

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH
Trung tâm NIIT TRÀ VINH

BÁO CÁO TỔNG KẾT KẾT QUẢ ĐỀ TÀI KH-CN CẤP TRƯỜNG

Tên đề tài:

Tìm kiếm giải pháp tối ưu cho mô hình quản lý hoạt động của các đơn vị trên hệ thống phân bố nhiều trung tâm, chi nhánh của Đại học Trà Vinh.

Mã số đề tài:.....

Thời gian thực hiện đề tài: 09 tháng

Chủ nhiệm đề tài: **Nghi Vĩnh Khanh**

Trà Vinh, ngày 25 tháng 12 năm 2008

Lời cảm ơn

Sau nhiều tháng triển khai nghiên cứu đề tài này, tôi đã gặp nhiều thuận lợi cũng như không ít khó khăn. Để có được kết quả nghiệm thu này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ từ vật chất đến tinh thần của rất nhiều người, tôi xin được trân trọng gửi lời cảm ơn đến những người thầy, người bạn, những đồng nghiệp, đặc biệt cảm ơn hai người cộng sự, sinh viên Nghi Ngọc Hà và Trần Thị Trúc Liên, đã rất nỗ lực làm việc không mệt mỏi hơn 1 tháng cùng tôi hoàn thành đề tài. Bên cạnh đó, tôi cũng xin được gửi lời cảm ơn đến các Ban Giám Hiệu, Phòng ban, trung tâm, chi nhánh đã hỗ trợ tôi trong quá trình làm đề tài. Cuối lời, tôi xin gửi lời cảm ơn đến những người thân trong gia đình, đã luôn ủng hộ tôi trong bất kỳ thời điểm nào trong cuộc sống, đây chính là động lực rất lớn giúp tôi vượt qua những khó khăn và hoàn thành tốt đề tài nghiên cứu này.

Trân trọng!

Danh sách các cán bộ tham gia thực hiện đề tài

TT	Tên cán bộ tham gia (ghi rõ chức danh, học vị)	Cơ quan công tác (ghi rõ Bộ môn, Khoa/Trung tâm, đơn vị ngoài trường)	Thực hiện số chương, điều, mục của báo cáo
1	Nghi Vĩnh Khanh	Trung tâm NIIT Trà Vinh	Tất cả
2	Nghi Ngọc Hà	Sinh viên NIIT Trà Vinh	Lập trình phần mềm
3	Trần Thị Trúc Liên	Sinh viên NIIT Trà Vinh	Lập trình phần mềm

Thông tin về đề tài

1. Tên đề tài:

Tìm kiếm giải pháp tối ưu cho mô hình quản lý hoạt động của các đơn vị trên hệ thống phân bố nhiều trung tâm, chi nhánh của Đại học Trà Vinh.

2. Mã số:

3. Thời gian thực hiện, 09 tháng.

Từ tháng 12/2006 đến tháng 12/2008, phân thành 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: từ tháng 12/2006 đến tháng 2/2007 (3 tháng)
- Giai đoạn 2: từ tháng 12/2007 đến tháng 2/2008 (3 tháng)
- Giai đoạn 3: từ tháng 10/2008 đến tháng 12/2008 (3 tháng)

4. Cấp quản lý: Cơ sở

5. Kinh phí Tổng số: 40.450.000 đồng. Trong đó, từ ngân sách NCKH: **40.450.000 đồng**

7. Chủ nhiệm đề tài: Họ và tên: Nghị Vĩnh Khanh

Học hàm/học vị: Kỹ sư

Chức danh khoa học/ chức vụ: Giảng Viên / Giám đốc Trung tâm NIIT Trà Vinh

Điện thoại: (CQ): (074) 3866799 Fax: (CQ): (074) 3868558

Mobile: 0908378540 E-mail: nghivinhkhanh@tvu.edu.vn

Địa chỉ cơ quan: 1A Phạm Ngũ Lão, P1, TXTV, Trà Vinh

Địa chỉ nhà riêng: 112/A1 Trần Phú, P2, TXTV, Trà Vinh

8. Cơ quan chủ trì đề tài: Trung tâm NIIT Trà Vinh

Điện thoại: (074) 3866799 Fax: (074) 3868558 E-mail: niittravinh@tvu.edu.vn

Địa chỉ: 1A Phạm Ngũ Lão, P1, TXTV, Trà Vinh

9. Cơ quan quản lý đề tài: Trường Đại học Trà Vinh

Địa chỉ: 126 QL 53, P5, TXTV, Trà Vinh

Điện thoại: (074) 3855246

Website: www.tvu.edu.vn

Mục lục

Lời cảm ơn.....	2
Danh sách các cán bộ tham gia thực hiện đề tài.....	3
Thông tin về đề tài.....	4
Mục lục.....	5
Danh mục hình.....	6
Lời mở đầu.....	7
Nội dung chính của báo cáo.....	8
I. Mục tiêu của đề tài:.....	8
II. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước:.....	8
III. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng:.....	9
IV. Nội dung nghiên cứu:.....	10
1. Tìm hiểu các giải pháp tiên tiến trong mô hình quản lý hiện đại.....	10
2. Tham khảo các mô hình quản lý thực tế.....	12
3. Khảo sát hiện trạng thực tế.....	16
4. Tìm hiểu công nghệ có khả năng ứng dụng trong mô hình.....	20
5. Xây dựng mô hình.....	29
6. Viết ứng dụng.....	45
7. Vận hành thử nghiệm mô hình và đánh giá.....	51
V. Tiến độ thực hiện:.....	52
VI. Sản phẩm của đề tài:.....	53
VII. Phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu:.....	54
VIII. Các tác động của kết quả nghiên cứu.....	55
Kết luận và kiến nghị.....	56
Tài liệu tham khảo.....	57
1. Sơ lược về ERP và CRM.....	57
a. Giới thiệu về ERP.....	57
b. Khái niệm cơ bản về CRM.....	63
c. Bộ ba: CRM, ISO 9000 và ERP.....	69
2. Sách:.....	71
3. Internet:.....	71
Phụ lục:.....	73
Kinh phí thực hiện đề tài và nguồn kinh phí.....	73
Dự toán kinh phí đề tài:.....	73
Kế hoạch phân bổ kinh phí.....	73
Giải trình các khoản chi:.....	74

Danh mục hình

Hình 1: Mối quan hệ giữa doanh nghiệp với khách hàng.....	10
Hình 2: Giá trị trung bình các dự án ERP tại Việt Nam (đơn vị: USD).....	61
Hình 3: Kiến trúc CRM tổng quát (nguồn fidis.net).....	63
Hình 4 - Mô hình CRM	64
Hình 5. Mô hình đánh giá CRM.....	67
Hình 6: Sơ đồ quản lý phân cấp của NIIT	12
Hình 7: Workflow của hệ thống NIIT	12
Hình 8: ERP của NIIT	13
Hình 9: Sơ đồ phân bố các trung tâm, chi nhánh	16
Hình 10: Cơ chế Replication	21
Hình 11: Transactional replication	22
Hình 12 : Merge replication.....	22
Hình 13: Snapshot replication	22
Hình 14 : Hệ thống báo trộm KS-998 LED PLUS	27
Hình 15: Mô hình tổng thể	33
Hình 16: Workflow tại trung tâm, chi nhánh:	34
Hình 17: Cơ sở hạ tầng triển khai trong ERP – TVU.....	35
Hình 18: Hệ thống VPN	36
Hình 19: Chia Subnet	36
Hình 20: Tổ chức trường Đại học đơn giản.....	37
Hình 21: ERP của Đại học Trà Vinh	39
Hình 22: Quan hệ tương tác giữa các phân hệ trong ERP của TVU	40
Hình 23: các module trong TVU@Soft.....	47
Hình 24: Giao diện chương trình TVU@Soft	48

Lời mở đầu

Hiện nay, trước sự phát triển ngày càng lớn mạnh của trường Đại Học Trà Vinh, nhiều trung tâm, chi nhánh đã được thành lập và hoạt động ở nhiều địa phương trong và ngoài tỉnh.

Với qui mô hơn 5 trung tâm và 4 chi nhánh, việc quản lý tập trung từ Khu Hiệu Bộ đòi hỏi mất nhiều thời gian, chi phí và đôi khi thông tin lại không nhất quán do việc cập nhật không kịp thời.

Trước hiện trạng này, tôi đã tìm hiểu và nhận thấy trên thực tế nhiều công ty với qui mô tương tự đã có những mô hình quản lý hiện đại dựa trên các ứng dụng công nghệ thông tin. Điển hình một vài mô hình như sau:

1. Mô hình quản lý của các hệ thống Ngân hàng
2. Mô hình quản lý của NIIT Ấn Độ
3.

So sánh các mô hình trên với mô hình quản lý của Đại Học Trà Vinh hiện nay, tôi thấy cần tìm kiếm giải pháp tối ưu cho mô hình quản lý hoạt động của các đơn vị trên hệ thống phân bố nhiều trung tâm, chi nhánh của trường chúng ta.

Sau thời gian thực hiện nghiên cứu, chúng tôi đã xây dựng thành công 1 mô hình dành riêng cho Đại học Trà Vinh với 1 chi phí nhỏ nhưng mang lại hiệu quả quản lý cao và không làm thay đổi nhiều các hoạt động của người quản lý so với mô hình hiện tại.

Mô hình có tên là: TVU@MORE bao gồm:

- Mô hình tổng thể
- Hệ thống phần mềm quản lý: TVU@Soft

(triển khai mô hình này có đòi hỏi sử dụng một số thiết bị phần cứng kèm theo)

Chúng tôi đã thử nghiệm quản lý trung tâm NIIT Trà Vinh bằng mô hình trên với kết quả đạt được rất khả quan.

Nội dung chính của báo cáo

I. Mục tiêu của đề tài:

Nhằm tối ưu hóa các hoạt động trong việc quản lý các trung tâm, chi nhánh, cụ thể như sau:

- Giảm chi phí đi lại
- Thông tin được cập nhật nhanh chóng và nhất quán và bảo mật
- Đồng bộ được các hoạt động từ Khu hiệu bộ với các trung tâm, chi nhánh
- Hoạt động tại các trung tâm, chi nhánh được thuận lợi, dễ quản lý, bao gồm quản lý công việc, cơ sở vật chất và con người.

II. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước:

Về mặt lý thuyết, giải pháp cho các mô hình quản lý đã được nghiên cứu tổng thể, chẳng hạn giải pháp ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management),... Tuy nhiên, việc vận dụng các giải pháp này cho từng tổ chức, doanh nghiệp đòi hỏi sự thích ứng riêng.

Đây là đề tài nghiên cứu ứng dụng, mang tính đặc thù riêng cho trường Đại học Trà Vinh; được xây dựng dựa trên tham khảo các mô hình tiên tiến trong và ngoài nước và các công nghệ hiện đại trong ngành Công Nghệ Thông Tin.

Tôi dự kiến tham khảo mô hình quản lý của các công ty như sau:

1. Mô hình quản lý của Ngân hàng Đông Á
2. Mô hình quản lý của Bưu Điện Trà Vinh
3. Mô hình quản lý của Điện Lực Trà Vinh
4. Mô hình quản lý của NIIT Ấn Độ
5. Mô hình quản lý hiện tại của Đại Học Trà Vinh

Thật ra, bản chất các mô hình quản lý trên cũng dùng giải pháp ERP hay CRM ở những mức độ khác nhau.

Về mô hình quản lý của Ngân Hàng Đông Á, Bưu Điện, Điện lực Trà Vinh, do có chính sách bảo mật riêng của họ nên tôi chỉ nắm được thông tin sơ xài, không nắm được những thông tin cần thiết để phân tích mô hình quản lý của họ.

Về mô hình quản lý của NIIT Ấn Độ, một tập đoàn có trên 4000 trung tâm ở 44 quốc gia và hơn 25 năm hoạt động, bản thân tôi may mắn có hơn 3 năm kinh nghiệm làm

quản lý 1 trung tâm trực thuộc hệ thống do NIIT Ấn Độ quản lý (NIIT Trà Vinh) nên tôi đánh giá rất cao mô hình quản lý của họ. Trong suốt phạm vi nghiên cứu của đề tài này, tôi luôn chọn mô hình của NIIT Ấn Độ so sánh với các tiêu chí của một hệ thống ERP chuẩn làm cơ sở để phân tích, đánh giá, từ đó rút ra những giải pháp riêng phù hợp với trường Đại học Trà Vinh.

Về các công nghệ, chúng tôi không nghiên cứu về công nghệ mà chỉ tìm hiểu đặc điểm, tính năng để ứng dụng các công nghệ đó trong việc nghiên cứu đề tài.

III. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng:

Trên thực tế việc quản lý hoạt động của các đơn vị đã có rất nhiều mô hình cho nên chúng tôi sẽ tiếp cận bằng cách khảo sát, lấy mẫu và so sánh các đối tượng nghiên cứu tương ứng giữa hiện trạng của TVU và các mô hình khác hiện có, giữa các hoạt động nội tại của các đơn vị trong TVU để tìm ra một mẫu tối ưu cho bài toán. Cơ sở chọn giải pháp tối ưu là một mô hình tốt nhất cho sự phối hợp quản lý từ Khu hiệu bộ đến các đơn vị và ngược lại chứ không phải là một mẫu hoàn hảo nhất của 1 đơn vị nào đó.

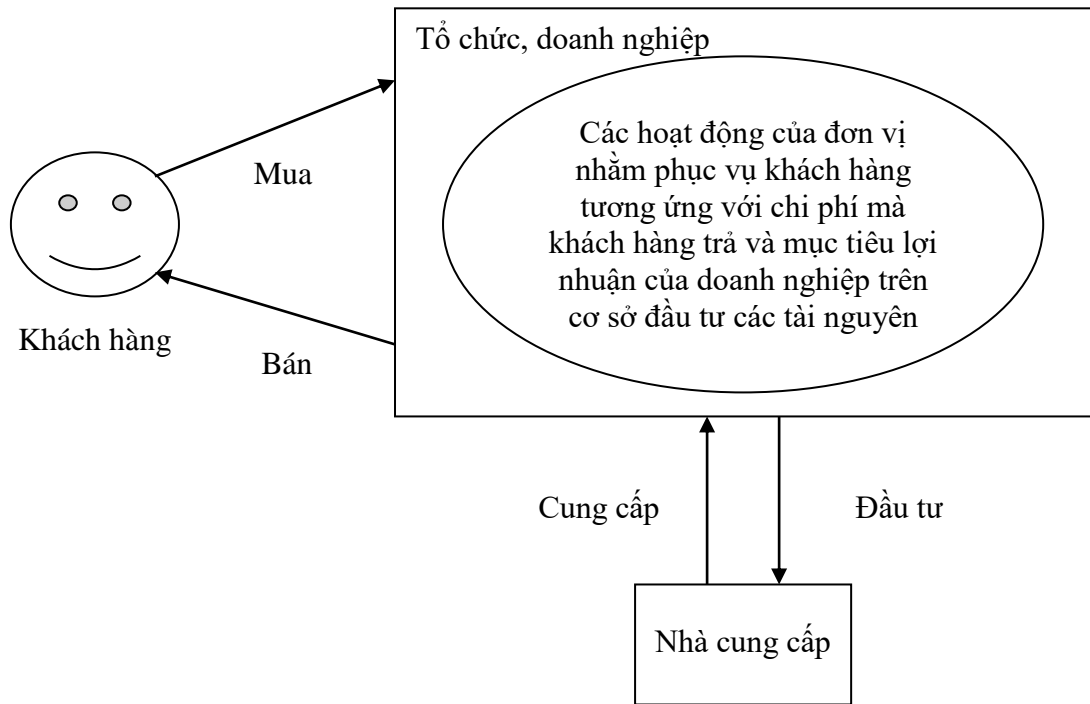
Như vậy, chúng tôi chia ra từng hạng mục nhỏ trong việc nghiên cứu, gồm có:

- Tìm hiểu các giải pháp tiên tiến trong mô hình quản lý hiện đại
- Tham khảo các mô hình quản lý thực tế.
- Khảo sát hiện trạng thực tế.
- Tìm hiểu công nghệ có khả năng ứng dụng trong mô hình.
- Xây dựng mô hình.
- Viết ứng dụng.
- Vận hành thử nghiệm mô hình và đánh giá.

IV. Nội dung nghiên cứu:

1. Tìm hiểu các giải pháp tiên tiến trong mô hình quản lý hiện đại

Để thuận tiện cho việc tham khảo các giải pháp sau chúng ta có thể xem xét sự tương đồng của các hoạt động của trường Đại học với doanh nghiệp



Hình 1: Mối quan hệ giữa doanh nghiệp với khách hàng

Thuật ngữ	Doanh nghiệp	Trường học
Khách hàng	Người tiêu dùng, ...	Sinh viên
Khách hàng Mua	Sản phẩm	Kiến thức, chất lượng đào tạo và các dịch vụ liên quan
Doanh nghiệp Bán	Sản phẩm	Kiến thức, chất lượng đào tạo và các dịch vụ liên quan
Nhà cung cấp	Nhà cung cấp nguyên vật liệu, sản phẩm	Nhà cung cấp các tài nguyên phục vụ công tác giảng dạy kể cả con người
Đầu tư	Chi phí mua các nguyên vật liệu, sản phẩm từ nhà cung cấp	Chi phí đầu tư trang thiết bị, chi phí tuyển dụng nhân sự
Cung cấp	Cung cấp các nguyên vật liệu, sản phẩm từ nhà cung cấp	Cung cấp trang thiết bị, nhân sự

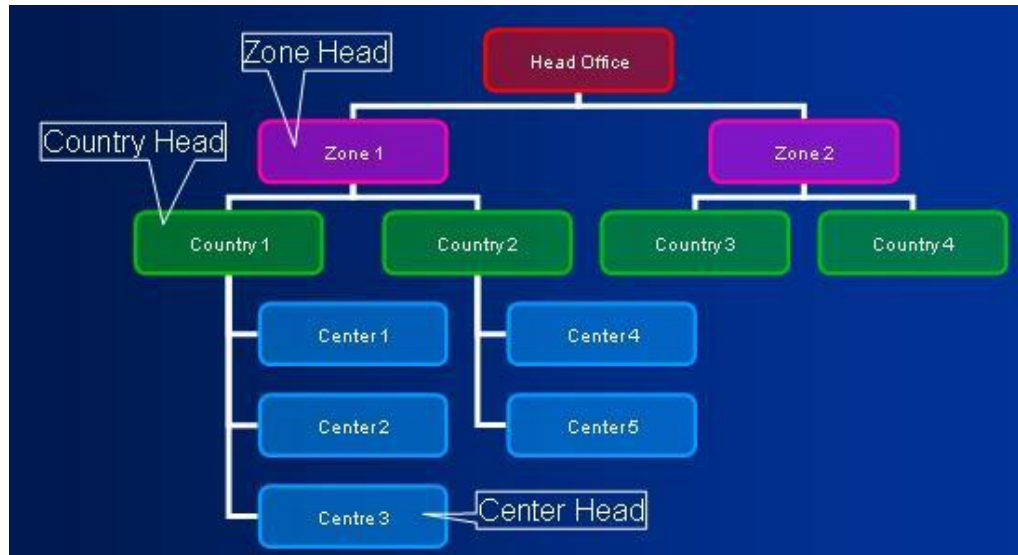
Trên cơ sở so sánh đối chiếu như trên, tôi nhận thấy sự tương đồng rất cao và đặc biệt là các nước phát triển họ thật sự quản lý trường học như là cách quản lý một doanh

nghiệp. Từ đó tôi quyết định tìm hiểu các phương pháp quản lý doanh nghiệp tiên tiến nhất đang phổ biến hiện nay và kết quả chúng tôi có được là việc ứng dụng mô hình ERP và CRM có sự kết hợp phương pháp quản lý theo tiêu chuẩn ISO.

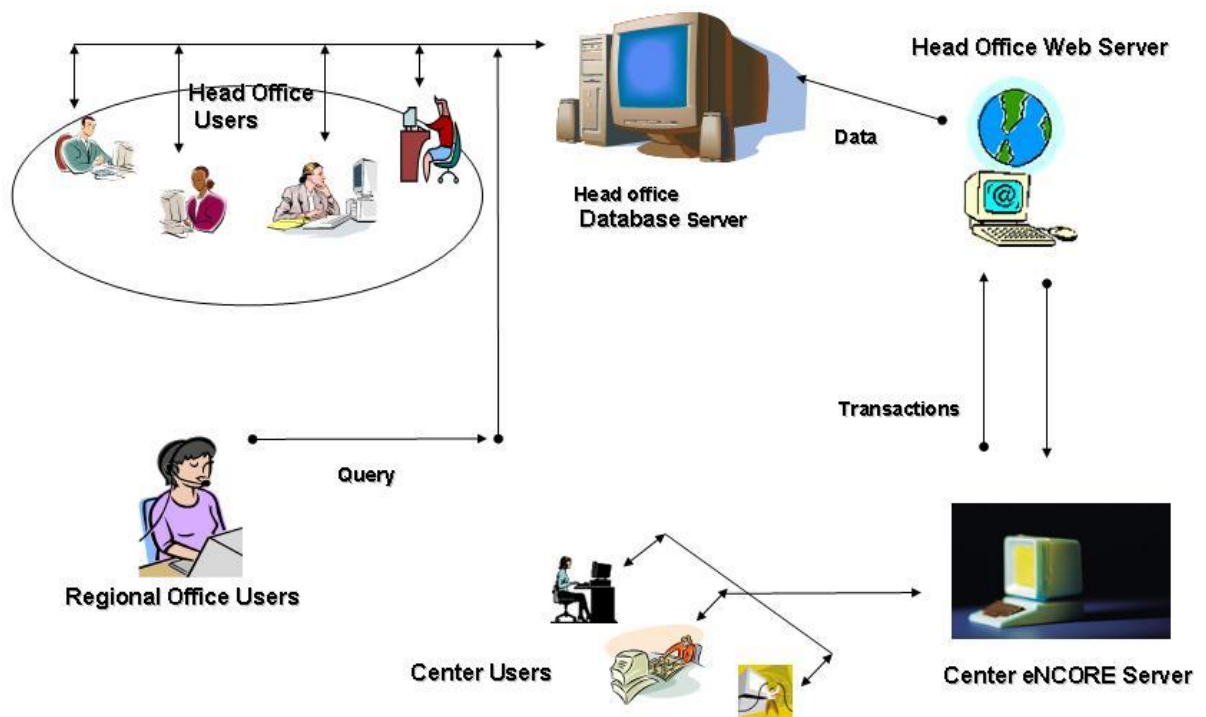
/*để hiểu rõ hơn về ERP và CRM, độc giả vui lòng xem chi tiết phần tài liệu tham khảo ở cuối bài báo cáo này. */

2. Tham khảo các mô hình quản lý thực tế.

Như đã đề cập phần trên, tôi chỉ tham khảo mô hình quản lý của NIIT Ấn Độ.
Sơ đồ quản lý phân cấp:



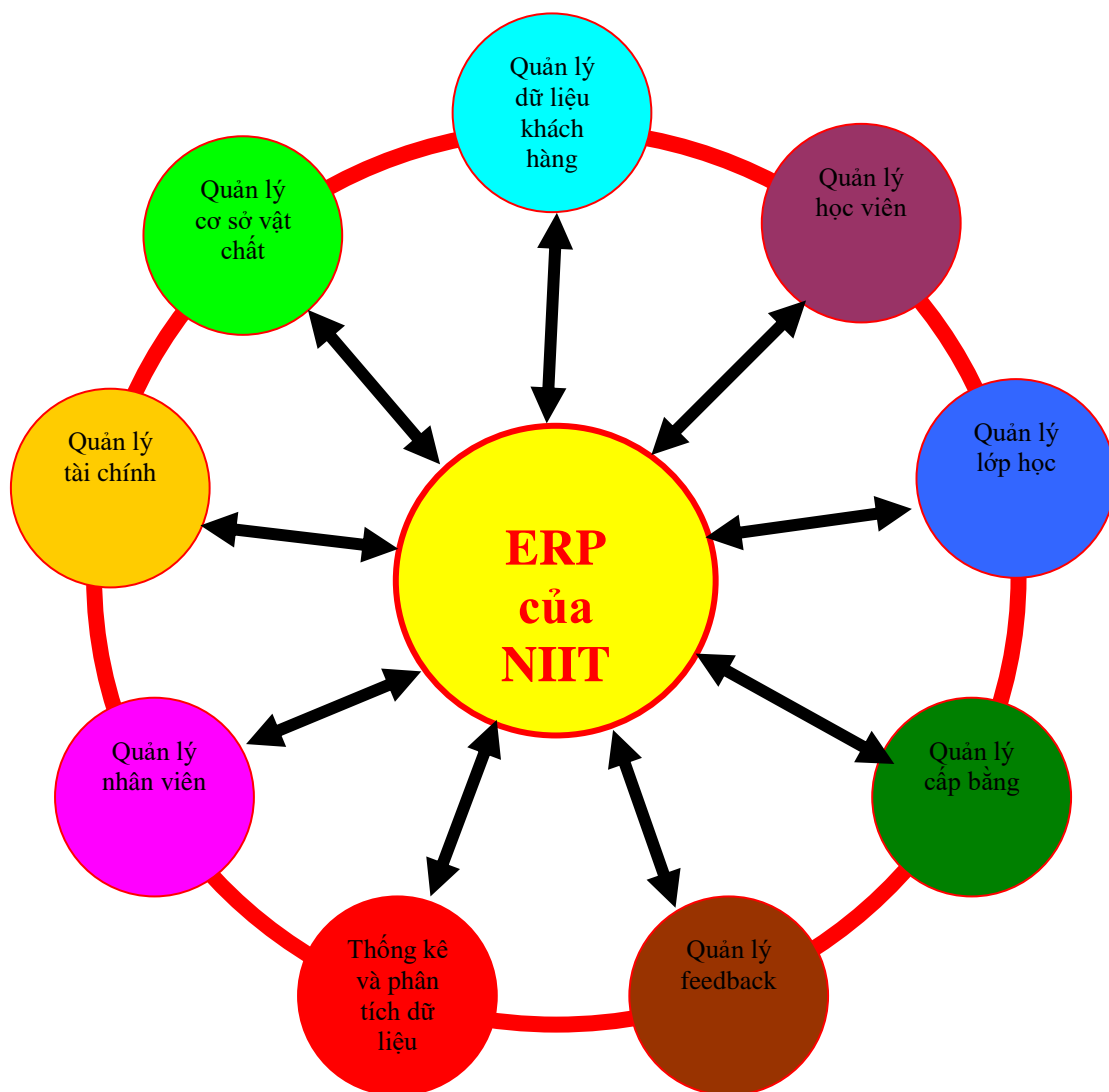
Hình 6: Sơ đồ quản lý phân cấp của NIIT



Hình 7: Workflow của hệ thống NIIT

Tại 1 trung tâm của NIIT sẽ thực hiện các hoạt động nhằm đảm bảo sự đầu tư có lợi nhuận và theo sát các qui trình quản lý chất lượng, trong đó bao gồm:

- Quản lý dữ liệu khách hàng
- Quản lý tài chính (chi phí đầu tư, học phí,...)
- Quản lý cơ sở vật chất
- Quản lý học viên (điếm, chuyển lớp, vắng học, nghỉ học,...)
- Quản lý lớp học
- Quản lý Nhân viên, Giảng viên
- Quản lý Feedback
- Quản lý việc cấp bằng
- Thống kê và phân tích dữ liệu



Hình 8: ERP của NIIT

Giải pháp ERP của học viện NIIT bao gồm:

- Hệ thống hạ tầng cơ sở phần cứng: máy chủ, máy trạm, các thiết bị mạng...
- Hệ thống phần mềm: Hệ điều hành Windows Server 2000, phần mềm ứng dụng ERP tên là eNCORE gồm các module khác nhau: quản lý dữ liệu khách hàng, quản lý tài chính, quản lý cơ sở vật chất, quản lý học viên, quản lý lớp học, quản lý nhân viên, giảng viên, quản lý Feedback, quản lý việc cấp bằng, thống kê và phân tích dữ liệu.
- Hạ tầng Cơ sở dữ liệu của doanh nghiệp: được lưu trữ và quản trị bởi hệ quản trị CSDL SQL Server 2000
- Quy trình nghiệp vụ (Business Process): bao gồm các quy trình làm việc, các chính sách sử dụng hệ thống, các quy ước và điều luật của NIIT trong việc vận hành hệ thống.
- Người sử dụng (User): người sử dụng đã được phân cấp và phân quyền truy cập vào hệ thống để vận hành và khai thác hệ thống, bao gồm Administrator (những quản lý cấp cao hơn Centre Head), UserAdmin (Centre Head, DBA), User (nhân viên tư vấn, kế toán, SSA, giảng viên, kỹ thuật viên, sinh viên)

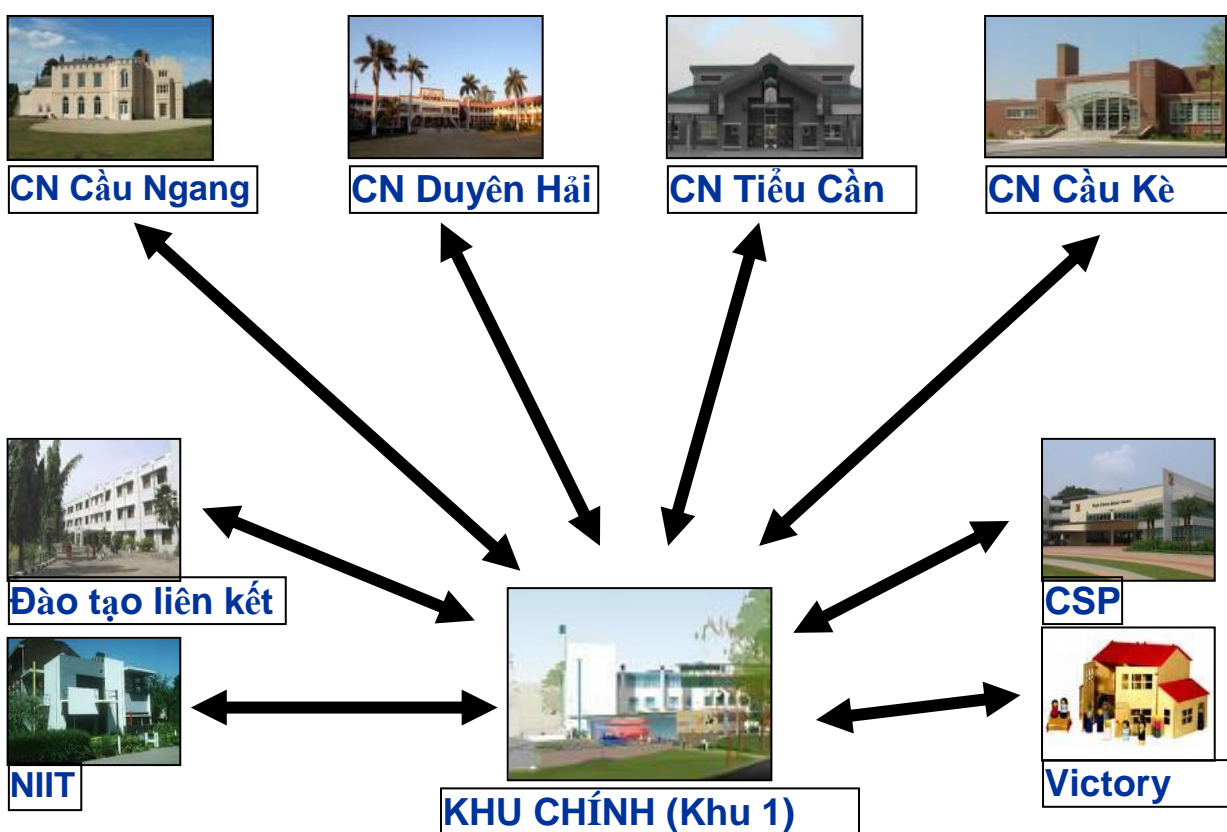
Người quản lý cần xem xét, đánh giá các hoạt động dựa trên dữ liệu thông qua các báo cáo. Các báo cáo này được lấy từ 3 nguồn:

1. Truy cập vào hệ thống phần mềm eNCORE . Phần mềm eNCORE này được đồng bộ dữ liệu giữa các server tại Head Office và từng Trung tâm nên dữ liệu là nhất quán. Trong phần mềm eNCORE, mỗi nhân viên được cấp 1 tài khoản sử dụng, với các chức năng tương ứng với trách nhiệm và quyền hạn của mình.
2. Truy cập và trang web server www.bpdrome.com. Thông qua trang web này, các nhà quản lý có thể xem các số liệu hoạt động của trung tâm mình một cách dễ dàng. Mỗi trung tâm, hay chủ đầu tư của trung tâm được cấp 1 tài khoản để truy cập.
3. Nhận các báo cáo vào cuối tháng bằng email (Sale Report, Centre Review, Minute of Meeting). Các báo cáo này được lập sau các cuộc họp định kỳ hằng tháng, quý.

Ưu điểm: với mô hình quản lý này, NIIT đã giảm thiểu chi phí đi lại giữa các quốc gia, nhất quán dữ liệu giữa Head Office và các Center; thực tế đã cho thấy NIIT đã quản lý một cách hiệu quả hàng ngàn trung tâm trên toàn cầu.

Khuyết điểm: do chương trình quản lý quá nhiều thông tin, nhiều module bên trong nên nhiều khi có sơ xuất trong việc nhập liệu thì gây không ít khó khăn cho trung tâm trong việc tự điều chỉnh, phải gửi yêu cầu lên Head Office chờ xử lý.

3. Khảo sát hiện trạng thực tế.



Hình 9: Sơ đồ phân bố các trung tâm, chi nhánh

Sau khi khảo sát hoạt động các trung tâm, chi nhánh, tôi nhận thấy tất cả đều có các hoạt động gần giống nhau như sau:

- Hoạt động về lĩnh vực đào tạo (dài hạn, ngắn hạn,...)
- Hoạt động về lĩnh vực làm dịch vụ (sản xuất, bán sản phẩm, sửa chữa, thiết kế Web, thiết kế Network ..)

Cách quản lý các trung tâm, chi nhánh hiện nay tại trường Đại Học Trà vinh như sau:

a. Trao đổi thông tin giữa trung tâm, chi nhánh với Khu Hiệu Bộ

- Dựa vào Internet (như xem thông tin trên Website: www.tvu.edu.vn, email), Điện thoại. Sẽ rất tốt nếu thông tin trên web và mail được cập nhật hằng ngày. Tuy nhiên, nếu internet bị ngắt thì không còn truy cập thông tin (hiện rất ít người sử dụng những phần mềm như Outlook). Còn việc sử dụng điện thoại sẽ có chi phí đắt.

- Nhân viên mang thông tin (công văn,...) đi trực tiếp từ trung tâm, chi nhánh đến Khu Hiệu Bộ thì gặp khó khăn do khoảng cách khá xa, hiện nay đa phần thì không chuyên công văn đi ngay mà thường đợi có dịp ai đi rồi gửi luôn nên đôi khi thông tin sẽ không kịp thời.
- Ban Giám Hiệu cần theo dõi, giám sát hoạt động của các trung tâm, chi nhánh thì chỉ có 1 cách duy nhất là điện thoại hỏi hay chờ xem các báo cáo. Và mức độ chính xác của thông tin phụ thuộc vào sự “tin tưởng lẫn nhau”!

b. Quản lý hoạt động tại trung tâm, chi nhánh

Về phương diện quản lý hoạt động tại đơn vị, tôi xem toàn thể các phòng ban, trung tâm nằm trong Khu 1 như là 1 trung tâm hay chi nhánh để chúng ta xem xét nhiều khía cạnh của các vấn đề để có được 1 đánh giá toàn diện. Điều này sẽ giúp mô hình của tôi sẽ vẫn tương thích và hữu dụng khi các trung tâm hay chi nhánh phát triển lớn mạnh.

- Hiện nay, hầu hết các trung tâm, chi nhánh chưa có phần mềm quản lý các hoạt động chung, Edusoft và Mimosa thì chỉ ứng dụng trong công tác đào tạo và kế toán. Những thứ khác cần phải quản lý như Nhân viên, Quản trị thiết bị, chương trình quản lý các lớp ngắn hạn,... thì chưa được quản lý bằng phần mềm hay các module phần mềm còn độc lập và không có sự thống nhất dùng chung dữ liệu. Đây là một vấn đề nghiêm trọng mà trường đại học Trà Vinh cần phải khắc phục bởi vì trên thực tế chúng ta sử dụng cùng một dữ liệu nhưng chúng lại được lưu trữ, cập nhật hay xử lý ở những nơi khác nhau nên việc không nhất quán dữ liệu là điều tất nhiên sẽ xảy ra. Ngoài ra, việc nhập liệu nhiều lần cùng một dữ liệu cho nhiều hệ thống cũng như sử dụng nhiều hệ thống để giải quyết cùng một công việc gây lãng phí. Ví dụ nhập liệu vào hệ thống quản lý nhân viên rồi lại cũng nhập dữ liệu đó vào hệ thống Website.
- Vấn đề quản lý công văn, văn bản còn thủ công trên giấy, hoặc lưu những văn bản trên những thư mục trên máy tính mà chưa đóng gói và quản lý bằng 1 hệ quản trị cơ sở dữ liệu như SQL Server chẳng hạn. Do đó, việc truy vấn các thông tin này gặp nhiều khó khăn, đôi khi còn làm lạc mất file.
- Hệ thống Network hiện tại gần như quá tải; nếu 1 trung tâm chỉ vài chục máy tính thì không có vấn đề gì nhưng nếu trung tâm, chi nhánh sử dụng gần 300 máy tính như khu 1 hiện nay thì sẽ gặp tình trạng tranh chấp tài nguyên Mạng;

Ngoài ra, việc các phòng ban này sử dụng, truy cập vào tài nguyên của các máy ở phòng ban khác, như in ấn chẳng hạn, gây ra không ít phiền toái.

- Việc chăm công cũng đang gặp nhiều khó khăn do chưa có công cụ hỗ trợ.
- Lãnh đạo không thể giám sát được từ xa khi đi công tác.
- Quá nhiều ý kiến khách hàng (trong đó khách hàng bên ngoài là học sinh còn khách hàng bên trong là nhân viên) về chất lượng dịch vụ kém của đơn vị. Ví dụ như phàn nàn về việc sắp lịch học, phòng học, giáo viên, học bổng... hay sự chông chéo về phân công công việc cho nhân viên.
- Việc xác thực, cập nhật thông tin tạo ra quyết định của lãnh đạo còn gặp nhiều khó khăn.

Sau khi phân tích mô hình của NIIT và hiện trạng của trường Đại Học Trà Vinh, tôi quyết định xây dựng một mô hình tối ưu cho trường trên cơ sở của mô hình này với việc bổ sung các yếu tố đảm bảo đủ các yêu cầu của giải pháp ERP đặc trưng. Cụ thể là:

- Phải làm cho mọi bộ phận của đơn vị đều có khả năng khai thác nguồn lực phục vụ cho trường bằng cách loại bỏ các hệ thống các chương trình máy tính riêng lẻ ở các bộ phận và sẽ thay thế chúng bằng một chương trình phần mềm hợp nhất phân chia theo các phân hệ phần mềm khác nhau và tạo nên một mối quan hệ thống nhất với nhau.
- Phải thiết lập được các quy trình khai thác đạt hiệu quả cao nhất.
- Phải luôn cập nhật thông tin tình trạng nguồn lực của Đại học Trà Vinh một cách chính xác, kịp thời.
- Hỗ trợ người quản lý lên kế hoạch bằng các chức năng thống kê và phân tích số liệu.
- Hơn nữa, tạo ra liên kết giữa văn phòng Khu chính-Trung tâm, chi nhánh thành viên, giữa phòng ban-phòng ban và trong nội bộ các phòng ban, hình thành quy trình, trình tự xử lý nghiệp vụ để thành viên trong công ty tuân theo.

Như vậy, các tiêu chí để xây dựng một mô hình tối ưu sẽ bao gồm:

Tiêu chí 1. Đảm bảo thông tin đồng bộ giữa Khu Hiệu Bộ với các trung tâm, chi nhánh kể cả khi trường hợp internet bị ngắt trong 1 thời gian cho phép. Giảm thiểu số lần nhân viên mang thông tin (công văn,...) đi trực tiếp từ trung tâm, chi nhánh đến Khu Hiệu Bộ. Tiết kiệm chi phí sử dụng điện thoại.

Tiêu chí 2. Người quản lý dễ dàng giám sát hoạt động của các trung tâm, chi nhánh một cách nhanh chóng, nếu được có thể giám sát từ xa.

Tiêu chí 3. Các trung tâm, chi nhánh sẽ sử dụng 1 phần mềm mà trên đó có các chức năng quản lý như Nhân viên, Quản lý Tài Chính, Quản lý Đào Tạo, Quản trị thiết bị, Quản lý Công Văn, Quản lý Cuộc họp... và dữ liệu sẽ được tổ chức và quản lý bằng 1 hệ quản trị cơ sở dữ liệu như SQL Server chẳng hạn. Trong đó dữ liệu được quản lý tập trung nhằm đảm bảo tính đồng bộ và có khả năng chia sẻ dùng chung cho các phòng ban tùy theo sự phân quyền truy cập. Ngoài ra, chương trình phải có chức năng thống kê và phân tích dữ liệu của các hoạt động nghiệp vụ nhằm giúp lãnh đạo ra quyết định đúng đắn và kịp thời.

Tiêu chí 4. Có quy trình nghiệp vụ (Business Process): các quy trình nghiệp vụ, các chính sách sử dụng hệ thống, các quy ước và điều luật của Trường trong việc vận hành hệ thống.

Tiêu chí 5. Hệ thống Network ổn định, hạn chế việc tranh chấp tài nguyên Mạng cũng như việc truy cập trái phép vào máy tính khác.

Tiêu chí 6. Đảm bảo việc chăm công được thuận lợi.

Tiêu chí 7. Có hệ thống báo trộm nếu chi phí đầu tư thấp.

4. Tìm hiểu công nghệ có khả năng ứng dụng trong mô hình.

Do đây là đề tài nghiên cứu ứng dụng nên chủ yếu là tìm hiểu những công cụ, phương tiện, công nghệ đã có, trên cơ sở đó lựa chọn các tính năng thích hợp để xây dựng nên ứng dụng. Những công nghệ mà tôi chọn để tìm hiểu phục vụ cho đề tài này hiện nay rất phổ biến trên thực tế, tài liệu tham khảo rất nhiều trên sách, internet,.. vì vậy trong phần này tôi chỉ mô tả những tính năng nào có khả năng ứng dụng trong mô hình mà thôi.

a. Tìm hiểu về SQL Server 2000

SQL Server 2000 là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu (Relational Database Management System (RDBMS)) sử dụng Transact-SQL để trao đổi dữ liệu giữa Client computer và SQL Server computer. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

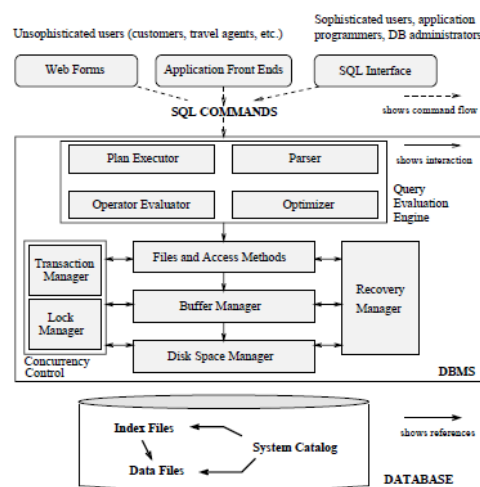
SQL Server 2000 được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Environment) lên đến Tera-Byte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn user. SQL Server 2000 có thể kết hợp "ăn ý" với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server....

SQL Server 2000 được cấu tạo bởi nhiều thành phần như Relational Database Engine, Analysis Service và English Query.... Các thành phần này khi phối hợp với nhau tạo thành một giải pháp hoàn chỉnh giúp cho việc lưu trữ và phân tích dữ liệu một cách dễ dàng.

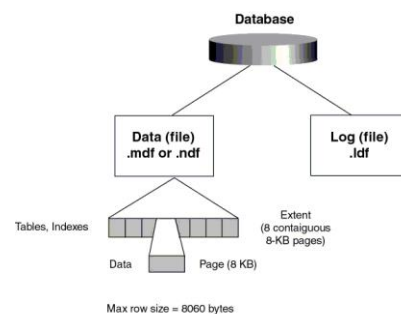
Cấu Trúc Vật Lý Của Một SQL Server Database:

Mỗi một database trong SQL Server đều chứa ít nhất một data file chính (primary), có thể có thêm một hay nhiều data file phụ (Secondary) và một transaction log file.

- Primary data file (thường có phần mở rộng .mdf) : đây là file chính chứa data và những system tables.



Hình 10 :Kiến trúc của DBMS



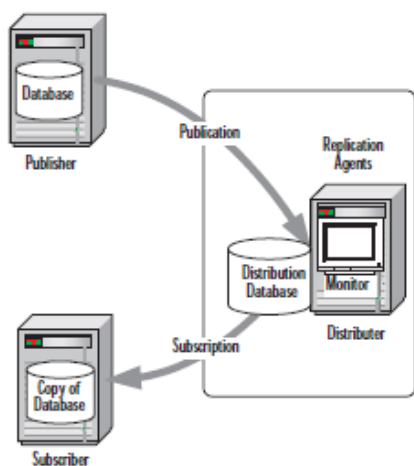
- Secondary data file (thường có phần mở rộng .ndf) : đây là file phụ thường chỉ sử dụng khi database được phân chia để chứa trên nhiều đĩa.

- Transaction log file (thường có phần mở rộng .ldf) : đây là file ghi lại tất cả những thay đổi diễn ra trong một database và chứa đầy đủ thông tin để có thể roll back hay roll forward khi cần.

Data trong SQL Server được chứa thành từng Page 8KB và 8 page liên tục tạo thành một Extent như hình vẽ bên:

Một tính năng quan trọng được quan tâm của SQL Server là cơ chế Replication.

Replication (cơ chế tạo bản sao): Giả sử bạn có một database dùng để chứa dữ liệu được các ứng dụng thường xuyên cập nhật. Một ngày đẹp trời bạn muốn có một cái database giống y hệt như thế trên một server khác để chạy báo cáo (report database) (cách làm này thường dùng để tránh ảnh hưởng đến performance của server chính). Vấn đề là report server của bạn cũng cần phải được cập nhật thường xuyên để đảm bảo tính chính xác của các báo cáo. Bạn không thể dùng cơ chế back up and restore trong trường hợp này. Thế thì bạn phải làm sao? Lúc đó cơ chế replication của SQL Server sẽ được sử dụng để bảo đảm cho dữ liệu ở 2 database được đồng bộ (synchronized).



Publisher

The server that contains the actual database or databases to be replicated is referred to as the *Publisher*. The Publisher also keeps track of the specific modifications that have been made to the replicated data. Any server running SQL Server 6.5 or higher (depending on replication method) or one of several heterogeneous databases such as Oracle or DB2 can publish data for replication with SQL Server 2000.

Subscriber

The recipient of a Publisher's replicated data is called the *Subscriber*. Each Publisher can have one or multiple subscribers. A subscriber can be the same server as the Publisher, or it can be any computer running a compatible version of SQL Server (6.0 or higher), including SQL Server 2000 Windows CE Edition, or a compatible heterogeneous database. Subscribers can be configured to replicate to a local Publisher or to a Publisher anywhere in the world via the Internet.

Distributor

Information about the replicated data is stored in a database on the *Distributor*. The distribution database contains replication history data, metadata, and/or transactions, depending on the type of replication you implement. The Distributor can be located on the same server as the Publisher (a *Local Distributor*), or it can be on a separate server (a *Remote Distributor*).

Hình 10: Cơ chế Replication

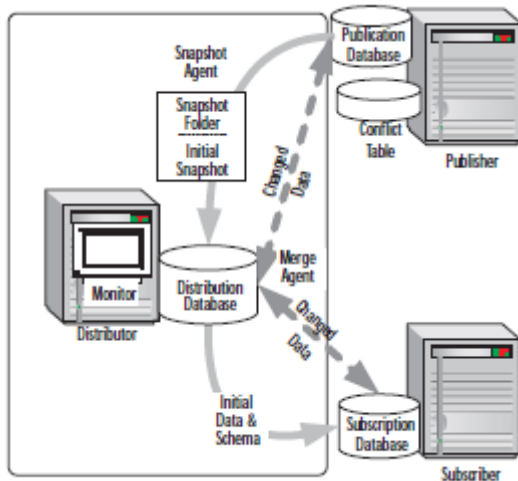
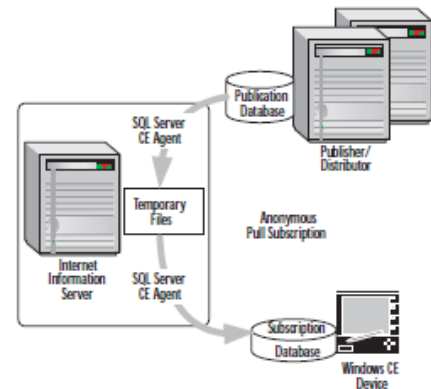
Các dạng replicate trong SQL Server

Có 3 dạng: snapshot replication, merge replication và transactional replication. Phụ thuộc vào ứng dụng và các yêu cầu về dữ liệu mà chúng ta chọn chỉ một dạng thích hợp hay kết hợp các dạng replication trên.

Transactional Replication

Transactional replication uses an initial snapshot of the data applied to the Subscribers, then captures and propagates the individual transactions to Subscribers once data modifications have been made at the Publisher.

Hình 11: Transactional replication



Merge Replication

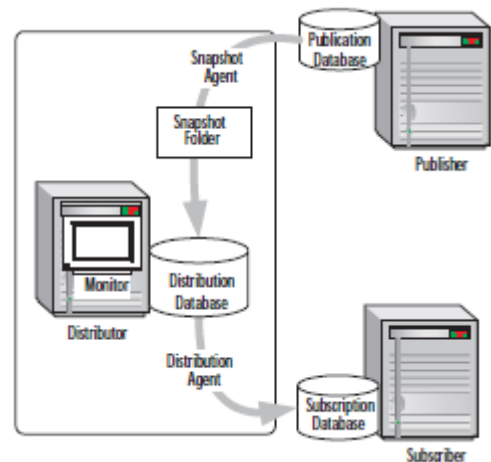
Merge replication (see Figure 12.3) distributes data from Publisher to Subscribers while allowing both the Publisher and Subscribers to make updates to the data. Updates can be made when connected or disconnected. Once reconnected, the system merges updates between sites. Merge replication enables various sites to work autonomously and merge updates into a single, uniform result at a later time. Once the initial snapshot is applied to Subscribers, SQL Server 2000 tracks changes to published data at the Publisher and at the Subscribers. The data are synchronized between servers continuously, on demand or at scheduled intervals. It is possible for the same data to be simultaneously updated by the Publisher and/or more than one Subscriber, since updates are made at more than one server. Thus, conflicts can occur when updates are merged.

Hình 12 : Merge replication

Snapshot Replication

Snapshot replication (see Figure 12.4) does not monitor updates to the data. Rather, it distributes data exactly as they appear at a specific point in time. Snapshot replication is best used for replicating data when the most current

updated values are not a requirement, when data are used as read-only, or when the data change infrequently. Once synchronization occurs, the entire snapshot is generated and sent to Subscribers. Subscribers not updating data can be disconnected. Snapshot replication is particularly appropriate for the distribution of read-only data copies while providing the option to update data at the Subscriber.



Hình 13: Snapshot replication

Snapshot replication được dùng tốt nhất khi:

- Dữ liệu ít thay đổi thường xuyên
- Các Server không cần hoàn tất quá trình đồng bộ ngay cùng 1 thời điểm.
- Database đủ nhỏ để copy toàn bộ nó từ server này sang server khác mà không làm ảnh hưởng đến hệ thống Mạng.

Thường dùng trong các ứng dụng:

- **Danh sách các bảng giá được phân bổ cho các cửa hàng ở xa.**
- **Tra cứu dữ liệu trên Table mà không đòi hỏi sự cập nhật thường xuyên.**

Transactional replication được dùng tốt nhất khi:

- Những thay đổi cần gửi tức thì cho Subscriber ngay khi nó xảy ra.
- Subscribers được kết nối tin cậy và thường xuyên với Publisher.

Thường dùng trong các ứng dụng:

- **Truyền các thông tin** giữa các hệ thống khi nó rất quan trọng và đảm bảo rằng tất cả các Subscriber đều nhận được các thông điệp này. Nếu hệ thống Mạng tạm thời không kết nối thì dữ liệu sẽ được truyền bất cứ khi nào mà Mạng kết nối lại.

Merge replication được dùng tốt nhất khi:

- Subscribers có thể kết nối hay tạm thời không kết nối với Publisher, và chúng cần để có thể cập nhật offline.
- Nhiều hơn một Subscriber cần cập nhật dữ liệu và dữ liệu cần được lưu trữ đồng bộ với tất cả các Subscribers và Publisher khác.

Thường dùng trong các ứng dụng:

- **Chia sẻ dữ liệu nội bộ**, các Users trong mỗi phòng ban có thể thay đổi dữ liệu và những thay đổi này sẽ được hợp nhất với các phòng ban khác.
- **Chia sẻ dữ liệu cho Multisite**, Merge replication có thể được dùng khi những User tại các khu vực ở xa yêu cầu cùng 1 dữ liệu và có thể thay đổi dữ liệu này.
- **Truyền thông tin**, Merge replication có thể được dùng như là hệ thống truyền thông điệp, trong đó dữ liệu có thể được thay đổi và truyền trở ngược về hệ thống ban đầu.

Như vậy, Merge Replication rất đáng quan tâm trong việc đồng bộ dữ liệu trong hệ thống nhiều trung tâm và chi nhánh của trường Đại học Trà Vinh.

Ngoài ra, còn một đặc điểm cần xem xét đó là SQL Server 2000 còn có cơ chế Replicate dữ liệu thông qua Internet thông qua Virtual Private Network, Microsoft Proxy Server và FTP.

b. Tìm hiểu đặc tính và nghiên cứu sử dụng thiết bị chấm công bằng Vân tay

Đặc điểm của Máy chấm công vân tay F7 V1.0

- Dung lượng lưu trữ 500 nhân viên
- Lấy được 10 dấu tay cho một người
- Giám sát thời gian vào ra
- Dung lượng nhớ 20.000 In/Out(khi không kết nối máy tính)
- Pin lưu trữ dữ liệu trên máy khi mất nguồn
- Hiển thị tên người sử dụng trên máy tính(phần mềm đi kèm)
- Tốc độ xử lý nhanh 1s/1 lần kiểm tra dấu vân tay
- Kết nối được với ổ khóa cửa tự động(nếu có nhu cầu sử dụng)
- Kết nối với máy tính thông qua cổng RS232 hoặc cổng RJ45
- Phần mềm quản lý tên nhân viên và số vân tay xuất ra file Excel



Ưu điểm: Không sử dụng thẻ từ nên tiết kiệm được chi phí mua thẻ. Chi phí thấp, hiệu quả đầu tư cao, phù hợp cho các môi trường đòi hỏi độ an toàn và bảo mật cao, chống quét thẻ chấm công và truy cập cửa hộ. Dùng cho hệ thống chấm công, hệ thống truy cập cửa...

c. Tìm hiểu đặc tính và nghiên cứu sử dụng thiết bị IP Network Camera

Chúng tôi khảo sát IP Network Camera IP-338A do thiết bị này rẻ tiền, và được dùng phổ biến hiện nay.

Đặc tính:

- Cảm biến: 1/3" CMOS sensor
- Độ phân giải: VGA(640x480) , CIF(352x288)
- Ống kính: 6mm.8mm.10mm.16mm , F=2.0/4 Glass, 1 Filter/FI=6.0mm
- 6 đèn hồng ngoại, khoảng cách quay xa của hồng ngoại: 3m
- Góc quan sát: 60degree
- Hệ màu: PAL / NTSC
- Tỷ số tín hiệu/nhiều (S/N ratio): 48dB (AGC off)
- Ánh sáng tối thiểu: 5.0 Lux @ F2.0
- Giao tiếp RJ45 & DC Power
- Chuẩn nén: MJPEG (MPEG-4 also available)
- Dải nhiệt độ hoạt động: -20°C ~ + 50°C
- Nguồn: DC 5.3V/1A, 100~240V
- Kích thước: 130(W) X 130(H) X 150(D)
- Khối lượng: 500g



Đối với văn phòng trung tâm, chi nhánh thì IP-338A có thể đáp ứng được, tính năng quay xa 3m của hồng ngoại giúp quay được ban đêm và đặc tính giao tiếp qua chuẩn RJ45 nên dễ dàng triển khai mà không cần phải tốn chi phí mua Monitor. Có những phiên bản mới cho phép kết nối mạng Lan bằng Wifi.

Chúng ta có thể ứng dụng IP Camera trong các công việc như: giám sát nhân viên, giám sát phòng thi, giám sát các khu vực cần an ninh cao. Nếu không đòi hỏi các tiêu chuẩn cao thì có thể kết hợp thêm 1 microphone để làm hội thảo từ xa (Chi phí đầu tư cho hạ tầng của việc hội thảo từ xa rất đắt).

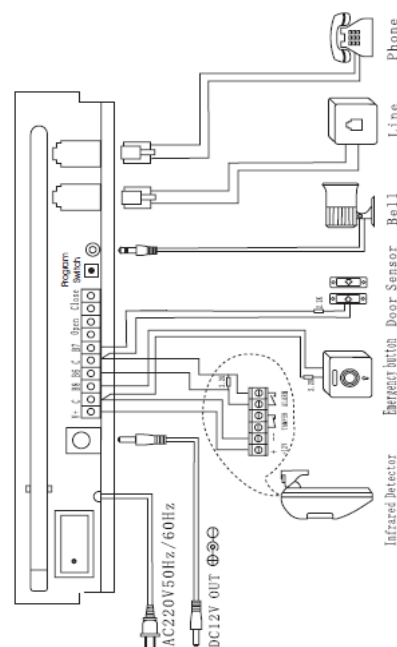
d. Tìm hiểu đặc tính và nghiên cứu sử dụng thiết bị Bảo vệ chống trộm

Tôi khảo sát thiết bị báo trộm thông minh Hiệu Karassn. KS-998 Led Plus.

KS-998 LED PLUS là sản phẩm được thiết kế thông minh, sử dụng đường dây điện thoại để truyền tín hiệu báo động. Máy có chức năng tự gọi điện thoại khẩn cấp để báo yêu cầu được giúp đỡ trong tình trạng khẩn cấp.

Tính năng chính:

- Tương thích với 8 vùng cho bộ trung tâm và có 2 remote điều khiển từ xa.
- Có thể ghi âm sẵn nội dung cần nhắn tin; Có thể kết nối thêm còi hỗ trợ báo động khi bị đột nhập. Nghe âm thanh hiện trường; Có thể kích hoạt từ xa bằng điện thoại di động hoặc điện thoại cố định.
- Mỗi vùng có thể cài đặt vùng khẩn cấp/vùng thông thường/vùng chuông cửa một cách độc lập; 8 nhóm số điện thoại có thể được lập trình. Tự gọi lần lượt nhiều số khác nhau (8 số).
- Thông tin báo động được ghi nhớ và hồi phục lại. Có thể cài đặt thời gian ra/vào theo ý muốn; Tất cả các cài đặt đều được lưu giữ trong Chip kể cả khi mất điện.
- Khoảng cách từ đầu dò, remote và contact từ không dây phát sóng về trung tâm xa.
- Chức năng tự cắt các cuộc gọi vào để gọi khẩn cấp ra các số được cài trước.
- Có 2 remote Ở NHÀ và ĐI XA cho phép báo động hoặc không báo động một số khu vực trong các thời điểm khác nhau.
- Mạch chống báo động giả hồng ngoại kép



Hình 14 : Hệ thống báo trộm KS-998 LED PLUS

Với các tính năng trên, khi triển khai hệ thống báo động thông minh này sẽ là công cụ hỗ trợ đắc lực cho nhân viên bảo vệ.

e. Tìm hiểu về công nghệ .NET để xây dựng ứng dụng

Quý vị có thể tham khảo thêm tài liệu về MS Visual Studio .NET, đây là công nghệ rất phổ biến hiện nay, do bản thân cùng nhóm thực hiện có nhiều kinh nghiệm về VB.NET nên quyết định chọn VB.Net để phát triển phần mềm TVU@Soft.

Ngoài ra, còn có những công nghệ khác như J2EE cũng rất mạnh mẽ trong việc phát triển ứng dụng. Trong phạm vi đề tài này, chúng tôi không so sánh công nghệ này với công nghệ khác mà là chúng tôi chọn theo sở trường lập trình của mình.

5. Xây dựng mô hình.

Sau khi phân tích hiện trạng cơ chế quản lý hoạt động các trung tâm, chi nhánh tại trường Đại học Trà Vinh và so sánh với mô hình của NIIT Ấn Độ, tôi xây dựng mô hình, có thể tạm gọi là tối ưu hơn hiện nay, với tên là TVU@MORE.

Mô hình này sẽ bảo đảm rằng các tiêu chí đã phân tích được thỏa mãn:

Tiêu chí 1. Đảm bảo thông tin đồng bộ giữa Khu Hiệu Bộ với các trung tâm, chi nhánh kể cả khi trường hợp internet bị ngắt trong 1 thời gian cho phép. Giảm thiểu số lần nhân viên mang thông tin (công văn,...) đi trực tiếp từ trung tâm, chi nhánh đến Khu Hiệu Bộ. Tiết kiệm chi phí sử dụng điện thoại.

Để giải quyết vấn đề này, chúng ta sẽ sử dụng Internet làm phương tiện (điều này là hợp lý vì ngày nay, internet đã có mặt tại khắp xã, phường và một trung tâm, chi nhánh thường được đặt tại trung tâm của huyện nên việc lắp đặt internet khá dễ dàng). Việc đồng bộ dữ liệu thì sao? Dùng Web Server hay công nghệ VPN hay sử dụng tính năng Replication của SQL Server?

Trường hợp dùng Web Server: tại trung tâm, chi nhánh phải tạo ra các file dữ liệu để upload lên Web Server, trên Web Server sau khi nhận được phải cập nhật dữ liệu vào hệ thống Cơ sở dữ liệu. Ngược lại khi trên Khu Chính (Khu 1) có dữ liệu cần cập nhật cho các đơn vị thì dữ liệu này phải được upload lên Web Server và chờ các trung tâm, chi nhánh download file về rồi update vào Cơ sở dữ liệu của trung tâm, chi nhánh. Như vậy khả năng đồng bộ thời gian thực là không đảm bảo.

Trường hợp dùng VPN: thật là hoàn hảo nếu dùng VPN để đồng bộ dữ liệu, tuy nhiên chi phí đầu tư cho 1 mạng VPN bao gồm tất cả các trung tâm, chi nhánh thì khá đắt và phức tạp.

Sử dụng đặc tính Merge Replication của SQL Server để đồng bộ dữ liệu giữa Khu chính và các trung tâm, chi nhánh là cách chọn tối ưu do có thể hoạt động online/offline, có thể update dữ liệu tại cả Publisher and Subscribers, việc thực hiện đồng bộ có thể thông qua internet như VPN, Proxy và FTP

Tiêu chí 2. Người quản lý dễ dàng giám sát hoạt động của các trung tâm, chi nhánh một cách nhanh chóng, nếu được có thể giám sát từ xa.

Để giám sát các hoạt động của trung tâm, chi nhánh thì người quản lý có 3 cách giám sát như sau:

- **Sử dụng phần mềm ERP có tên là TVU@Soft** (được cài đặt tại máy của lãnh đạo). Do dữ liệu đã được đồng bộ giữa các Server tại Khu chính và Trung tâm, chi nhánh nên đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu.
- **Truy cập Web Server** để xem các số liệu báo cáo.
- **Dùng chức năng Remote Desktop** để truy cập vào trực tiếp trên máy tính Database Server đặt tại các trung tâm, chi nhánh. Với chức năng này, nếu chúng ta tạo nhiều tài khoản cho nhân viên của trung tâm, chi nhánh thì họ có thể làm việc từ xa.

Tiêu chí 3. Các trung tâm, chi nhánh sẽ sử dụng 1 phần mềm mà trên đó có các chức năng quản lý như Nhân viên, Quản lý Tài Chính, Quản lý Đào Tạo, Quản trị thiết bị, Quản lý Công Văn, Quản lý Cuộc họp... và dữ liệu sẽ được tổ chức và quản lý bằng 1 hệ quản trị cơ sở dữ liệu như SQL Server chẳng hạn. Trong đó dữ liệu được quản lý tập trung nhằm đảm bảo tính đồng bộ và có khả năng chia sẻ dùng chung cho các phòng ban tùy theo sự phân quyền truy cập. Ngoài ra, chương trình phải có chức năng thống kê và phân tích dữ liệu của các hoạt động nghiệp vụ nhằm giúp lãnh đạo ra quyết định đúng đắn và kịp thời.

Để thỏa mãn tiêu chí này đòi hỏi chúng ta phải xây dựng hệ thống phần mềm có đầy đủ các chức năng trên. Như vậy chúng ta sẽ đầu tư mua mới hoặc xây dựng một phần mềm ERP, tên là TVU@Soft, hay là tìm cách lắp ghép các phần mềm hiện đang được sử dụng tại TVU?

- Trường hợp mua một phần mềm ERP của các hãng nổi tiếng như [Microsoft](#) (Navision), [Oracle](#) (E-Business Suite, PeopleSoft Enterprise), [SAP](#) (SAP R/3, mySAP ERP, Business One): không khả thi vì chi phí rất đắt, có thể vài trăm ngàn USD.
- Trường hợp lắp ghép các phần mềm hiện đang được sử dụng tại TVU: điều này có thể tạm chấp nhận cho giai đoạn hiện nay của TVU nhưng không mang tính phát triển lâu dài. Trường hợp khó khăn nhất ở đây là không thể

xin được quyền truy cập vào Cơ Sở Dữ Liệu của từng hệ thống này để tạo ra một hệ thống dữ liệu dùng chung. Hiện tại EduSoft có thể nói là hệ thống có nhiều phân hệ nhất trong các phần mềm được sử dụng tại TVU, chúng ta có thể yêu cầu công ty cung cấp phần mềm EduSoft phát triển nó thành một hệ thống ERP đầy đủ cho chúng ta. Để làm được điều này thì chi phí cũng khá đắt và phụ thuộc nhiều vào họ, thời gian triển khai một hệ thống ERP thường kéo dài mà giữa chừng họ không còn hợp tác thì xem như chúng ta phải đầu tư lại từ đầu.

- Trường hợp xây dựng mới một phần mềm ERP TVU@Soft: chúng ta sẽ tự phát triển mới một hệ thống ERP từ các phần mềm mã nguồn mở như hay xây dựng từ đầu; nó rất phù hợp với điều kiện của trường Đại học Trà Vinh. Để làm được điều này chúng ta cần phải có một dự án cụ thể và phân chia ra từng giai đoạn cụ thể để thực hiện. Ưu điểm của trường hợp này là chúng ta có chi phí đầu tư thấp do sử dụng nguồn nhân lực sẵn có. Đây cũng chính là trường hợp tối ưu để thực hiện tiêu chí 3. Tuy nhiên, trước tình hình hiện tại chúng ta nên xây dựng một vài module nhỏ và sử dụng kết hợp với Edusoft và Mimosa; sau khi xây dựng được 2 module về Đào tạo và Kế toán hoàn chỉnh thì chúng ta có thể thay thế chúng để trở thành một hệ thống ERP đầy đủ.

Tiêu chí 4. Có quy trình nghiệp vụ (Business Process): xây dựng các quy trình làm việc, các chính sách sử dụng hệ thống, các quy ước và điều luật của Trường trong việc vận hành hệ thống.

Hiện tại, trường Đại học Trà Vinh đã có hệ thống quản lý được xây dựng dựa trên các tiêu chuẩn ISO cũng như các quy trình làm việc của từng bộ phận tương đối tốt. Tuy nhiên, để tối ưu được tiêu chí 4, chúng ta cần có một hệ thống các quy trình nghiệp vụ thống nhất nhằm quan sát được các đầu vào và đầu ra của từng quy trình cũng như sự tương tác hay ràng buộc giữa quy trình này với quy trình khác; sau đó **cài đặt quy trình vào hệ thống ERP (chương trình TVU@Soft), đồng thời xây dựng các chính sách sử dụng hệ thống.** Vấn đề khá quan trọng là **Ban Giám Hiệu lập ra các qui định trong việc vận hành hệ thống** do đây chính là một hệ thống sản xuất, nếu có một nhân viên không làm việc thì sản phẩm sẽ không được tạo ra hay không đạt yêu cầu. Giả sử chúng

ta có một quy trình đúng đắn, mọi việc sẽ được thực hiện trôi chảy, hiệu quả và người lãnh đạo sẽ dễ dàng giám sát và hiểu được nguyên nhân mà đầu ra của một quy trình nào đó không đạt yêu cầu rồi từ đó có cách khắc phục kịp thời.

Tiêu chí 5. Hệ thống Network ổn định, hạn chế việc tranh chấp tài nguyên Mạng cũng như việc truy cập trái phép vào máy tính khác.

Tùy tình hình thực tế mà mỗi tổ chức, doanh nghiệp sẽ triển khai một hệ thống Network phù hợp cho mình. Với hiện trạng của Đại học Trà Vinh chưa có điều kiện tài chính để xây dựng những hệ thống Mạng băng thông rộng thì giải pháp cấp trước mắt chúng ta sẽ hạn chế nghẽn bằng cách *phân chia Subnet cho mạng nội bộ, sử dụng DHCP để cấp phát IP động theo từng subnet riêng lẻ, sử dụng Policy để quản lý tài nguyên Mạng*. Ngoài ra, chúng ta có thể ứng dụng các công nghệ như *Cloud computing để cân bằng tải của hệ thống*.

Tiêu chí 6. Đảm bảo việc chăm công được thuận lợi.

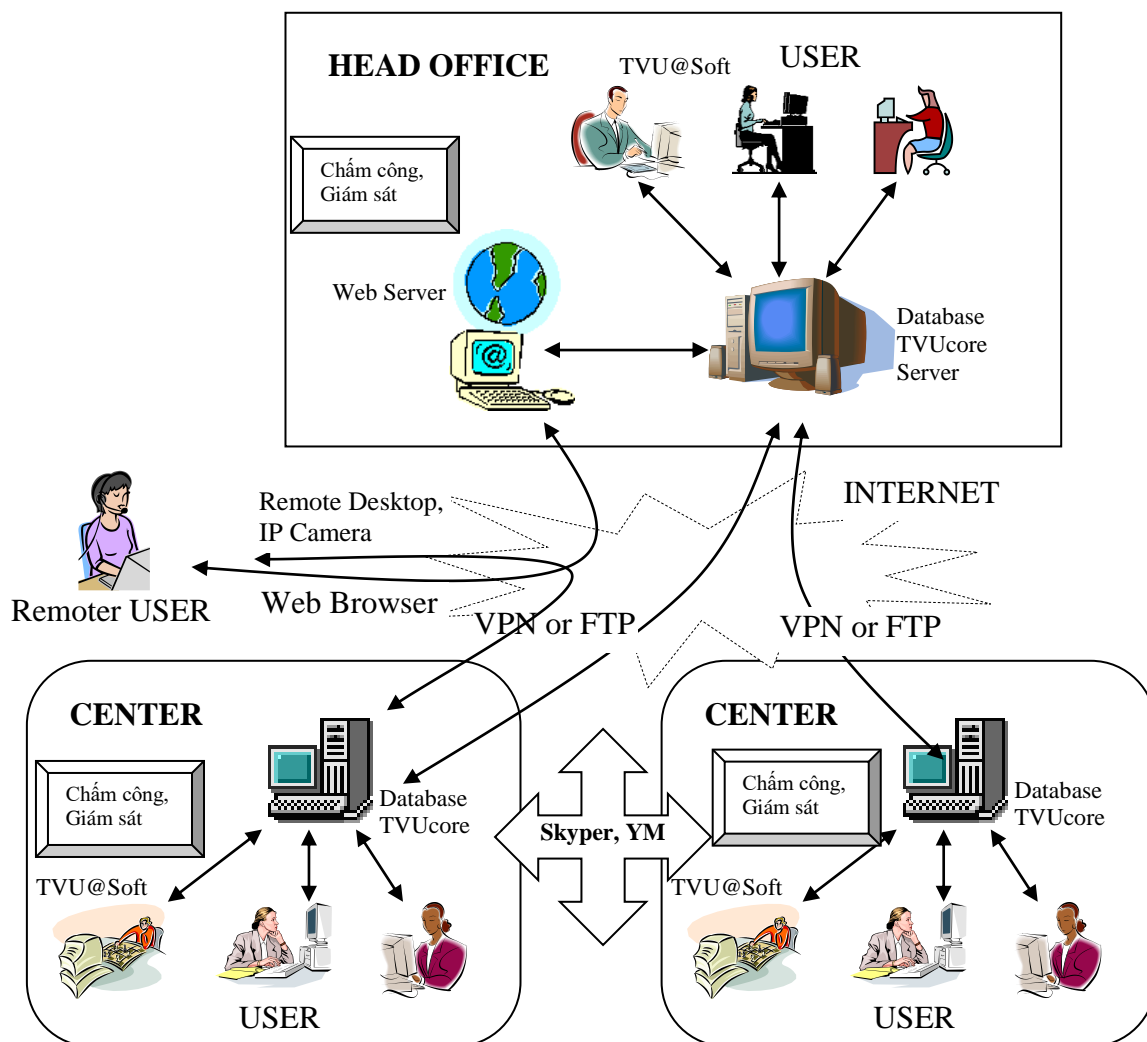
Có nhiều cách chăm công và hiện nay cũng có rất nhiều công cụ hỗ trợ như máy đọc mã vạch, thẻ từ, hay máy nhận dạng vân tay. So sánh các tính năng thì ***máy chăm công bằng vân tay*** là lựa chọn hàng đầu do đảm bảo không chăm công dùm, xử lý nhanh, tin cậy và không tốn chi phí làm thẻ từ hay mã vạch.

Tiêu chí 7. Có hệ thống báo trộm nếu chi phí đầu tư thấp.

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều hệ thống báo trộm với nhiều tính năng với chi phí từ vài triệu nên chúng ta rất dễ dàng chọn lựa và triển khai một ***hệ thống báo trộm thông minh*** vừa túi tiền.

Tóm lại, xây dựng giải pháp tối ưu cho Trường Đại học Trà Vinh chính là xây dựng mô hình dựa trên giải pháp ERP có sự tích hợp CRM bên trong, cụ thể như sau:

Mô hình tổng thể:



Hình 15: Mô hình tổng thể

Với mô hình trên, chúng ta thấy các trung tâm, chi nhánh vừa hoạt động độc lập, vừa được quản lý từ xa bởi Head Office.

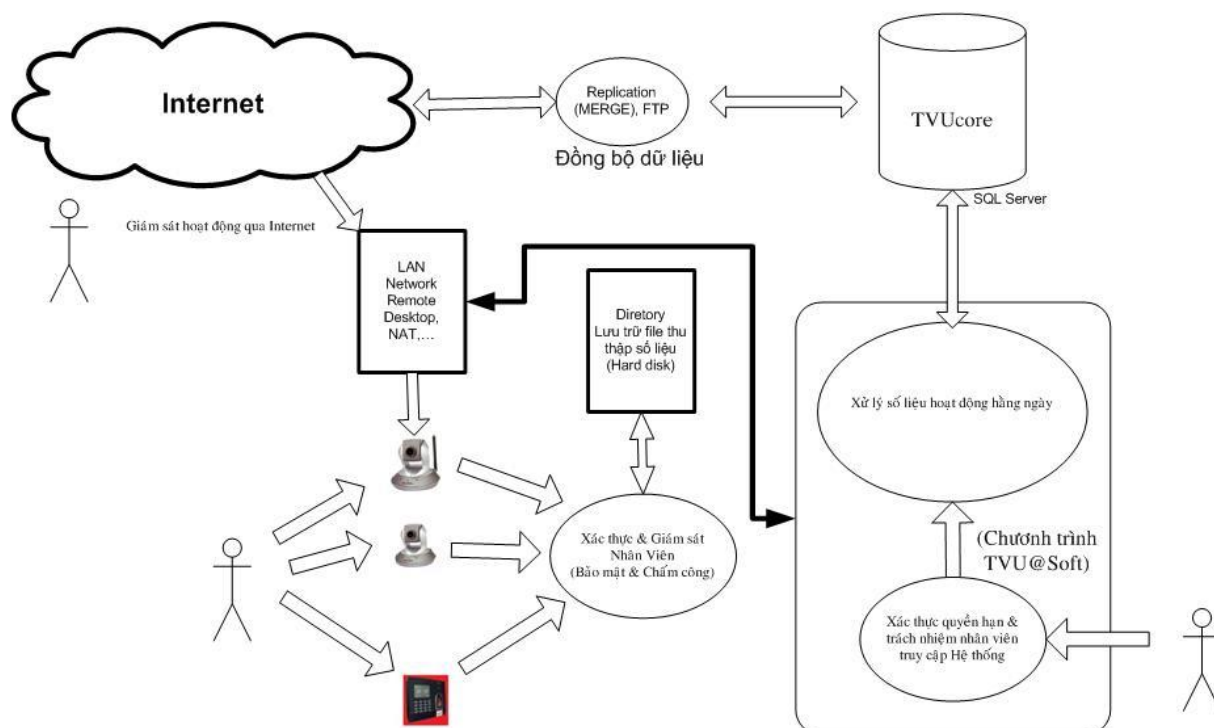
Thông tin sẽ được đồng bộ bởi các database server thông qua VPN hoặc FTP.

Với sự có mặt của Remote Desktop, các USER có thể giám sát hay làm việc từ xa.

Skyper sẽ đảm nhiệm chức năng liên lạc thông tin trực tiếp giữa các trung tâm, thay thế điện thoại. Voice Chat là thế mạnh của Skyper so với Yahoo Messenger. Tại mỗi đơn vị đăng ký 1 địa chỉ Skyper hoặc YM và phân thành những Group chuyên biệt, khi cần thông báo thì sẽ ưu tiên truyền thông điệp bằng chương trình Chat, nếu không thấy reply thì mới nghĩ đến việc dùng điện thoại. Thật ra, nếu sử dụng đúng mục đích,

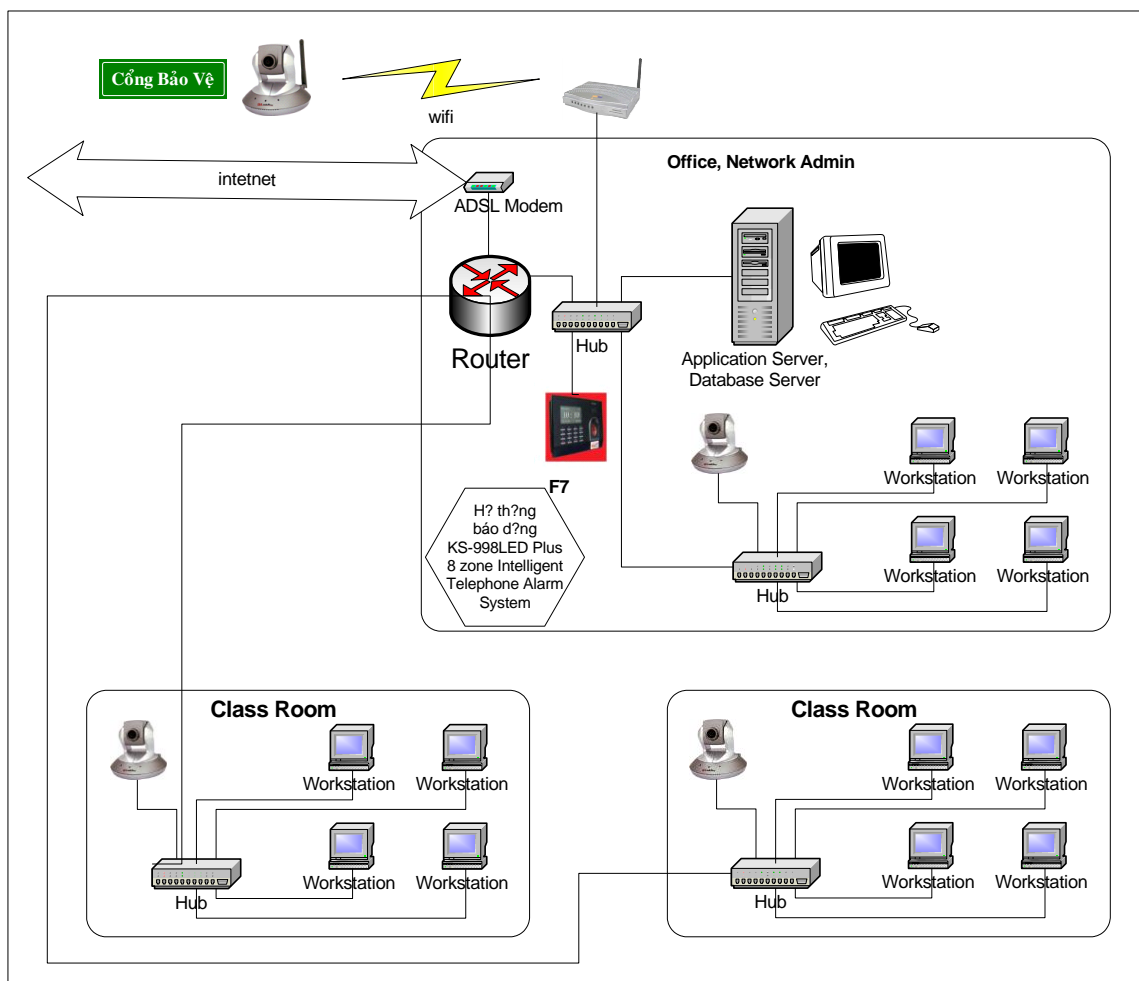
các phần mềm Chat cũng là một công cụ hiệu quả trong việc quản lý các hoạt động của đơn vị.

Hình 16: Workflow tại trung tâm, chi nhánh: (tương tự tại Khu chính)



Các nhân viên sẽ đăng nhập vào hệ thống, hệ thống TVU@Soft sẽ cho phép họ sử dụng các chức năng tương ứng với vai trò và trách nhiệm của họ. Tất cả dữ liệu sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu TVUcore; nhờ cơ chế Merge Replication mà dữ liệu sẽ được đồng bộ giữa các trung tâm, chi nhánh với Khu chính.

- **Hệ thống hạ tầng cơ sở phân cứng:** máy chủ, máy trạm, các thiết bị mạng, thiết bị quan sát IP Camera, chấm công bằng vân tay, bộ báo trộm thông minh...



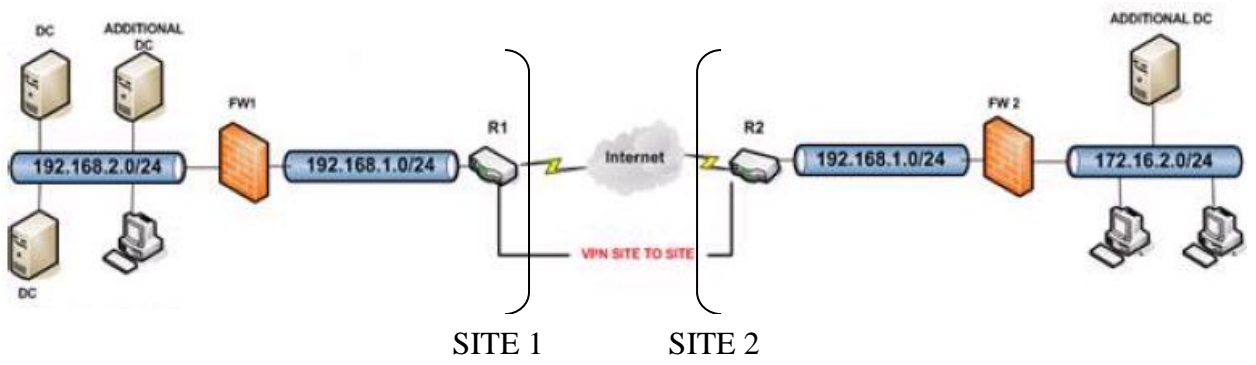
Hình 17: Cơ sở hạ tầng triển khai trong ERP – TVU

(Các phần tử giám sát chấm công thì tùy vào nhu cầu sử dụng mà bố trí phù hợp)

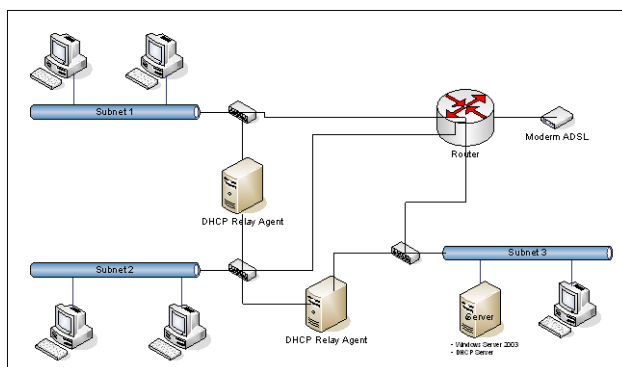
Trên thực tế, để kết nối từ Khu chính đến các trung tâm, chi nhánh ở xa có rất nhiều giải pháp Mạng được triển khai cho hệ thống Multisite, tuy nhiên, trong phạm vi đề tài tôi không trình bày chi tiết các vấn đề này.

Ví dụ mô hình quản lý phân cấp với hệ thống các Site và Child Domain với mục đích:

- Có thể xây dựng hệ thống Account Policy độc lập cho Chi Nhánh
- Cô lập quyền của Administrator chịu trách nhiệm quản lý Chi Nhánh
- Tối ưu hóa quy trình đồng bộ (Replication) giữa các Domain Controller trong toàn Domain



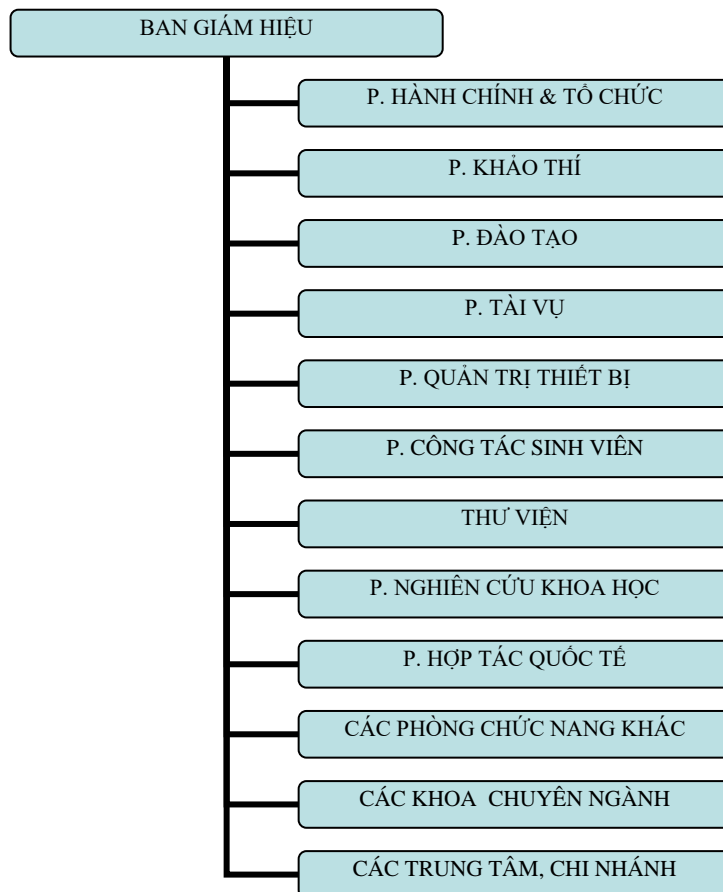
Hình 18: Hệ thống VPN



Hình 19: Chia Subnet

- **Hệ thống phần mềm:** Hệ điều hành, chương trình ứng dụng TVU@SOFT theo chuẩn của một hệ thống ERP

Để xây dựng hệ thống phần mềm, chúng tôi tìm hiểu và nhận thấy tổ chức của trường đại học là một hệ thống phân cấp với cơ bản các phòng và nhiệm vụ như sau:



Hình 20: Tổ chức trường Đại học đơn giản

Ban Giám hiệu: Có quyền cao nhất trong nhà trường, điều hành toàn bộ hoạt động của nhà trường

Phòng Hành chính & Tổ chức: Quản lý các vấn đề liên quan đến nhân sự, tổ chức

Phòng Khảo thí: Quản lý các vấn đề liên quan đến tuyển sinh và thi cử.

Phòng Đào tạo: Quản lý các vấn đề liên quan đến đào tạo.

Phòng Quản trị Thiết bị: Quản lý các vấn đề liên quan Cơ sở vật chất.

Phòng Tài vụ: Quản lý các vấn đề liên quan đến tài chính.

Phòng Công tác Sinh viên: Quản lý các vấn đề liên quan đến quyền lợi và nghĩa vụ của sinh viên.

Các khoa chuyên ngành: Quản lý chuyên môn và thực hiện giảng dạy.

Các trung tâm, chi nhánh: hoạt động dịch vụ (đào tạo dài hạn, ngắn hạn và làm dịch vụ)

Các phòng khác: Hỗ trợ quản lý về các hoạt động như công tác đoàn, thư viện, giáo dục thể chất,...

Các phân hệ mà ERP cần triển khai trong trường đại học Trà Vinh như sau:

Phân hệ quản lý nhân sự: hồ sơ nhân sự, tuyển dụng, phát triển và đào tạo nhân lực, nghiên cứu khoa học.

Phân hệ quản lý hồ sơ sinh viên: hồ sơ Sinh viên, văn bằng, chứng chỉ, khen thưởng, kỷ luật, quản lý các trạng thái của sinh viên trong suốt quá trình học tập.

Phân hệ quản lý đào tạo: Quản lý chương trình đào tạo, lập kế hoạch giảng dạy, thi cử, đánh giá kết quả học tập

Phân hệ quản lý tài chính: quản lý tài chính liên quan đến sinh viên (học phí, học bổng, giảm trừ chế độ chính sách), tài chính cán bộ (lương, thỉnh giảng, thuế, chế độ)

Phân hệ quản lý thư viện: Quản lý sách, tài liệu và các nghiệp vụ về thư viện.

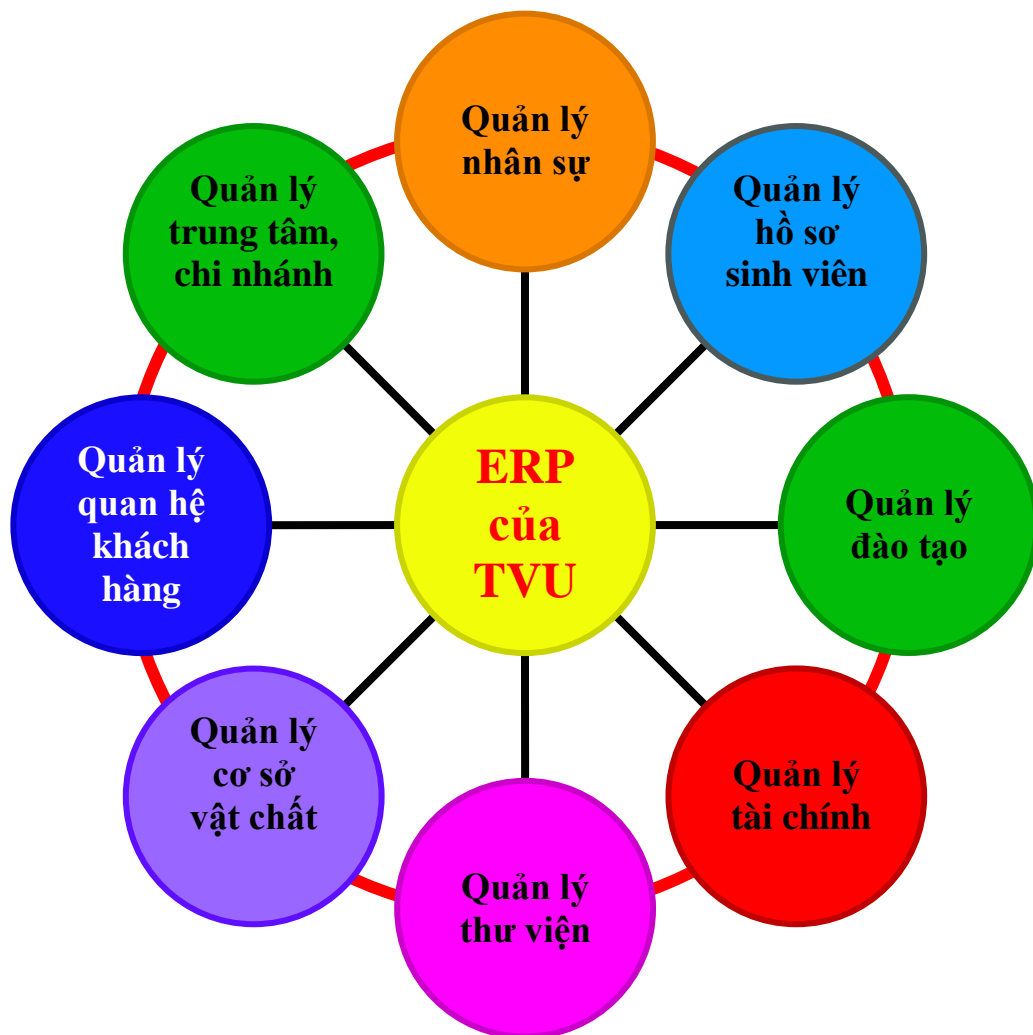
Phân hệ quản lý cơ sở vật chất: Quản lý phòng học, trang thiết bị phục vụ đào tạo

Phân hệ quan hệ khách hàng (CRM): cố vấn học tập, tư vấn việc làm, nghiên cứu khai thác thị trường, quảng bá thương hiệu, tìm kiếm đối tác.

Phân hệ quản lý các trung tâm, chi nhánh: quản lý các hoạt động của các trung tâm, chi nhánh.

Từng phân hệ sẽ được chuẩn hóa theo qui trình riêng và sẽ tương tác lẫn nhau theo qui trình thống nhất chung . Vấn đề quan trọng nhất là các dữ liệu này phải được tích hợp trong một hệ Cơ Sở Dữ Liệu thống nhất và có thể chia sẻ thông tin với nhau giữa các phân hệ (phụ thuộc vào chính sách, quyền hạn cho phép). Ngoài ra, cần bổ sung thêm chức năng thống kê và phân tích dữ liệu để người quản lý có cơ sở ra quyết định phù hợp.

Từ phân tích trên ta thấy giải pháp ERP cho các trường đại học theo qui trình sau:



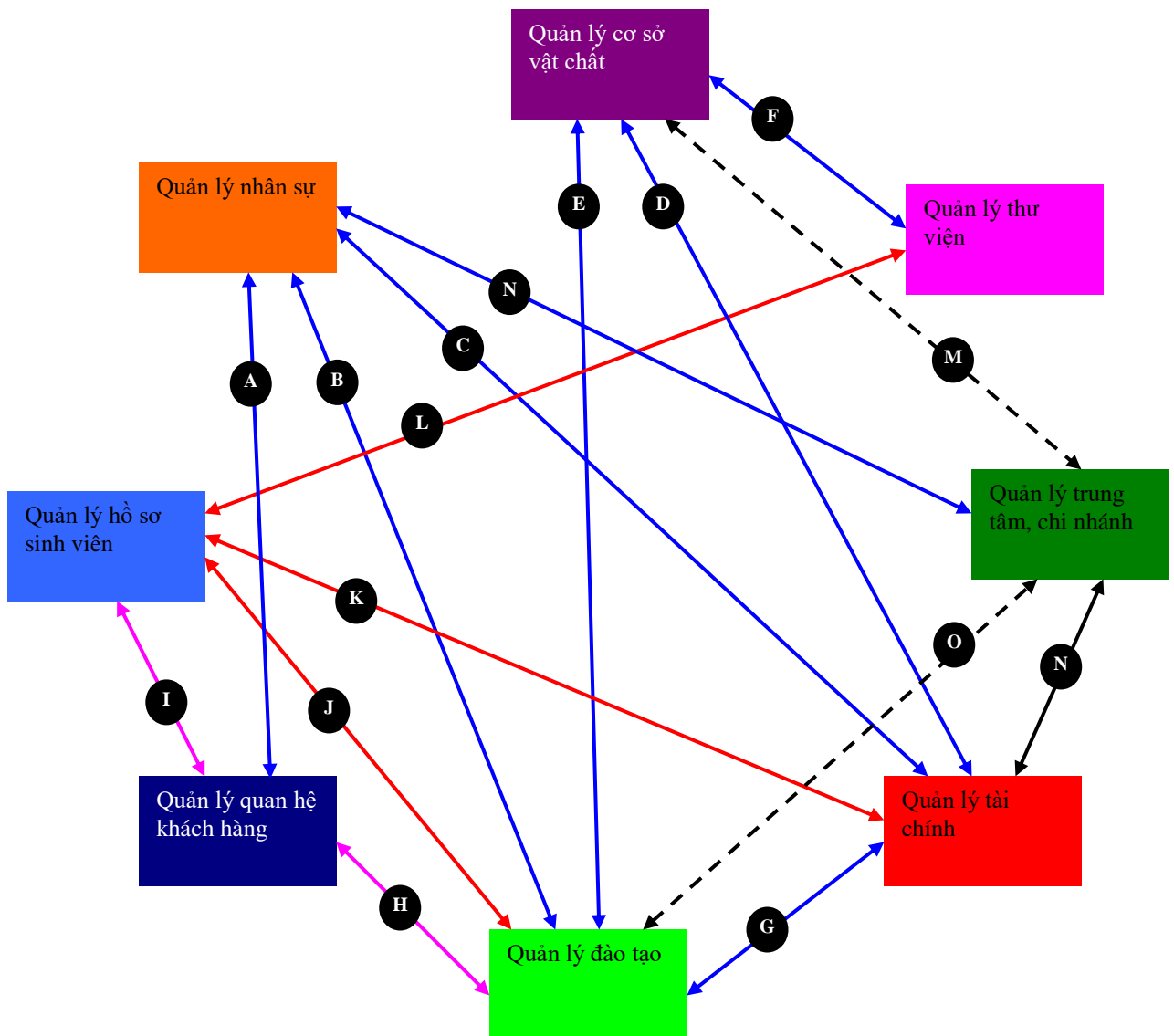
Hình 21: ERP của Đại học Trà Vinh

- Hạ tầng Cơ sở dữ liệu của TVU: có thể được lưu trữ cục bộ theo từng phân hệ và dùng cơ chế Replication của SQL Server để tập trung dữ liệu trên hệ thống dùng chung. Thông qua đó, chúng ta dễ dàng truy vấn dữ liệu để thống kê và phân tích chúng một cách chính xác và nhanh chóng.

- Quy trình nghiệp vụ (Business Process): là các quy trình hoạt động mà hệ thống áp dụng, chúng ta sẽ cài đặt những quy trình sau khi đã chuẩn hóa và thống nhất chung trong tổ chức đồng thời xây dựng các chính sách sử dụng hệ thống, các quy ước và điều luật của trường Đại học Trà Vinh trong việc vận hành hệ thống này.

Trong phạm vi của đề tài cũng như giới hạn của bản thân, tôi không thể xây dựng các quy trình nghiệp vụ cho hệ thống trường Đại học Trà Vinh. Để làm được điều này cần rất nhiều ý kiến đóng góp xây dựng của nhiều người có kinh nghiệm về mặt quản lý.

Tôi chỉ giới thiệu mối tương tác luận lý giữa các quy trình như sau:



Hình 22: Quan hệ tương tác giữa các phân hệ trong ERP của TVU

Trong đó:

- A, B, N là luồng dữ liệu về nhân lực.
- E, F, M là luồng dữ liệu về cơ sở vật chất.
- C, D, G, K, N là luồng dữ liệu về tài chính
- I, J, L, H là luồng dữ liệu về trạng thái của sản phẩm (sinh viên, khách hàng- sinh viên tiềm năng, người lao động tiềm năng)

Ví dụ:

Quan hệ khách hàng sẽ cung cấp ứng viên lao động (A) cho Quản lý nhân sự, nếu được tuyển dụng, Quản lý nhân sự sẽ chuyển khách hàng thành nhân viên và cung cấp Quản lý đào tạo (B) và Quản lý trung tâm, chi nhánh (N).

Quản lý hồ sơ sinh viên sẽ cung cấp thông tin cho Quản lý đào tạo và ngược lại (J).

Quản lý tài chính sẽ nhận thông tin về tình trạng học bổng, học phí của sinh viên (K) từ Quản lý hồ sơ sinh viên và bảng lương, thưởng của nhân viên (C) từ quản lý nhân sự.

Quan hệ khách hàng sẽ sử dụng các thông tin về sinh viên (H) và chương trình đào tạo (G) để hỗ trợ sinh viên (việc làm, đăng ký trực tuyến elearning, thời khóa biểu,..) cũng như quảng bá cộng đồng.

- Người sử dụng (User): người sử dụng đã được phân cấp và phân quyền truy cập vào hệ thống để vận hành và khai thác hệ thống, bao gồm:
 - ✚ Administrator: người được quyền sửa đổi hệ thống như Ban Giám Hiệu, Người Quản trị hệ thống Cơ sở dữ liệu(DBA)
 - ✚ UserAdmin: người quản lý, gồm Ban Giám Hiệu, trưởng đơn vị,...
 - ✚ User: những người sử dụng hệ thống theo chức năng được phân công (nhân viên)

Chúng ta có thể phân nhiệm vụ cho các đơn vị làm việc theo những phân hệ sau:

- **Phân hệ quản lý nhân sự:** phòng Hành chính & Tổ chức, phòng quản lý nghiên cứu khoa học.
- **Phân hệ quản lý hồ sơ sinh viên:** phòng Công tác sinh viên, Khoa chuyên ngành.

- **Phân hệ quản lý đào tạo:** phòng khảo thí, đào tạo, Khoa chuyên ngành
- **Phân hệ quản lý tài chính:** phòng tài vụ
- **Phân hệ quản lý thư viện:** thư viện.
- **Phân hệ quản lý cơ sở vật chất:** phòng quản trị thiết bị
- **Phân hệ quan hệ khách hàng (CRM):** phòng quảng bá, hợp tác quốc tế, công tác sinh viên.
- **Phân hệ quản lý các trung tâm, chi nhánh:** các trung tâm, chi nhánh.

Tóm lại, với việc tiếp cận mô hình TVU@MORE, trường Đại học Trà Vinh sẽ giải quyết những vấn đề đang tồn tại và quản lý được chuyên nghiệp hơn.

Quản lý cái gì và quản lý ra sao?

TVU@MORE cho phép các nhà quản lý nhận ra sự lãng phí nguồn lực ở các bộ phận, phòng ban trong công việc hay các kế hoạch, dự án; quản lý sự hài lòng của khách hàng bằng việc đáp ứng tốt nhất các cam kết đề ra. Giảm chi phí vô lý như tiết kiệm thời gian và tiền bạc.

Ban Lãnh Đạo sẽ quản lý bằng một hệ thống phân tích toàn diện các dữ liệu hoạt động từ đó, họ có thể lên kế hoạch khai thác các nguồn tài nguyên này hợp lý nhờ vào các quy trình nghiệp vụ thiết lập trong hệ thống.

Ví dụ: Ban Giám Hiệu quản lý hoạt động của trung tâm NIIT TRÀ VINH

TT	Quản lý	Cách thực hiện	Kết quả cần quan sát
1	Tuyển sinh	Xem các Report	Report thống kê về các lớp được mở trong các tháng hay quý,...
2	Chất lượng đào tạo	Xem các Report	Report thống kê về tình hình điểm số của sinh viên, so sánh giữa các lớp,...
3	Tài chính	Xem các Report	Report thống kê tình hình thu chi theo tháng, quý, năm,...

Giả sử kết quả cho thấy tình hình chất lượng đào tạo không bằng tháng trước do nguyên nhân như giáo viên quá tải so với cùng thời điểm thì Ban Giám Hiệu sẽ có những kế hoạch để cải thiện tình trạng trên.

So sánh tính năng so với mô hình của NIIT Ấn Độ:

Tính năng	TVU@MORE	Mô hình của NIIT
Quản lý được nhiều trung tâm, chi nhánh	Có	Có
Nhất quán dữ liệu giữa Head office và Center	Có	Có
Tối thiểu quá chi phí đi lại từ Head Office đến trung tâm	Có	Có
Chương trình quản lý được tất cả các hoạt động tại trung tâm	Chỉ quản lý nhân viên, tài chính, lớp học, văn bản, lịch họp, giám sát, chấm công.	Quản lý chi tiết hơn về nhân viên, tài chính, lớp học; nhưng không quản lý được văn bản, lịch họp, giám sát, chấm công.
Hệ thống giám sát	Có	Không
Hệ thống chấm công	Có	Không
Hệ thống báo động thông minh	Có	Không
Cách thao tác trên phần mềm quản lý	Đơn giản	Hơi phức tạp
Thao tác đồng bộ dữ liệu	Tự động	Thủ công
Phương thức đồng bộ	Merge Replication	Web Server
Khả năng giám sát từ xa	Có	Không
Khả năng làm việc từ xa	Có	Không
Tối ưu Hệ thống Mạng	Có	Có
Bộ phận Helpdesk	Có	Có

Có thể khẳng định mô hình TVU@MORE có nhiều tính năng hơn so với mô hình của NIIT; tuy nhiên, về chương trình phần mềm Encore trong mô hình này mặc dù hơi phức tạp nhưng rất hay và thời gian đồng bộ dữ liệu của họ rất nhanh so với cơ chế Merge Replication của TVU@MORE.

Chi phí dự toán tối thiểu để triển khai mô hình TVU@MORE như sau: (thời điểm năm 2008)

Tại 1 trung tâm, chi nhánh:

Thiết bị, vật tư	Đầu tư mới 1 trung tâm	Nâng cấp từ hiện trạng
Máy Server	40.000.000	0
Máy tính làm việc (03 cái)	24.000.000	0
Hub (24 port)	1.500.00	
Router (4 port)	Sử dụng 1 PC làm Router	Sử dụng 1 PC làm Router
Máy chấm công bằng vân tay F7	7.000.000	7.000.000
IP Network Camera IP-338A (02 cái)	5.500.000	5.500.000

Bộ chống trộm thông minh KS-998LED PLUS	2.000.000	2.000.000
Moderm ADSL	1.000.000	0
Webcam	200.000	200.000
Phần mềm TVU@Soft	0	0
Tổng chi phí đầu tư	81.200.000	14.700.000

Đối với Khu chính, do quá rộng lớn nên còn phụ thuộc số lượng thiết bị chăm công, giám sát, chống trộm, ... nên tôi không làm dự toán.

6. Viết ứng dụng.

Đây là đề tài “Tìm kiếm giải pháp tối ưu cho mô hình quản lý hoạt động của các đơn vị trên hệ thống phân bố nhiều trung tâm, chi nhánh của Đại học Trà Vinh” nên cốt lõi vấn đề là tìm ra một mô hình quản lý chứ không đi sâu vào việc viết một chương trình ứng dụng như thế nào; do đó tôi không mô tả chi tiết cách mà chúng tôi đã xây dựng chương trình.

Trong phạm vi đề tài, tôi chỉ xây dựng phần mềm TVU@Soft như là một phân hệ quản lý trung tâm, chi nhánh trong mô hình TVU@MORE tổng thể cho cả trường Đại Học Trà Vinh. Có thể nói TVU@Soft là một phần mềm ERP sơ sinh của TVU@MORE. Nếu nó được phát triển hoàn thiện hơn trong tương lai thì nó sẽ trở thành một phần mềm ERP của Trường Đại Học Trà Vinh. Và chương trình này chỉ đáp ứng vừa đủ các yêu cầu khi triển khai mô hình cho nên một số chức năng về nghiệp vụ chỉ ở mức cơ bản; ngoài ra chúng tôi cũng chưa chú trọng lắm vấn đề mỹ thuật trong khi xây dựng phần mềm này.

a) Phân tích yêu cầu:

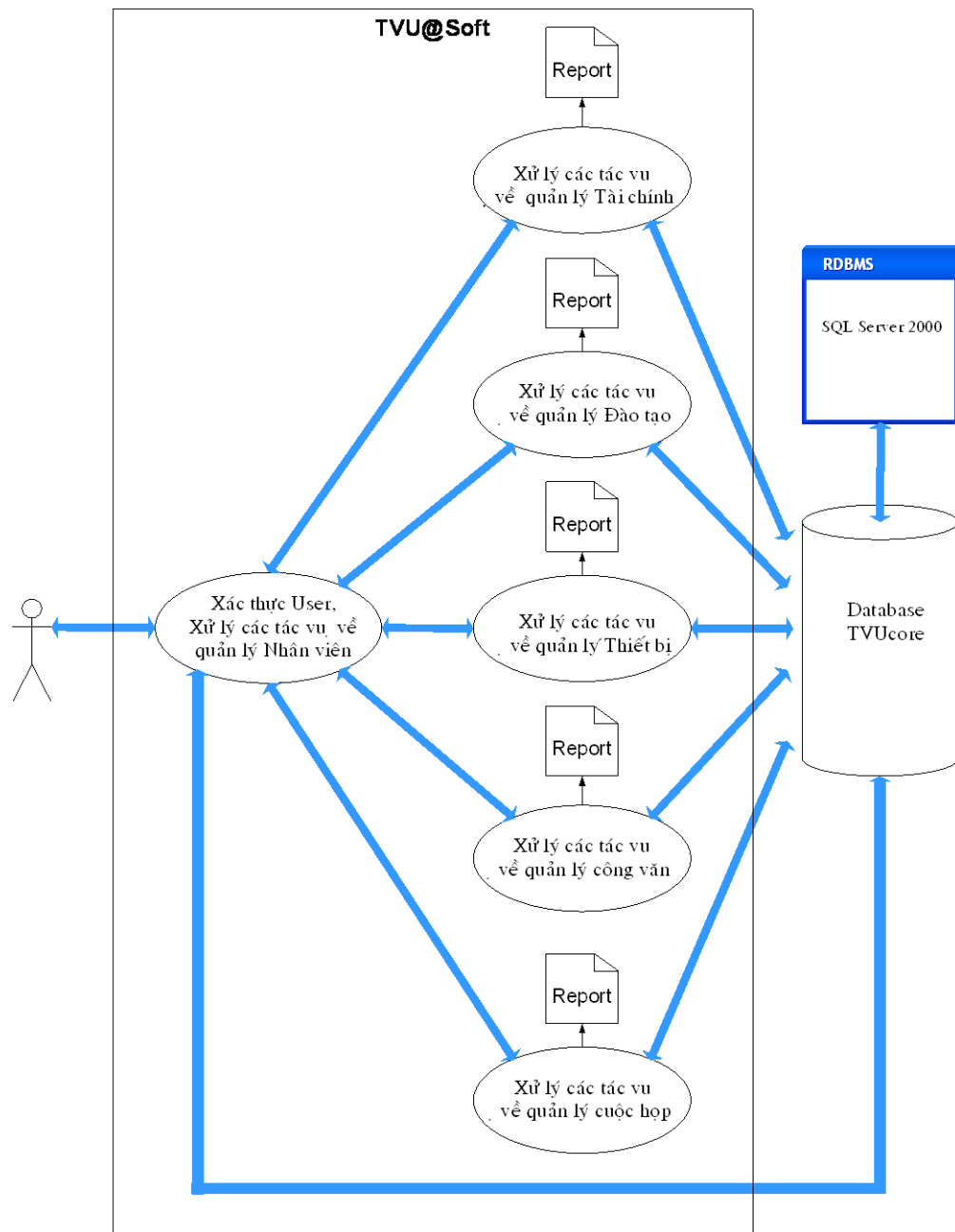
Các trung tâm, chi nhánh sẽ sử dụng 1 phần mềm mà trên đó có các chức năng quản lý như Nhân viên, Quản lý Tài Chính, Quản lý Đào Tạo, Quản trị thiết bị, Quản lý Công Văn, Quản lý Cuộc họp... và dữ liệu sẽ được tổ chức và quản lý bằng 1 hệ quản trị cơ sở dữ liệu như SQL Server. Cụ thể như sau:

- Phần quản lý nhân viên: một nhân viên sẽ có vai trò và nhiệm vụ khác nhau, tương ứng sẽ được phép truy cập vào các chức năng của phần mềm khác nhau. Một nhân viên có thể có nhiều chức vụ kiêm nhiệm và có thể có quyền sử dụng nhiều chức năng của phần mềm. Vai trò và chức năng của nhân viên có thể thay đổi nhưng phải quản lý được từng thời điểm thay đổi của nhân viên đó. Ở đây không đòi hỏi phần này là một chương trình quản lý nhân sự bởi vì tất cả nhân viên của toàn trường đều được quản lý từ Phòng Hành Chính – Tổ Chức ở Khu chính.
- Phần quản lý tài chính đảm nhận công việc quản lý thu – chi và dễ dàng tạo các báo cáo.
- Quản lý đào tạo: cho phép quản lý lớp học, môn học, giáo viên giảng dạy, học viên, điểm số,..
- Quản trị thiết bị: đảm nhận chức năng quản lý việc nhập, xuất và tình trạng của thiết bị.
- Quản lý công văn: sẽ có chức năng như 1 quyển sổ quản lý công văn đến và đi; ngoài ra cho phép import & export các file biểu mẫu, các báo cáo.
- Quản lý cuộc họp: cho phép lập lịch họp, xem những ngày họp đã được lập (nhằm đảm bảo không lên lịch trùng)
- Do 2 phần mềm chấm công và quản lý IP Camera có sẵn khi mua thiết bị nên không cần viết lại trong TVU@Soft.

Đảm bảo thông tin đồng bộ giữa Khu Hiệu Bộ với các trung tâm, chi nhánh -> dùng chức năng Merge Replication của SQL Server 2000.

Ban Giám Hiệu dễ dàng giám sát hoạt động của các trung tâm, chi nhánh một cách nhanh chóng, nếu được có thể giám sát từ xa.

b) Thiết kế



Hình 23: các module trong TVU@Soft

Việc phân chia từng module để dễ dàng phát triển thành những phân hệ với nhiều chức năng nghiệp vụ sâu hơn.

Do Đại học Trà Vinh đã có Web server nên tôi không cần phải xây dựng lại, chỉ cần thiết kế vài Form giao diện rồi truy vấn trực tiếp vào Database TVUcore là có thể xem thông tin cần thiết. Vấn đề đồng bộ dữ liệu sẽ do SQL Server đảm trách, chúng ta không phải bận tâm về điều này.

c) Viết mã

TVU@Soft được viết bằng VB.NET. (do phần code này rất nhiều và nên không thể trình bày ở đây).

Ở đây chúng tôi chỉ giới thiệu sơ lược về giao diện và chức năng của chương trình:



Hình 24: Giao diện chương trình TVU@Soft

Chương trình này có các chức năng như sau:

Menu	Menu con cấp 1	Menu con cấp 2	Menu con cấp 3	Mô tả chức năng
Quản trị	Thay đổi chức vụ			Thay đổi chức vụ của nhân viên
	Thay đổi chức năng			Thay đổi các chức năng mà nhân viên muốn thao tác
	Quản lý nhân viên			Thêm, xóa, sửa thông tin nhân viên
	Thay đổi mật khẩu			Thay đổi mật khẩu nhân viên
	Report	Danh sách nhân viên		Xem các báo cáo,
		Chức vụ		Chỉ làm đề mô, khi nào triển khai thực tế thì sẽ lập báo cáo theo mẫu
		Chức năng		
Kế toán	Chi tiết thu			Quản lý các khoản thu

	Chi tiết chi			Quản lý các khoản chi
	Quản lý Biểu phí			Quản lý các biểu phí cho các môn đào tạo
	Quản lý thiết bị			Quản lý thiết bị về tình trạng, số lượng để dễ dàng kiểm kê
	Report kế toán	Report Chi		Xem các báo cáo, Chi làm đề mô, khi nào triển khai thực tế thì sẽ lập báo cáo theo mẫu
		Report Thu		
		Report Thiết bị		
Lớp học	Đăng ký lớp học			Đăng ký 1 học viên vào lớp học
	Quản lý lớp	Thêm lớp học		Tạo lớp học mới
		Giảng viên giảng dạy		Gán giảng viên giảng dạy cho lớp
		Môn học	Thêm môn học	Bổ sung các môn học, ví dụ môn Tin học Đại Cương
			Thêm thành phần môn học	Bổ sung thành phần môn học, ví dụ môn Tin học Đại Cương gồm có các thành phần Win + Word + Excel,...
			Thay đổi hệ số môn học	Thay đổi hệ số tính điểm của từng thành phần môn học, ví dụ: win 40%, Word 30%, Excel 30%.
	Quản lý học viên	Bảng điểm		Quản lý điểm học viên
		Quản lý thông tin		Thay đổi thông tin về học viên
		Report		Xem các báo cáo, Chi làm đề mô, khi nào triển khai thực tế thì sẽ lập báo cáo theo mẫu
Cuộc họp	Quản lý cuộc họp			Lên lịch họp
Văn bản	Công văn Đi/Đến			Quản lý các công văn đến và đi thay cho quyển sổ hiện nay
	Biểu mẫu ISO			Nơi chứa các file mẫu theo qui trình hay các

				công văn đi/đến
Thanh tra	Chăm công			Không hiện thực, sử dụng phần mềm có sẵn
	Giám sát			Không hiện thực, sử dụng phần mềm có sẵn
Thoát				Thoát chương trình

Lưu ý, trong phần Report chỉ lập trình thử demo một vài số liệu, khi triển khai thực tế sẽ bổ sung thêm nhiều tính năng report theo nhu cầu.

d) Test

Phần mềm TVU@Soft đã được kiểm tra độc lập bởi 3 Tester với tất cả các chức năng, kết quả chạy tốt tại máy Server và các máy trong mạng LAN.

7. Vận hành thử nghiệm mô hình và đánh giá.

Do thời gian có hạn, chúng tôi chỉ tiến hành thử nghiệm mô hình trên tại đơn vị của chúng tôi, trung tâm NIIT Trà Vinh, trong đó tôi phân ra làm 2 site tách biệt: 1 site hoạt động như Khu chính và 1 site còn lại như là chi nhánh. (do chúng tôi có 2 line Internet riêng biệt nên kết quả sẽ không khác gì khi triển khai thực tế)

Về hoạt động nghiệp vụ: mọi thứ đều ổn và không làm thay đổi nhiều so với các công việc của nhân viên. Tạo được rất nhiều thuận tiện trong việc chia sẻ dữ liệu, quản lý dữ liệu và phối hợp thực hiện tốt thông qua tính năng quản lý lịch họp, giám sát từ xa.

Với hệ thống chăm công và giám sát, rất khách quan và tin cậy, do máy quản lý nên không gây phiền lòng lẫn nhau. Tuy nhiên, máy chỉ có chức năng thu thập dữ liệu, việc quản lý nhân viên còn phụ thuộc vào chính sách của đơn vị mà ta sẽ xử lý dữ liệu như thế nào cho phù hợp.

Thời gian đồng bộ dữ liệu giữa các khu: phụ thuộc đường truyền internet và gói dữ liệu. Thử nghiệm trên LAN với thì tốc độ gần như tức thời. Cần nói rõ hơn là trong cơ chế đồng bộ, chỉ có những dữ liệu/giao dịch thay đổi thì chỉ phần thay đổi đó tham gia vào việc đồng bộ và thời gian đồng bộ giữa các khu không đòi hỏi là tức thì (lập lịch tự động 15') nên thời gian đồng bộ vẫn bảo đảm.

V. Tiến độ thực hiện:

Để hoàn thành việc nghiên cứu, chúng tôi đã thực hiện theo tiến độ công việc như sau:

TT	Các nội dung, công việc thực hiện chủ yếu	Sản phẩm phải đạt	Thời gian	Người, cơ quan thực hiện
1	Xây dựng đề cương chi tiết		Tháng 12/2006	Nghi Vĩnh Khanh
2	Khảo sát hiện trạng thực tế : Nghiên cứu hoạt động thực tiễn của các đơn vị trong trường, kết hợp tìm hiểu các qui trình ISO để cài đặt vào hệ thống.		Tháng 1/2007 đến Tháng 02/2007	Nghi Vĩnh Khanh
3	Tham khảo các mô hình quản lý khác		Tháng 12/2007	Nghi Vĩnh Khanh
4	Tìm hiểu công nghệ có khả năng ứng dụng trong mô hình		Tháng 1/2008	Nghi Vĩnh Khanh Nghi Ngọc Hà Trần Thị Trúc Liên
5	Xây dựng mô hình: lấy mẫu và thiết lập bài toán tối ưu áp dụng chung cho toàn trường	Mô hình tối ưu	Tháng 2/2008	Nghi Vĩnh Khanh
6	Viết ứng dụng		Tháng 10/2008 Đến Tháng 11/2008	Nghi Vĩnh Khanh Nghi Ngọc Hà Trần Thị Trúc Liên
7	Vận hành thử và tinh chỉnh hệ thống	Hệ thống khả thi và vận hành ổn định	Tháng 12/2008	Nghi Vĩnh Khanh Nghi Ngọc Hà Trần Thị Trúc Liên
8	Báo cáo và bàn giao kết quả đề tài	Hệ thống hoàn chỉnh	31/12/2008	Nghi Vĩnh Khanh

VI. Sản phẩm của đề tài:

Sản phẩm của đề tài bao gồm:

- Báo cáo tổng kết nghiệm thu đề tài.
- Thiết bị máy móc, đây là các thiết bị mua mới, bao gồm:
 - o Thiết bị chấm công bằng vân tay F7 - Số lượng 01 cái
 - o IP camera IP-338A - Số lượng 02 cái
 - o Bộ báo trộm thông minh KS-998LED Plus - Số lượng 01 bộ
- Các chương trình phần mềm, bao gồm
 - o Phần mềm đính kèm khi mua IP-338A
 - o Phần mềm đính kèm khi mua F7
 - o Phần mềm TVU@Soft

Yêu cầu kỹ thuật, chỉ tiêu chất lượng đối với sản phẩm tạo ra:

- Đối với mô hình TVU@MORE, có thể triển khai ngay tại Đại học Trà Vinh mà không làm thay đổi nhiều các hoạt động hiện nay. Đảm bảo đầy đủ 6 tiêu chí đưa ra; dễ dàng mở rộng thêm các trung tâm, chi nhánh.
- Đối với phần mềm TVU@Soft, dễ cài đặt, giao diện thân thiện, có đầy đủ tính năng trong phần phân tích yêu cầu.

VII. Phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu:

Sản phẩm của đề tài sẽ được chuyển giao toàn bộ cho trường Đại học Trà Vinh, bao gồm các vật tư, thiết bị, bài thuyết minh và các sản phẩm phần mềm (trừ phần mã của chương trình).

Mô hình này có thể áp dụng cho nhiều cơ quan, doanh nghiệp có nhiều trung tâm, chi nhánh như Sở Giáo Dục (quản lý các trường phổ thông), ... Là mô hình dành cho hệ thống nhiều trung tâm chi nhánh nhưng nó cũng có thể được ứng dụng tốt trong trường hợp các doanh nghiệp, cơ quan đơn lẻ. Tuy nhiên, do các đơn vị ngoài trường sẽ có 1 số nghiệp vụ khác nên phần mềm TVU@Soft cần thay đổi chút ít để thích ứng yêu cầu của họ.

VIII. Các tác động của kết quả nghiên cứu

Bồi dưỡng, đào tạo cán bộ KH&CN: nâng cao được kiến thức bản thân, bổ sung một số kiến thức cho học viên trung tâm NIIT cũng như sinh viên CNTT tại trường Đại học Trà Vinh, định hướng một số mảng kiến thức cho một số đồng nghiệp quan tâm.

Đối với lĩnh vực khoa học công nghệ: sử dụng hiệu quả các công nghệ mới trên thế giới như RDBMS, .NET, các công cụ quản trị hệ thống Network, Finger Sensor, IP Camara, các mô hình quản lý tiên tiến ERP, CRM, ..

Triển vọng phát triển theo hướng nghiên cứu của đề tài: bổ sung thêm nhiều tính năng hơn trong phần mềm để TVU@Soft trở thành một hệ thống phần mềm ERP đầy đủ, kết hợp với việc nâng cấp hạ tầng Mạng để tăng tốc độ xử lý dữ liệu và tích hợp công nghệ Hội thảo từ xa.

Đối với kinh tế - xã hội: hiệu quả trong công tác quản lý, điều hành từ xa, thích hợp cho tổ chức có nhiều trung tâm, chi nhánh.

Kết luận và kiến nghị

Mô hình TVU@MORE được xây dựng dựa trên cơ sở các giải pháp ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), và tham khảo mô hình quản lý của NIIT (Ấn Độ).

Cốt lõi của TVU@MORE chính là sự tập trung hoá dữ liệu (Data centralization). Bằng việc sử dụng DBMS (Database Management System), dữ liệu được tập trung lại giúp tránh các dữ liệu dư thừa và làm tăng tính sẵn sàng của dữ liệu.

Nếu triển khai vào thực tế nó sẽ giúp Trường Đại học Trà Vinh giải quyết những vấn đề đang tồn tại và sẽ làm tăng tính chuyên nghiệp của nhà trường vì các quy trình đều được thống nhất và chuyên hoá thành chuẩn, với các ưu điểm về khả năng tích hợp và đồng bộ các quy trình, đã được xem như là giải pháp để thay thế mô hình quản trị doanh nghiệp kiểu cũ theo hướng hiện đại. Giúp Ban Giám Hiệu kiểm soát hiệu quả nguồn lực của mình.

Tuy nhiên, do phạm vi của đề tài tôi xây dựng TVU@MORE ở mức độ là mô hình và sản phẩm phần mềm TVU@Soft chỉ là một ERP sơ khai áp dụng cho việc quản lý các trung tâm, chi nhánh từ xa, chưa thể áp dụng quản lý cho cả trường Đại Học Trà Vinh.

Kiến nghị:

1. Các thiết bị trong đề tài sau khi nghiệm thu, tôi kiến nghị Ban Giám Hiệu, Hội Đồng Khoa Học Trường bàn giao cho trung tâm NIIT TRÀ VINH sử dụng.
2. Triển khai một dự án dài hạn để phát triển TVU@Soft thành một hệ thống ERP hoàn chỉnh. Trong đó sẽ bao gồm nhiều người tham gia vào các hạng mục: xây dựng các quy trình, lập trình phần mềm,... Với nguồn lực hiện có, trường Đại Học Trà Vinh không phải tốn nhiều chi phí cho việc đầu tư này. Riêng việc lập trình, có thể chúng ta sẽ tuyển thêm từ 03 đến 05 lập trình viên (sinh viên NIIT Trà Vinh có thể đảm nhận) để tham gia dự án này. Sau khi kết thúc dự án, các lập trình viên sẽ tiếp tục bảo trì hệ thống hay phát triển các chương trình mô phỏng trong bài giảng điện tử cho giáo viên của trường.

Trà Vinh, ngày tháng năm 2008

Chủ nhiệm đề tài

Trà Vinh, ngày tháng năm 2008

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG KHOA HỌC

Tài liệu tham khảo

1. Sơ lược về ERP và CRM

Trong phần này, tôi giới thiệu sơ lược về 2 giải pháp cho mô hình quản lý tiên tiến là ERP và CRM.

a. Giới thiệu về ERP

ERP (viết tắt của từ Enterprise Resource Planning) là một giải pháp công nghệ thông tin toàn diện cho việc hoạch định nguồn lực doanh nghiệp, một phương pháp tác động đến việc lập kế hoạch và kiểm soát các nguồn lực cần thiết ở các lĩnh vực sản xuất, kinh doanh, phân phối hoặc thương mại dịch vụ của công ty.

ERP có thể nói đơn giản đó là chuẩn hóa quy trình quản lý (ISO) trong môi trường công nghệ thông tin. Nói đến ERP, người ta nghĩ ngay đến giải pháp quản lý tổng thể nguồn lực doanh nghiệp dựa vào việc chuẩn hóa quy trình quản lý (ISO) trên nền tảng của công nghệ thông tin.

ERP có khả năng tích hợp toàn bộ ứng dụng quản lý sản xuất kinh doanh vào một hệ thống duy nhất. Đây là phương tiện hiện đại, sử dụng CNTT để quản lý tất cả các nguồn lực (nhân lực, tài chính, sản xuất, thương mại...) của một tổ chức.

Một giải pháp ERP bao gồm các gói phần mềm khác nhau và có sự tích hợp dữ liệu giữa chúng, mỗi gói đảm nhiệm việc phân tích và xử lý các nguồn dữ liệu trong doanh nghiệp như các số liệu tài chính, kế toán, nguồn nhân lực, vật tư... Sau khi được hệ thống ERP xử lý, các nguồn dữ liệu này sẽ tác động trực tiếp đến quy trình kinh doanh của doanh nghiệp.

Một giải pháp ERP cho doanh nghiệp bao gồm:

- Hệ thống hạ tầng cơ sở phần cứng: máy chủ, máy trạm, các thiết bị mạng...
- Hệ thống phần mềm: Hệ điều hành, ứng dụng ERP gồm các module khác nhau
- Hạ tầng Cơ sở dữ liệu của doanh nghiệp: phương thức lưu trữ, thống kê, phân tích các đối tượng giao dịch và các giao dịch nghiệp vụ...
- Quy trình nghiệp vụ (Business Process): các quy trình nghiệp vụ kinh doanh mà hệ thống áp dụng, các chính sách sử dụng hệ thống, các quy ước và điều luật của doanh nghiệp trong việc vận hành hệ thống...

- Người sử dụng (User): người sử dụng đã được phân cấp và phân quyền truy cập vào hệ thống để vận hành và khai thác hệ thống, bao gồm Administrator, UserAdmin, User...

Hệ thống ERP giúp chuẩn hoá các quy trình kinh doanh, đồng bộ dữ liệu một cách thông suốt và nhanh chóng giữa các bộ phận nghiệp vụ trong doanh nghiệp. Việc đồng bộ dữ liệu không chỉ ở các số liệu tài chính, thông tin nhân sự, tình hình vật tư, sản xuất ... mà còn là những quy trình xử lý nghiệp vụ dựa trên dữ liệu đi kèm. Đó là một hệ thống đồng bộ theo thời gian thực.

Tùy thuộc vào mô hình kinh doanh và lĩnh vực kinh doanh của doanh nghiệp mà hệ thống ERP sẽ có các module tương ứng để xử lý các quy trình nghiệp vụ. Nhưng hầu hết các hệ thống ERP hiện đại đều có các thành phần sau:

- Module quản lý xử lý kế toán (Account Management).
- Module quản lý tài chính (Financial Management).
- Module quản lý quy trình sản xuất (Manufacturing Management).
- Module quản lý mua hàng (Purchasing Management).
- Module quản lý sản phẩm (Production Management).
- Module quản lý vận chuyển (Transportation Management).
- Module quản lý phân phối và bán hàng (Sales & Distribution Management).
- Module quản lý nhân sự (Human Resource Management).
- Module quản lý khách hàng (Customer Relationship Management).
- Module văn phòng điện tử (E-Business).

Các module trên có thể làm việc độc lập. Nhưng yêu cầu đối với một hệ thống ERP là khả năng tích hợp dữ liệu (Data integration) nên chúng có thể kết hợp với nhau. Dữ liệu được xử lý bởi module này có thể được sử dụng bởi module khác.

Lý do doanh nghiệp cần đến ERP:

Các tổ chức / doanh nghiệp sẽ tiếp cận ERP để giải quyết những vấn đề đang tồn tại hoặc chủ động tìm hướng đi mới trong sự quản lý.

Có thể hệ thống đang được vận hành đã giới hạn tốc độ tăng trưởng của doanh nghiệp:

- Quá nhiều ý kiến khách hàng về chất lượng dịch vụ kém của doanh nghiệp.

- Sử dụng nhiều hệ thống để giải quyết cùng một công việc gây lãng phí.
- Thất bại trong việc xác thực, cập nhật thông tin tạo ra quyết định của lãnh đạo doanh nghiệp.
- Sử dụng giấy tờ để lưu trữ gây khó kiểm soát.
- Nhập liệu nhiều lần cùng một dữ liệu cho nhiều hệ thống.
- Không có khả năng mở rộng kinh doanh vì những giới hạn của hệ thống thông tin hiện hành.
- Dữ liệu bị mất hoặc không chính xác.

Trên thực tiễn, các ưu điểm của ERP đã giải quyết thành công những vấn đề nêu trên và trở thành lựa chọn tối ưu cho doanh nghiệp.

Ở khía cạnh khác, việc áp dụng ERP sẽ làm tăng tính chuyên nghiệp của một doanh nghiệp vì các quy trình đều được thống nhất và chuyển hoá thành chuẩn. Đối với các hệ thống cũ, các bộ phận tài chính – nhân sự – sản xuất – ... thường làm việc mà không có sự liên kết chặt chẽ. Trong khi yêu cầu của thực tiễn không cho phép các hệ thống làm việc độc lập với nhau thì ERP, với các ưu điểm về khả năng tích hợp và đồng bộ các quy trình, đã được xem như là giải pháp để thay thế mô hình quản trị doanh nghiệp kiểu cũ theo hướng hiện đại..

Lợi ích của hệ thống ERP:

Việc áp dụng ERP vào công tác quản lý của doanh nghiệp sẽ giúp doanh nghiệp kiểm soát hiệu quả nguồn lực của mình. Nhưng nó không phải là công cụ tạo ra doanh thu hàng năm, mà nó chính là chìa khoá giúp doanh nghiệp thu được lợi nhuận bị thất thoát bằng cách giảm thiểu những rủi ro phát sinh trong quá trình doanh nghiệp hoạt động. Các lợi ích mà hệ thống ERP đem lại bao gồm:

- ❖ Truy cập thông tin an toàn và ổn định: Được ứng dụng các công nghệ tiên tiến của trong ngành Công nghệ thông tin, hệ thống ERP cho phép người sử dụng truy cập nguồn dữ liệu của doanh nghiệp. Mức độ truy cập dữ liệu có thể được quy định một cách cụ thể bằng việc xác định quyền hạn và dạng dữ liệu nào được sử dụng.
- ❖ Ngăn ngừa các nguồn dữ liệu và quy trình xử lý trùng lặp: Yêu cầu quan trọng mà bất kỳ hệ thống ERP nào cũng phải đáp ứng chính là khả năng đồng bộ dữ liệu & tích hợp dữ liệu. Các nguồn dữ liệu trong doanh nghiệp

dù nằm ở đâu nếu được đồng bộ thì sẽ làm giảm dữ liệu trùng lặp và tăng tính thống nhất cho dữ liệu. Kết nối từ các hệ thống khác có thể truy cập vào cùng một dữ liệu và việc thay đổi dữ liệu được kiểm soát chặt chẽ.

- ❖ Giảm thời gian lưu chuyển và xoay vòng nhanh: Quy trình kinh doanh thường bị gián đoạn bởi sự chậm trễ trong quá trình xử lý và báo cáo giữa các bộ phận. Hệ thống ERP đảm bảo làm giảm thiểu thời gian chậm trễ trong việc chuyển thông tin giữa các bộ phận trong doanh nghiệp.
- ❖ Giảm chi phí vô lý: Tiết kiệm thời gian, tăng khả năng quản lý bằng một hệ thống phân tích toàn diện các quyết định của một tổ chức. Hệ thống ERP giúp các quy trình xử lý dùng các nguồn lực có sẵn và kết quả xử lý sẽ sẵn sàng cho một quy trình khác.
- ❖ Khả năng tương thích nhanh với quy trình kinh doanh: Hệ thống ERP đáp ứng tốt cho việc thay đổi các quy trình kinh doanh của doanh nghiệp hoặc tái cấu trúc doanh nghiệp. Các thành phần trong hệ thống có thể được thêm vào hoặc bớt ra cho phù hợp với mục đích sử dụng.
- ❖ Tăng cường khả năng bảo trì hệ thống: Nhà phân phối và triển khai các hệ thống ERP thường ký kết với doanh nghiệp các hợp đồng hỗ trợ dài hạn như là một phần của việc mua trang bị hệ thống. Điều này sẽ giúp nhà phân phối và triển khai bám sát các yêu cầu thay đổi hệ thống từ phía doanh nghiệp.
- ❖ Tăng cường khả năng mở rộng hệ thống: Các hệ thống ERP thường được yêu cầu có khả năng tích hợp với những hệ thống có sẵn của doanh nghiệp hoặc những hệ thống được thêm vào như **hệ thống quản lý quan hệ khách hàng (CRM)** hay hệ thống quản lý chuỗi cung ứng.
- ❖ Đáp ứng yêu cầu thương mại điện tử và kinh doanh số: Nguồn dữ liệu của doanh nghiệp thông qua cơ chế bảo mật và phân quyền có thể đáp ứng trực tiếp yêu cầu thương mại điện tử của doanh nghiệp. Ngoài ra, hệ thống ERP sẽ giúp rút ngắn khoảng cách địa lý trong môi trường cộng tác.

Yếu tố then chốt làm nên thành công của ERP chính là sự tập trung hoá dữ liệu (Data centralization). Bằng việc sử dụng DBMS (Database Management System), dữ liệu được tập trung lại giúp tránh các dữ liệu dư thừa và làm tăng tính sẵn sàng của dữ liệu.

Các module được tích hợp với nhau và tạo ra những kết nối dữ liệu “mềm” và linh hoạt xuyên suốt các module. Việc này làm tăng sự vận hành của hệ thống thông qua các giao diện kết nối chuẩn.

Tóm lại, ta có thể hình dung ERP là một hệ thống thông tin quản trị doanh nghiệp bằng CNTT, cho phép họ tự kiểm soát được trạng thái nguồn lực của mình. Từ đó, họ có thể lên kế hoạch khai thác các nguồn tài nguyên này hợp lý nhờ vào các quy trình nghiệp vụ thiết lập trong hệ thống. ERP thích ứng linh hoạt với thay đổi trong kinh doanh-sản xuất-dịch vụ dựa vào khả năng tích hợp và tính mở đã được tổ chức từ trước thông qua việc tham số hóa tất cả các nghiệp vụ phát sinh.

**GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH
CÁC DỰ ÁN ERP TẠI VIỆT NAM**
(đơn vị: USD)

Tên PM ERP	Giá trị trung bình
SAP	Từ 400.000 – 1 triệu
Oracle	100.000 – 500.000
Scala	7.000 – 200.000
Exact	50.000 – 100.000
AZ	70.000
Pythis	30.000
Fast	25.000
EFFECT	8.000 – 50.000
Vietsoft	6.000- 40.000
VIAMI	2.000 – 30.000

Thông tin được cung cấp bởi: Oracle, trung tâm FPT - ERP (triển khai 41% các dự án ERP của Oracle tại Việt Nam), Pythis (triển khai 54% các dự án ERP của Oracle tại VN), Tinh Vân, CMC, Ernst & Young, Exact Software, AZ Solution, Fast, EFFECT, VIAMI, Vietsoft

Hình 2: Giá trị trung bình các dự án ERP tại Việt Nam (đơn vị: USD)

Trên thị trường hiện nay có các hãng sản xuất phần mềm ERP như:

[Microsoft](#): Navision

[Oracle](#): E-Business Suite, PeopleSoft Enterprise

[SAP](#): SAP R/3, mySAP ERP, Business One

Các phần mềm mã nguồn mở

[TinyERP](#)

[Compiere](#)

[SQL-Ledge](#)

(Phần nội dung trên được sưu tầm từ www.ictvietnam.net/forum)

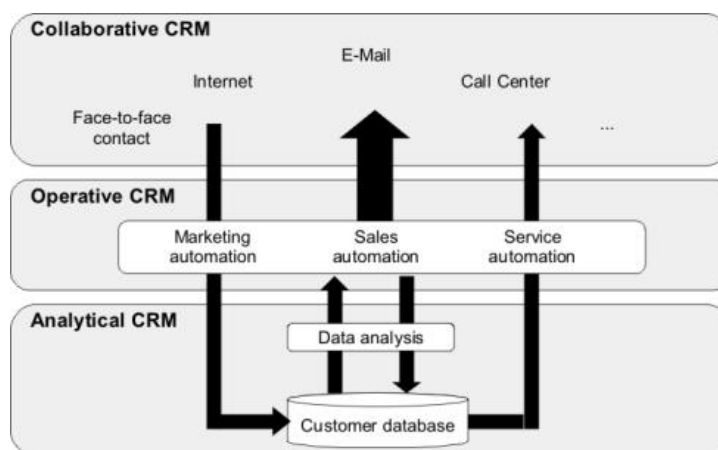
b. Khái niệm cơ bản về CRM

CRM là viết tắt của Customer Relationship Management - Quản trị quan hệ khách hàng. Đó là chiến lược của các công ty trong việc phát triển quan hệ gắn bó với khách hàng qua nghiên cứu, tìm hiểu kỹ lưỡng nhu cầu và thói quen của họ. Thiết lập mối quan hệ tốt đẹp với khách hàng có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với sự thành công của mỗi công ty nên đây là vấn đề hết sức được chú trọng. Có nhiều yếu tố công nghệ liên quan tới CRM nhưng không phải CRM là một thuật ngữ công nghệ thuần túy. Các hiểu đúng nhất đối với CRM là: Đó là toàn bộ các quy trình thu thập, tổng hợp và phân tích thông tin về khách hàng, hàng bán, hiệu quả của các công tác tiếp thị, khả năng thích nghi của công ty đối với các xu hướng của thị trường nhằm mục đích nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh, mang lại lợi nhuận cao nhất cho công ty.

Mục đích của CRM

CRM khởi nguyên từ ý tưởng giúp các doanh nghiệp sử dụng nguồn lực (nhân lực và công nghệ) để hiểu thấu đáo về thái độ, thói quen của khách hàng và đánh giá giá trị của từng phân đoạn khách hàng riêng biệt. Với sự trợ giúp của một chương trình CRM có hiệu quả, các doanh nghiệp có thể:

- Cung cấp cho khách hàng các dịch vụ tốt hơn.
- Nâng cao hiệu quả của trung tâm hỗ trợ khách hàng.
- Trợ giúp nhân viên bán hàng thực hiện đơn hàng một cách nhanh nhất.
- Đơn giản hoá tiến trình tiếp thị và bán hàng
- Phát hiện các khách hàng mới
- Tăng doanh thu từ khách hàng



Hình 3: Kiến trúc CRM tổng quát (nguồn fidis.net)

Các tổ chức cần phải xem xét các con đường khác nhau mà thông tin của khách hàng được ghi nhận, dữ liệu về khách hàng được lưu trữ như thế nào và ở đâu cũng như cách thức những dữ liệu này hiện đang được sử dụng. Một công ty có thể tương tác với khách hàng theo rất nhiều cách khác nhau, chẳng hạn qua đường thư tín, website, cửa hàng thực, trung tâm hỗ trợ khách hàng, lực lượng bán hàng cơ động hoặc các chiến dịch tiếp thị và quảng cáo. Một hệ thống CRM mạnh phải có khả năng liên kết các "giao diện với khách hàng" này với nhau. Những luồng dữ liệu được thu thập qua các hệ thống chức năng (như hệ thống bán hàng và quản trị kho hàng) sẽ được phân tích để tìm ra các hình mẫu chung nhất cho từng nhóm khách hàng riêng biệt. Các chuyên gia phân tích của công ty sẽ xem xét kỹ càng các dữ liệu thu thập và đưa ra đánh giá tổng quan về các nhóm khách hàng hoặc các vùng dịch vụ cần được cải thiện chất lượng phục vụ.

Các dữ liệu điển hình mà một dự án CRM cần phải thu thập gồm:

- Phản ứng của đối với các chiến dịch khuyến khích trưng và khuyến mại
- Số liệu về mua hàng và bán hàng
- Thông tin về tài khoản khách hàng
- Các dữ liệu đăng ký qua Web
- Các hồ sơ hỗ trợ và dịch vụ
- Dữ liệu về bán hàng qua mạng
-

Hiện nay, các công ty dịch vụ tài chính và viễn thông là 2 ngành đang dẫn đầu trong việc ứng dụng CRM. Tiếp đó là các công ty sản xuất hàng tiêu dùng và các công ty bán lẻ. ít ứng dụng CRM nhất là các công ty thuộc ngành công nghiệp nặng.

Nhìn chung, CRM gồm 6 thành phần chủ yếu.



Hình 4 - Mô hình CRM

Xây dựng cơ sở dữ liệu chung về khách hàng

Đây là yêu cầu tiên quyết đối với mọi DN. Có nhiều phương pháp để thu thập thông tin như: tiếp xúc trực tiếp, phát phiếu điều tra, website, e-mail, điện thoại... Vấn đề cần nhấn mạnh ở đây là phải xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) chung về khách hàng (KH) và phải được coi là tài sản chung của DN chứ không phải của bất cứ cá nhân nào. Trên thực tế đã có rất nhiều DN phải trả giá đắt cho điều tưởng như đơn giản này khi nhân viên rời bỏ DN.

Phân tích, thống kê dữ liệu

Đối với các DN việc phân tích, thống kê các dữ liệu về KH không phải vấn đề gì mới. Trước mỗi quyết định quan trọng, lãnh đạo DN bao giờ cũng cần được cung cấp đầy đủ các thông tin về KH để làm cơ sở đánh giá. Nhìn chung, dữ liệu về KH và phương pháp phân tích, thống kê được thể hiện không giống nhau đối với từng DN nhưng lượng thông tin cần để đánh giá được hiện tại và tương lai của KH thì thường tương đương nhau..

Lựa chọn khách hàng

Việc lựa chọn đối tượng KH cụ thể thường cần thêm thông tin bổ sung từ những nguồn dữ liệu khác như: thông tin về thị trường, về đối thủ cạnh tranh... Nếu lựa chọn không chính xác có thể làm mất những KH quan trọng trong số những KH tiềm năng. Do vậy, việc đảm bảo dữ liệu, thông tin đầu vào “sạch” là điều kiện cốt tử để có được quyết định chuẩn xác trước KH.

Xây dựng mối quan hệ

Về khía cạnh nào đó có thể gọi đây là các biện pháp lôi kéo KH vì mục đích của việc xây dựng mối quan hệ là đáp ứng những yêu cầu của KH (đã được lựa chọn) ở mức cao hơn đối thủ cạnh tranh.

Thu thập những thông tin có liên quan đến khách hàng

Hệ thống CRM như mô tả ở trên phụ thuộc rất nhiều vào cơ sở dữ liệu KH cũng như việc phân tích số liệu và xây dựng mối quan hệ KH. Tuy nhiên, hệ thống CRM gặp phải một thách thức lớn như các hệ thống xử lý thông tin khác là mâu thuẫn giữa mong muốn đáp ứng nhu cầu KH và lượng thông tin cần thu thập xử lý. Việc thu thập thông tin cá nhân của KH cho phép DN hiểu rõ KH hơn và trợ giúp tốt hơn.

Trên thực tế, chuẩn về quản lý quy trình chất lượng, quản lý nhân sự hay chuẩn quản lý quy trình sản xuất đều đã hình thành và tương đối phổ biến. Các phần mềm quản

lý lớn của nước ngoài, khi phát triển đều phải dựa trên một hoặc nhiều nền tảng quy trình quản lý chuẩn nào đó như: ISO 9000 (bộ tiêu chuẩn về quản lý chất lượng), TQM (Total Quality Management – Quản lý chất lượng toàn diện).

Đánh giá hiệu quả: được coi là thành phần quan trọng nhất của CRM, thể hiện ở hai góc độ: một là đánh giá hiệu quả mà CRM mang lại cho hoạt động kinh doanh của DN (đánh giá CRM), hai là đánh giá tình trạng hiện tại và xu hướng tương lai để làm cơ sở cho việc đề ra chiến lược kinh doanh và các quyết định ở một thời điểm cụ thể (đánh giá của CRM).

Đánh giá CRM khác với các tiêu chí đánh giá thông thường thường căn cứ trên chỉ số về tài chính, với CRM, phương thức đánh giá hiệu quả cần phải lấy khách hàng làm trung tâm. Theo bên dưới, đánh giá CRM được thực hiện đối với các hoạt động bên trong DN và những hoạt động có liên quan đến khách hàng.

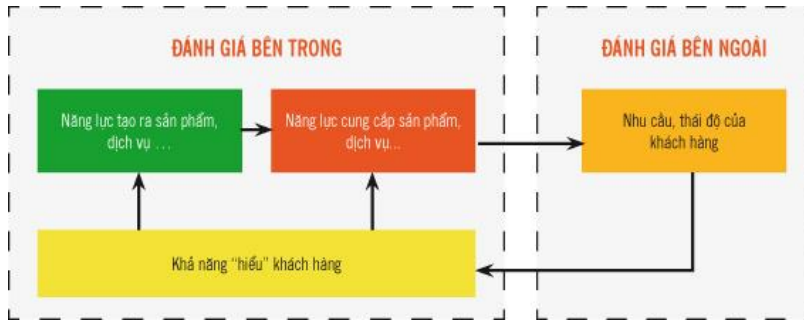
Một số chỉ số đánh giá thường được sử dụng:

Đánh giá bên trong

- Giá trị đạt được từ khách hàng.
- Tỷ lệ hoàn thành mục tiêu đề ra.
- Khoảng thời gian từ thu nhận, xử lý thông tin đến khi ra quyết định thực hiện.
- Tỷ lệ trao đổi, sử dụng thông tin về khách hàng đối với các bộ phận có liên quan.
- Tỷ lệ thu nhận khách hàng.
- Tỷ lệ bán hàng cho cùng một đối tượng.
- Khả năng tiếp nhận thông tin khách hàng.

Đánh giá bên ngoài

- Tỷ lệ chuyển từ quan tâm sang mua sản phẩm.
- Mức độ tin cậy của khách hàng đối với doanh nghiệp: thương hiệu, sản phẩm, dịch vụ...
- Tỷ lệ thay đổi các thành phần của sản phẩm theo yêu cầu khách hàng.
- Tỷ lệ không hài lòng của khách hàng đã sử dụng sản phẩm (theo tổng số khách hàng).



Hình 5. Mô hình đánh giá CRM

Như các hệ thống phần mềm ứng dụng khác, hệ thống CRM cần được hiểu như là một công cụ cung cấp cho DN các dữ liệu thống kê, phân tích về KH. Nhưng dữ liệu thống kê đó nói lên điều gì, định hướng tiếp theo ra sao lại hoàn toàn phụ thuộc vào người sử dụng các thông tin đó, năng lực của người lãnh đạo DN và là bí quyết kinh doanh của mỗi tổ chức, cá nhân. Tuy nhiên, vấn đề đặt ra là: thu nhận và tích lũy các kinh nghiệm đó như thế nào? Có thể chuyển những kinh nghiệm đó thành tài sản chung của DN hay không và bằng cách nào đang là thách thức với nhiều DN. Trên thực tế, đánh giá của CRM chính là vấn đề tạo nên sự khác biệt rõ ràng nhất giữa các hệ thống CRM với nhau. Đây là tiêu chí quan trọng nhất để đánh giá hệ thống CRM có phù hợp với đánh giá của DN không, từ đó đưa ra quyết định lựa chọn.

CRM là một hệ thống xuyên suốt, có mặt trong hầu hết quá trình kinh doanh của DN. Nó có thể mang lại nhiều hình thái kinh doanh khác nhau tùy thuộc vào mục đích và khả năng của đơn vị sử dụng. Trên thực tế, khó tìm được mô hình cụ thể cho hệ thống CRM. Do vậy, với xu hướng số hóa về thông tin, cùng sự cạnh tranh gắt gao của thương trường thì việc lựa chọn một giải pháp CRM có nền tảng công nghệ tốt luôn đặt lên hàng đầu là điều hoàn toàn dễ hiểu.

Tóm lại:

Đối với khách hàng: CRM góp phần thúc đẩy mối quan hệ lâu dài giữa khách hàng và doanh nghiệp, giúp khách hàng hiểu rõ hơn về doanh nghiệp, được phục vụ chu đáo hơn, khách hàng cảm thấy được quan tâm hơn từ những điều rất nhỏ như: ngày sinh, sở thích, nhu cầu ...

Đối với doanh nghiệp: CRM giúp doanh nghiệp quản lý khách hàng, lắng nghe ý kiến khách hàng, dễ dàng quản lý tình hình kinh doanh và phát triển của doanh nghiệp trong quá khứ, hiện tại và dự đoán tương lai. Giúp doanh nghiệp quảng bá sản phẩm,

thương hiệu nhanh chóng, dễ dàng và tiết kiệm chi phí. CRM là công cụ hỗ trợ giúp doanh nghiệp quản lý nhân viên kinh doanh một cách hiệu quả nhất, tập trung nhất.

Đối với nhà quản lý: CRM cung cấp cho nhà quản lý nhiều công cụ hỗ trợ đắc lực như: giúp thống kê, phân tích và đánh giá tình hình kinh doanh nhanh nhất. Giúp doanh nghiệp so sánh tình hình kinh doanh từ quá khứ hiện tại và dự đoán tương lai. Doanh nghiệp dễ dàng phát hiện những khó khăn, những rủi ro tiềm ẩn để kịp thời đưa ra các giải pháp thích hợp. CRM cũng giúp doanh nghiệp đánh giá tình hình kinh doanh và hiệu quả công việc của từng nhân viên.

Đối với nhân viên kinh doanh: CRM cho phép nhân viên quản lý thời gian và công việc hiệu quả, đồng thời giúp nhân viên quản lý và nắm rõ thông tin của từng khách hàng để có thể liên hệ và chăm sóc khách hàng kịp thời tạo uy tín cho khách hàng và giữ chân khách hàng lâu dài

(Phần nội dung trên được sưu tầm từ Nguồn: <http://www.ictvietnam.net/forum>)

c. Bộ ba: CRM, ISO 9000 và ERP



Một chuyên gia tư vấn quản trị doanh nghiệp đã ví von rằng: “Nếu coi hệ thống quản lý kinh doanh là một chiếc xe đạp thì khung xe (mang tính nền tảng) là hệ thống quản lý chất lượng ISO 9000, bánh trước (mang tính định hướng) là hệ thống CRM và bánh sau (mang tính động lực) là hệ thống ERP.”

Tại Việt Nam, trong 10 năm trở lại đây, có ít nhất ba hệ thống quản lý được quan tâm triển khai trong TC/DN là: hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với ISO 9000, hệ thống hoạch định nguồn lực DN (ERP) và mới đây là hệ thống quản lý quan hệ khách hàng (CRM). Về hiệu quả kinh doanh của TC/DN khi triển khai một trong ba hệ thống này là không phải bàn cãi, nhưng vấn đề đặt ra ở đây là: khi TC/DN quan tâm và muốn triển khai nhiều hệ thống cùng một lúc thì điều gì sẽ xảy ra? Liệu có thể phát sinh xung đột giữa các hệ thống được triển khai hay không? Trường hợp đã triển khai một (ISO 9000) hoặc hai hệ thống (ISO 9000, ERP) trong DN thì có cần thiết phải triển khai hệ thống thứ ba (CRM) hay không? Nếu triển khai CRM thì có thể sử dụng nguồn tài nguyên đã có của các hệ thống đã triển khai không hay phải xây dựng lại từ đầu? Trong điều kiện chỉ có thể triển khai được một hệ thống thì nên triển khai hệ thống nào?... CRM và hệ thống quản lý theo ISO 9000.

Từ khi ra đời năm 1987 đến nay, ISO 9000 đã qua nhiều lần sửa đổi, bổ sung với phiên bản mới nhất là ISO 9000:2005. Tuy nhiên, thay đổi mang tính bước ngoặt là từ phiên bản ISO 9000:2000 với việc chuyển từ khái niệm “đảm bảo chất lượng” sang “quản lý chất lượng” và khái niệm “sản phẩm là cái do DN sản xuất ra” sang “sản phẩm là cái mà TC/DN có thể mang đến cho khách hàng”. Với sự thay đổi này, ISO 9000 có thể áp dụng cho tất cả các TC/DN muốn nâng cao hiệu quả hoạt động của mình và để đáp ứng tốt hơn nhu cầu của khách hàng. Về định hướng, ISO 9000 và CRM có một điểm chung lớn là “định hướng khách hàng”. Điểm khác nhau giữa ISO 9000 và CRM là: Hệ thống quản lý theo ISO 9000 đưa ra những quy định, thủ tục nhằm đảm bảo quy trình đầu ra cho một sản phẩm chất lượng và bắt buộc TC/DN phải tuân theo. Trong khi đó hệ thống CRM đòi hỏi TC/DN phải nghiên cứu, tìm hiểu, thống kê để xác định những nhu cầu của khách hàng cả trong hiện tại và tương lai. CRM sử dụng các nguồn lực của DN

thông qua các quy trình, thủ tục được quy định nhằm thu thập thông tin từ khách hàng trong quá trình thống kê, phân tích, đánh giá và rút ra những nhận định cần thiết.

Một ví dụ điển hình là ISO 9000 đòi hỏi phải quy định bằng văn bản các thủ tục liên quan đến khách hàng như: tiếp nhận, giải quyết khiếu nại, lập hồ sơ về khách hàng; còn CRM sử dụng chương trình phần mềm (PM) để lưu giữ, thu thập số liệu cá nhân của khách hàng tuân theo các thủ tục, các mẫu biểu áp dụng của bộ phận bán hàng và tiếp thị. Có một câu hỏi đặt ra là: có nhất thiết phải quy định bằng văn bản thủ tục thực hiện trong hệ thống CRM hay không? Câu trả lời là có đối với doanh nghiệp có hệ thống quản lý theo ISO 9000, bởi vì nếu các thủ tục được quy định bằng văn bản thì sẽ đảm bảo “viết những gì làm và làm theo những gì đã viết”. Với DN chưa triển khai ISO 9000 thì không bắt buộc văn bản hóa nhưng vẫn nên áp dụng nếu có điều kiện.

Trong một thời gian dài, nhiều nhà sản xuất phần mềm đã sai lầm khi cho rằng ERP chỉ là một hệ thống quản lý nội bộ của DN (back-office) bao gồm một số mô đun cơ bản như: tài chính, quản lý kho, quản lý nhân sự, chăm công... Còn những thành phần giao tiếp với bên ngoài (front-office) như: hệ thống quản lý khách hàng, thương mại điện tử (eBusiness)... không được coi là những thành phần cơ bản của ERP. Trong khi đó, bài toán hoạch định nguồn lực của tổ chức, doanh nghiệp đặt ra vấn đề phải tính đến toàn bộ những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh tức là việc liên kết, phát huy toàn bộ nguồn lực của TC/DN cả trong và ngoài để đạt được mục tiêu đem lại quyền lợi cho các thành viên cũng như lợi ích của khách hàng.

Xét về hoạt động triển khai thì CRM, ERP gắn gũi với nhau khi cùng là một tổ hợp giữa các thủ tục quản lý và ứng dụng CNTT. Trong khi đó, hệ thống quản lý theo ISO 9000 mang tính định hướng tổng thể và chi phối về quy trình thủ tục nhiều hơn. Mọi quan hệ tương tác lẫn nhau giữa CRM, ISO 9000 và ERP có thể hình dung qua hình vẽ. Trong đó, hệ thống quản lý theo ISO 9000 bao trùm cả ERP và CRM. Các thủ tục, quy trình được văn bản hóa trong hệ thống quản lý của TC/DN chính là nền tảng để triển khai ERP và CRM; hay nói cách khác, ERP và CRM là một bước giúp hiện thực hóa các quy trình trên giấy của hệ thống ISO 9000. Còn CRM thì có một phần giao thoa, bao hàm với ERP.

Về lý thuyết, CRM có liên quan đến khách hàng, một nguồn lực mà thực chất là mục tiêu, là động lực phát triển của tổ chức, doanh nghiệp nên nó phải nằm trong định hướng phát triển chung và là một thành phần quan trọng của ERP. Với chức năng duy trì,

mở rộng và tìm kiếm khách hàng, một nguồn lực có tính bất định cao, CRM trợ giúp TC/DN định hướng chiến lược kinh doanh, từ đó phát triển kinh doanh trên cơ sở phát huy toàn bộ nguồn lực có được thông qua hệ thống ERP.

Mặt khác, việc quản lý toàn diện các nguồn lực bằng hệ thống ERP sẽ tạo điều kiện để tập trung giải quyết những vấn đề mà hệ thống CRM phải đối mặt như: tài chính, nhân lực cho chiến dịch tìm hiểu sự trung thành của khách hàng; thông tin đầu vào để đánh giá hiệu quả đầu tư (ROI)... Ở đây cần phải nhấn mạnh, ngay cả khi TC/DN chưa có hệ thống quản lý theo ISO 9000, nhưng việc triển khai hệ thống CRM với PM CRM là trung tâm theo những thủ tục, quy trình phù hợp với TC/DN đã là một thể hiện rõ ràng nguyên tắc định hướng khách hàng của ISO 9000.

(Nội dung trên được sưu tầm từ Nguồn: <http://www.ictvietnam.net/forum>)

Ngoài ra, tôi còn tham khảo một số tài liệu sau đây:

2. Sách:

Designing SQL Server 2000 Databases for .NET Enterprise Servers

Copyright © 2001 by Syngress Publishing, Inc. ISBN: 1-928994-19-9

Microsoft SQL Server 2000 Administrators Companion

Copyright © 2000 by Marcilina S. (Frohock) Garcia, Jamie Reding, Edward Whalen, Steve Adrien DeLuca

MCSE Training Kit: Microsoft SQL Server 2000 Database Design and Implementation

Copyright © 2001 by Microsoft Corporation

Microsoft SQL Server 2000 Programming by Example

Copyright © 2001 by Que® Corporation

Database Management Systems – 2nd Edition

McGraw-Hill Higher Education ISBN:0-07-246535-2

3. Internet:

www.sqlserverbyexample.com.

www.sqlmag.com

www.codeproject.com

www.programmersheaven.com

www.vbdotnetheaven.com

www.planet-source-code.com

[MSDN online](#)

solutions.eqvn.net/

www.crmvietnam.com/

www.ictvietnam.net/forum

Search Engine: www.google.com