tả hoạt động xử lý thông tin nhằm hoàn thành các nhiệm vụ cụ thể của người sử dụng máy tính. Thí dụ: chương trình bảng tính, các chương trình xử lý văn bản, hoặc các chương trình tính lương.	Application Software
Phiên bản phần mềm	Các bản phát hành khác nhau, thường bản sau được nâng cấp so với bản trước, của một phần mềm.	Versions of Software
<b>Q</b>		
Quản lý rủi ro	Các hoạt động nhằm khái lược, đánh giá và xử lý hậu quả của rủi ro.	Risk Management
Quản trị cơ sở dữ liệu	Các hoạt động tạo lập, cập nhật, bảo trì và cung cấp các dịch vụ khai thác một cơ sở dữ liệu.	Database Management

---

**R**

---

Rủi ro Khả năng, nguồn gốc của nguy hiểm, tai họa, mất mát, hư hỏng, v.v. Risk

---

**S**

---

Sao lưu Sao chép một phần hoặc toàn bộ dữ liệu gốc theo cách để sau đó có thể phục hồi lại nếu có sự cố hoặc yêu cầu. Backup

---

Soạn thảo (văn bản) Tự động hóa việc chuyển các ý tưởng và thông tin thành các dạng giao tiếp có thể đọc được. Bao gồm việc dùng máy tính để thao tác dữ liệu văn bản nhằm tạo ra các tư liệu dùng trao đổi trong công tác văn phòng. Word Processing

---

Số hóa Quá trình chuyển một tài liệu (văn bản, hình vẽ, âm thanh, v.v.) từ dạng biểu diễn liên tục (in trên giấy, sóng âm, v.v.) thành dạng rời rạc, có thể lưu trữ, vận chuyển và xử lý trong các hệ thống máy tính. Digitizing

---

**T**

---

Tái kỹ nghệ Tái cấu trúc và chuyển đổi một quá trình kỹ nghệ Reengineering, Re-engineering

---

Tái kỹ nghệ quá trình doanh nghiệp Tái cấu trúc và chuyển đổi một quá trình kinh doanh bằng cách tư duy và thiết kế lại một cách nền tảng nhằm đạt được sự tiến bộ đáng kể về giá, chất lượng, thời hạn (tốc độ), v.v. Business Process Reengineering

---

Tắc nghẽn Xem "Nút cổ chai" Bottleneck, Traffic Jam

---

Tệp Tập hợp của các bản ghi dữ liệu có liên quan nhau, được đặt tên, và được xử lý như một đơn vị. Đôi khi còn gọi là một bộ dữ liệu. File, Data Set

---

Tiến trình Tập hợp các hoạt động, thao tác, v.v. nhằm đạt đến một mục tiêu đã định. Thí dụ: tiến trình phát triển phần mềm. Process

---

Tiếp cận hệ thống Một quá trình có hệ thống để giải quyết vấn đề, trong đó xác định các khó khăn và các cơ hội gắn trong một bối cảnh hệ thống. Dữ liệu được thu thập mô tả khó khăn hoặc cơ hội, các giải pháp khác được xác định và đánh giá. Sau đó giải pháp tốt nhất được chọn và cài đặt, thành công của nó được đánh giá. System Concept

---

Tiếp cận từ trên xuống Một cách triển khai đi từ tổng quát đến chi tiết, từ chung đến riêng, từ mức logic đến mức vật lý, từ thiết kế đến cài đặt, v.v. Top-Down Model

---

"Tin học hóa"	Quá trình áp dụng CNTT vào một lĩnh vực hoặc một tổ chức nào đó	Computerization
Tin học văn phòng	Đây là khái niệm chỉ các ứng dụng tin học trong các công việc như soạn thảo văn bản, bảng tính, trình diễn, và hiện nay cả thư điện tử. Tức các hoạt động trong một văn phòng của cơ quan. Thật ra đây là một khái niệm không chặt chẽ.	Office Applications
Thân thiện với người dùng	Một đặc trưng của các thiết bị và hệ thống do người thao tác, tạo cho họ sự an toàn, tiện lợi và dễ dàng trong sử dụng.	User-friendly
Thời gian thực	Chỉ các hệ thống hoặc các ứng dụng mà thời gian đáp ứng do người dùng quy định, chứ không phải do hệ thống quy định. Thường dùng theo nghĩa cho kết quả nhanh, để người dùng có phản ứng kịp với các tình huống ứng dụng.	Real Time
Thuật toán	Quá trình giải quyết một bài toán, một vấn đề gồm một số bước liên tiếp và phải kết thúc sau một số hữu hạn bước.	Algorithm
Thương mại điện tử	Mua và bán, tiếp thị và làm dịch vụ, giao hàng và thanh toán đối với các sản phẩm, dịch vụ và thông tin trên Internet, intranet, extranet và các mạng khác, giữa các xí nghiệp được nối mạng và khách hàng (tương lai và hiện tại), nhà cung cấp, và các đối tác kinh doanh khác. Có các dạng thức TMĐT giữa doanh nghiệp với doanh nghiệp (B2B), doanh nghiệp với khách hàng (B2C), khách hàng với khách hàng (C2C), v.v.	Electronic Commerce (e-Commerce)
Thiết bị lưu trữ	Thiết bị mà dữ liệu có thể được ghi vào, được lưu giữ và sau đó có thể được lấy ra.	Storage Device
Thiết bị nhập	Thiết bị dùng để đưa dữ liệu vào trong hệ thống xử lý. Đối lại với thiết bị xuất.	Input Device
Thiết bị xuất	Thiết bị dùng để chuyển dữ liệu hoặc thông tin ra khỏi một hệ thống xử lý thông tin. Đối lại với thiết bị nhập.	Output Device
Thư điện tử	Gửi và nhận các thông báo bằng văn bản giữa các máy PC được nối kết qua mạng viễn thông. Thư điện tử có thể đính kèm các file dữ liệu, phần mềm, các thông báo hoặc tài liệu đa phương tiện	Electronic Mail (Email, E-mail)
Tội phạm máy tính	Các hành động tội phạm được thực hiện thông qua các hệ thống máy tính, đặc biệt các hành vi cố tình lừa gạt để chiếm đoạt, phá hủy hoặc sử dụng bất hợp pháp các tài nguyên máy tính.	Computer Crime
Tri thức	Hiểu biết về hiện thực có được qua xử lý thông tin	Knowledge

Trình duyệt (Trình duyệt web)	Một gói phần mềm cung cấp một giao diện truy nhập các website trên Internet, intranet và extranet. Các trình duyệt ngày nay đang trở thành các trình khách (clients) tổng hợp nhiều chức năng có thể dùng gửi và nhận thư điện tử, tải xuống các file, truy xuất các applet Java, tham gia các nhóm thảo luận, phát triển các trang web, và các ứng dụng khác trên Internet, intranet, extranet.	Browser, Web browser
Trực tuyến	Chỉ tình trạng một máy tính tương tác trực tiếp và đồng thời với người dùng hoặc một máy tính khác. Hoặc nói về các thiết bị nằm dưới sự điều khiển của CPU.	Online
Tùy biến	Việc thay đổi một số phần của sản phẩm cho hợp với yêu cầu của khách hàng đặc thù.	Customization
<b>U</b>		
<b>V</b>		
"Văn hóa quản lý"	Ý nói đến việc quản lý đã đạt được đến một chuẩn mực nhất định, tạo nên một phong cách nhất định. Đây là một khái niệm không chặt chẽ.	
"Văn hóa số"	Ý nói đến các nề nếp, thói quen, phong cách làm việc với các hệ thống thông tin trên máy tính. Một khái niệm không chặt chẽ.	
Vòng đời phần mềm	Các giai đoạn: thiết kế, xây dựng và thử nghiệm, cài đặt, vận hành và bảo trì đối với một phần mềm.	Software Life Cycle
<b>W</b>		
Web	Một dịch vụ, một công nghệ về quản trị các nội dung thông tin trên Internet, trong đó các nội dung là các siêu văn bản, cùng các dịch vụ tra cứu, xử lý kèm theo.	Web
Website	Tập hợp các trang web của một cá nhân, cơ quan, doanh nghiệp, v.v. để trên một máy chủ web.	Website
<b>X</b>		
Xử lý dữ liệu	Việc triển khai một dãy có hệ thống các thao tác trên dữ liệu để biến đổi chúng thành thông tin	Data Processing
Xử lý văn bản	Tự động hóa việc chuyển các ý tưởng và thông tin thành một dạng giao tiếp có thể đọc được. Bao gồm việc dùng máy tính để thao tác dữ liệu văn bản nhằm tạo ra các tư liệu dùng trao đổi trong công tác văn phòng.	Word Processing

# DANH MỤC CÂU HỎI VÀ CÁC MỤC NỘI DUNG THEO TỪNG CHƯƠNG

## **Chương 1: Công nghệ thông tin là gì?**

- Máy tính điện tử, Máy vi tính, Máy điện toán, Tin học, rồi bây giờ là Công nghệ thông tin, rồi lại Công nghệ thông tin - Truyền thông. Tất cả những thứ đó có là một không? 7
- Như vậy có thể hiểu CNTT là tập hợp của nhiều công nghệ ...? 9
- Thế còn con người, vai trò của họ là gì? 12
- Xin nói rõ hơn về dữ liệu và thông tin ... 12
- Đối với một doanh nghiệp, sử dụng CNTT thế nào? 13
- Nếu tôi chỉ cần xây dựng một hệ thống cụ thể, thí dụ để quản lý vật tư thôi, thì có cần phải tính đến nhiều thành phần phức tạp đến thế không? 14
- Có những loại HTTT nào doanh nghiệp cần quan tâm? 15
- Có vẻ phức tạp quá. Sao hệ thống nào cũng chỉ "hỗ trợ", mà không tự động hóa luôn các hoạt động kinh doanh... 18
- Các HTTT này và bộ máy quản lý của doanh nghiệp có quan hệ cụ thể thế nào? 19

## **Chương 2: Chiến lược và các nguyên tắc cơ sở về đầu tư CNTT của doanh nghiệp**

- Có thể rút ra bài học gì từ câu chuyện trên đây? 23
- Vậy doanh nghiệp nên đầu tư cho CNTT như thế nào? 23
- Các nguyên tắc nói trên là khá rõ ràng, và nhiều doanh nghiệp không phải là không biết những nguyên tắc đó. Nhưng áp dụng chúng trong triển khai cụ thể như thế nào? 23
- Đầu tư cơ sở về CNTT của một doanh nghiệp cụ thể là đầu tư cho cái gì? 24

- Chỗ tôi cũng được trang bị như vậy, nhưng có nghịch lý thế này: số người thực sự sử dụng các trang bị đó cho công việc không nhiều. Số đồng dùng máy của cơ quan để giải trí, như chơi trò chơi, say sưa truy cập web mà phần lớn không phải vì công việc được giao. Nhiều khi còn gây hại, thí dụ mang virus về. Thậm chí, có cảm tưởng rằng từ khi soạn thảo trên máy tính thay thế đánh máy chữ "kiểu cũ", đẹp thì có đẹp, nhưng giấy và mực in tốn kém hơn trước gấp nhiều lần. Thành thử, lợi bất cập hại... 24-25
- Tại sao, vì đầu tư hơn nữa thì cũng đến vậy thôi? 25
- Doanh nghiệp chưa có chuyên viên CNTT trong giai đoạn này có được không? 25
- Giai đoạn hai bắt đầu khi nào? 25
- Cách thức cụ thể để trang bị các HTTT nói trên như thế nào? 26
- Việc mua sắm các phần mềm chuyên dụng này có gây xáo trộn các nề nếp công việc cũ không? 27
- Và việc chuyển sang giai đoạn 3 sẽ dễ dàng? 27
- Vai trò của chuyên gia về CNTT trong giai đoạn này như thế nào? 28
- CIO là nhà CNTT chuyên nghiệp hay nhà quản lý chuyên nghiệp? 28
- Giai đoạn đầu tư thứ 4 có gì khác biệt? 29
- Các doanh nghiệp vừa và nhỏ có thể đầu tư đạt lợi thế cạnh tranh như trình bày trên đây? 30
- Vậy có thể "đốt cháy giai đoạn" trong việc đầu tư CNTT không? 32

### **Chương 3: Đầu tư cơ sở về CNTT**

- Đầu tư cơ sở bao gồm các hạng mục gì? 35
- Ngoài máy tính và các phần mềm ra, các hạng mục đầu tư cơ sở khác cụ thể là những gì? 36
- Như vậy ngay từ giai đoạn này cũng không nên coi nhẹ hiệu quả đầu tư, dù mức đầu tư còn ít, và phải học ngay cách khai thác tối đa phần mềm? 37
- Đó là các vấn đề tính nguyên lý. Trong các vấn đề cụ thể, thí dụ khi mua máy tính chẳng hạn, nên chọn mua thế nào? Thí dụ tôi chỉ mua các máy rẻ tiền thôi, vì dẫu sao cũng đang là bắt đầu, có được không? 38
- Một số mẹo khi mua máy 38-39
- Những điều trên đây cũng đúng cả cho phần mềm? 39
- Còn về đầu tư cho con người, trước đây đã nói giai đoạn này chưa cần đến chuyên viên CNTT, nhưng xem ra cũng đã có khá nhiều vấn đề chuyên môn? 39
- Quay lại việc đầu tư: tóm lại tiêu chí để chọn lựa trong đầu tư CNTT là gì? 41

#### **Chương 4: Đầu tư CNTT để nâng cao hiệu quả hoạt động**

- Tại sao lại quyết định rằng phần mềm quản lý vật tư sẽ giải quyết được các khó khăn mà việc tăng cường nhân lực và lượng hàng lưu kho không làm được? 44
- Những khó khăn loại nào thì ứng dụng CNTT sẽ là cách giải quyết tốt nhất? 44-45
- Như vậy là trong trường hợp của VIHACO, nếu mua ngay từ đầu một hệ thống quản lý vật tư thì tình hình sẽ tốt hơn? 45
- Vấn đề chọn lĩnh vực, nội dung và thời điểm đầu tư để nâng cao hiệu quả hoạt động không phải đơn giản. Nhiều trường hợp thất bại rồi mới thấy ra, như công ty DP trong ví dụ trên. Vậy có cách gì để việc chọn lựa này được chính xác không? 46
- Thường thì các hệ thống này thay thế những công việc "thủ công" cụ thể nào, và nhân viên của doanh nghiệp khi đó sẽ làm gì? 46
- Việc trang bị các hệ thống CNTT cho doanh nghiệp được tiến hành theo những cách nào? 47
- Việc lựa chọn nhà cung cấp phần mềm nên như thế nào? 49
- Như vậy phải trên cơ sở xác định được đúng các "vấn đề" (những bức xúc về quản lý điều hành) của doanh nghiệp, cũng như hiểu khả năng và vai trò thực sự của CNTT, mới có thể có quyết định đúng trong đầu tư CNTT để nâng cao hiệu quả hoạt động. Điều này không dễ dàng đối với nhiều doanh nghiệp. Nếu cần tư vấn, họ phải tìm ở đâu? 50
- Hiện nay có một đặc điểm, một hiện tượng rất mới là sự phổ cập rất nhanh của Internet. Doanh nghiệp có thể sử dụng được Internet để làm gì? 51
- Các website đúng là một giải pháp thông tin hấp dẫn, nhưng việc xây dựng và bảo trì nó đối với doanh nghiệp hiện nay không phải ai cũng làm được. Có cách nào để không phải đầu tư quá nhiều vào đây mà vẫn có thể khai thác được các lợi ích của nó? 52
- Đưa thông tin vào các CSDL, rồi nối mạng, kết nối với Internet, vấn đề bảo mật và an toàn thông tin giải quyết ra sao? 52
- Về vấn đề tài chính, mức đầu tư cụ thể cho CNTT giai đoạn này nên là bao nhiêu? 54

#### **Chương 5: Các hệ thống thông tin quản lý tích hợp**

- Thực tế đúng là nhiều doanh nghiệp trong giai đoạn đầu tư trước đã trang bị cho các bộ phận chức năng các phần mềm để giúp họ nâng cao hiệu quả công việc. Nhưng các báo cáo chúng đưa ra nhiều khi "khập khiễng" khi căn so với nhau, nên trước yêu cầu làm báo cáo tổng hợp cho lãnh đạo, đành phải "đối phó" theo cách ghép nối và điều chỉnh



các kết quả thu được của các hệ thống riêng rẽ, nhiều khi phải "bằng tay". Vậy thì cái EAIS đó là có ích chứ?	59
• Vậy giải pháp "không tinh thể" là gì?	59
• Có thể mô tả, một cách tóm tắt, về chức năng các hệ thống tích hợp trong sơ đồ này như thế nào?	60
• ERP cụ thể bao gồm những gì?	61
• Dữ liệu "tự tìm đường đi để có mặt ..." theo nghĩa nào?	62
• Với các chức năng mạnh như vậy, ERP có thay thế được các quy trình nghiệp vụ và cách thức quản lý của doanh nghiệp được không?	64
• Như vậy việc đưa một hệ thống ERP vào hoạt động cũng không đơn giản?	65
• Như vậy, việc triển khai ERP sẽ là một công việc tốn kém?	66
• Để triển khai ERP, cần làm những gì?	66
• Các giai đoạn triển khai cụ thể như thế nào?	67
• ERP phức tạp, và có thể có chi phí khá cao như vậy, việc ứng dụng tại Việt Nam hiện nay có khả thi?	69
• Vậy đã có nhiều công ty triển khai ERP thành công tại Việt Nam chưa?	70
• Còn hệ thống quản trị quan hệ với khách hàng (CRM) cụ thể là một hệ thống như thế nào?	73
• Cấu trúc chức năng cụ thể của một hệ CRM như thế nào?	74
• Với các ứng dụng lớn như vậy, vai trò của CIO trong giai đoạn này như thế nào?	76
• Một CIO cần đáp ứng những tiêu chuẩn nào?	76

## **Chương 6: Đầu tư CNTT để biến đổi doanh nghiệp, tạo lợi thế cạnh tranh quốc tế.**

• Như vậy sai lầm của người cho rằng "CNTT chẳng đáng gì" ở trên là do anh ta không hiểu đúng về CNTT?	79
• Như vậy vẫn là cuộc tranh luận về vai trò của CNTT. Vai trò này đối với doanh nghiệp đã có những thay đổi cơ bản nào cho đến nay?	80
• Nên hiểu "chiến lược kinh doanh" của doanh nghiệp như thế nào?	80
• Vậy CNTT tham gia vào thực hiện các chiến lược kinh doanh này như thế nào?	81
• Ngoài việc đóng góp vào các chiến lược cạnh về giá, khác biệt, sáng tạo, v.v. đã nêu, CNTT còn giúp tạo lợi thế trong các chiến lược cạnh tranh nào khác?	83
• Đầu tư CNTT vào việc làm thay đổi doanh nghiệp như thế nào?	84
• Đối với một doanh nghiệp, những thay đổi ở mức nào đòi hỏi phải thay đổi cả quy trình quản lý doanh nghiệp?	85

- Đối với những sự thay đổi về quản lý như trong các ví dụ trên đây, ứng dụng CNTT sẽ thay đổi thế nào? 85
- Kinh doanh điện tử và thương mại điện tử có là một không? 86
- Một vấn đề hiện nay đã "sát sườn" đối với các doanh nghiệp, là hội nhập và cạnh tranh quốc tế. Vậy đầu tư CNTT để chuẩn bị tham gia thị trường quốc tế của doanh nghiệp Việt Nam nên như thế nào? 87

## **Chương 7: Vấn đề quản lý ứng dụng CNTT và quản trị dự án HTTT trong doanh nghiệp**

- Đối với các công ty lớn như UPS, việc ứng dụng CNTT có vẻ dễ dàng? 91
- Về khía cạnh quản lý đầu tư cho CNTT, có những vấn đề gì phải quan tâm? 91
- Cụ thể cần lôi kéo các nhà quản lý tham gia vào việc quản trị các HTTT như thế nào? 91-92
- Liệu có thể còn có các nguyên nhân khác làm ảnh hưởng hiệu quả ứng dụng HTTT, thí dụ sự chấp nhận của người dùng, hay không? 93
- Quản trị các nguồn lực thông tin của doanh nghiệp bắt đầu bằng công việc gì? 94
- Quản trị dự án HTTT bao gồm các hoạt động gì? 96
- Các công việc cơ bản của quản trị dự án là gì? 97
- Trong khi phân tích để lập kế hoạch dự án, cần quan tâm đến các yếu tố nào? 97
- Vận dụng các kết quả phân tích trên vào việc lập kế hoạch như thế nào?, 100
- Giám sát dự án gồm những việc gì và ai sẽ đảm nhận việc giám sát thực hiện dự án? 100-101
- Nếu phát hiện vấn đề qua giám sát thì xử lý cụ thể ra sao? 101
- Nội dung và trình tự đánh giá dự án như thế nào? 101
- Như đã biết, việc đầu tư cho CNTT trên thực tế nhiều khi gặp phải rủi ro. Vấn đề rủi ro trong đầu tư cho CNTT được xử lý như thế nào? 102
- Việc triển khai dự án HTTT có tầm quan trọng như thế nào? 102
- Cụ thể, triển khai dự án gồm những công việc gì? 103
- Những vấn đề triển khai dự án này có lẽ là việc của những nhà sản xuất hệ thống thông tin, đâu phải công việc của những người dùng chúng? 105
- Sau khi có hệ thống mới, vấn đề chuyển cả doanh nghiệp sang làm việc với hệ thống mới được giải quyết như thế nào? 105
- Phía doanh nghiệp còn cần tiến hành các hoạt động triển khai đặc biệt gì khác nữa, với tư cách là người dùng cuối? 107
- Liên quan đến các ảnh hưởng "tiêu cực" của hệ thống thông tin mới đưa vào trong hoạt động doanh nghiệp, cần chú ý những vấn đề gì? 107

Giấy phép xuất bản số 313/GP-CXB của Cục Xuất bản  
cấp ngày 28 tháng 10 năm 2005

In 4.000 quyển khổ 165 x 240 (mm), In xong và nộp lưu chiểu tháng      năm 2005  
Thiết kế tại Công ty TNHH Luck House



Liên kết ngành phần mềm Việt Nam là sự hợp tác và liên kết giữa các chủ thể của ngành phần mềm/ công nghệ thông tin Việt Nam (doanh nghiệp công nghệ thông tin, chính phủ, hiệp hội, nghiên cứu đào tạo và nước ngoài) nhằm xây dựng năng lực cạnh tranh cho các thành viên của ngành, thông qua việc tổ chức và tham gia các hoạt động chung có lợi ích thiết thực cho cộng đồng doanh nghiệp Việt Nam, trên các lĩnh vực: phát triển thị trường, nâng cao năng lực công nghệ và kinh doanh, tăng cường liên kết theo ngành và lãnh thổ, hội nhập quốc tế và đóng góp phát triển môi trường chính sách / pháp lý trong lĩnh vực công nghệ thông tin tại Việt Nam.

Dự án Nâng cao Năng lực Cạnh tranh Việt Nam (VNCI) trân trọng cảm ơn sự đóng góp tích cực của nhóm tác giả và nhóm biên tập là các thành viên của Liên kết ngành phần mềm Việt Nam trong việc hoàn thành cuốn Sổ tay này.

#### **Nhóm tác giả**

Cao Kim Ánh, Trung tâm Thông tin Tư liệu Dầu khí  
Trần Ngọc Ca, Viện Chiến lược & Chính sách Khoa học và Công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ  
Nguyễn Việt Hải, Công ty EDT  
Nguyễn An Nhân, Công ty Pythis  
Trần Lương Sơn, Công ty Vietsoftware Inc.  
Trần Thanh Sơn, Công ty ERAS

#### **Nhóm biên tập và hiệu đính**

Cao Kim Ánh, Trung tâm Thông tin Tư liệu Dầu khí  
Lê Hoàng Lân, Công ty Tư vấn Quản lý MCG  
Nguyễn Văn Thảo, Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam  
Nguyễn Hồng Trường, Quỹ đầu tư mạo hiểm IDG Ventures Vietnam