

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

TRẦN PHÚ THÀNH

**XÂY DỰNG GIẢI PHÁP TÍCH HỢP CÁC CSDL
HỖ TRỢ CHĂM SÓC KHÁCH HÀNG
TẠI BUƯ ĐIỆN QUẢNG NAM**

**Chuyên ngành: KHOA HỌC MÁY TÍNH
Mã số: 60.48.01**

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT

Đà Nẵng - Năm 2011

Công trình được hoàn thành tại
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

Người hướng dẫn khoa học: **TS. Nguyễn Thanh Bình**

Phản biện 1: **PGS. TS. Lê Văn Sơn**

Phản biện 2: **TS. Nguyễn Mậu Hân**

Luận văn sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ kỹ thuật tính hợp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 16 tháng 10 năm 2011

Có thể tìm hiểu luận văn tại:

- Trung tâm Thông tin-Học liệu, Đại học Đà Nẵng
- Trung tâm Học liệu, Đại học Đà Nẵng.

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Việc ứng dụng công nghệ thông tin vào trong việc quản lý, khai thác dịch vụ là một trong những yếu tố quan trọng góp phần vào việc thành công của doanh nghiệp. Trong quá trình hoạt động kinh doanh, các dữ liệu của doanh nghiệp phát sinh ngày càng nhiều. Người ta muốn tận dụng nguồn dữ liệu này để sử dụng cho những mục đích hỗ trợ công việc kinh doanh. Ví dụ như cho mục đích thống kê, báo cáo, hỗ trợ ra quyết định hay phân tích số liệu để chăm sóc khách hàng....

Đối với Bru chính Việt Nam nói chung và Bru điện tỉnh Quảng Nam nói riêng, có rất nhiều chương trình phần mềm tin học ứng dụng để khai thác, quản lý dịch vụ. Tuy vậy, các chương trình độc lập với nhau về cơ sở dữ liệu khách hàng, số liệu báo cáo từng dịch vụ rời rạc... điều này gây khó khăn không nhỏ cho việc tập hợp dữ liệu khách hàng, thống kê phân tích. Vì vậy, cần phải có hệ thống tích hợp tất cả các dữ liệu về thông tin khách hàng, doanh thu khách hàng mang lại, thành một CSDL chuẩn, từ đó có thể xây dựng các chương trình ứng dụng: chăm sóc khách hàng, thống kê báo cáo,.... Giúp người quản lý đưa ra những chính sách, kế hoạch, quyết định hợp lý trong quá trình kinh doanh.

Trước thực tế đó và được sự đồng ý của TS. Nguyễn Thanh Bình, tôi chọn đề tài “*Xây dựng giải pháp tích hợp các CSDL hỗ trợ chăm sóc khách hàng tại Bru điện Quảng Nam*” và mục đích đầu tiên là sử dụng tại Bru điện Quảng Nam.

2. Mục đích nghiên cứu

- Xây dựng kho dữ liệu về khách hàng để doanh nghiệp Bru điện Quảng Nam đưa ra những chính sách chăm sóc khách hàng hợp lý, nhanh chóng và hiệu quả.
- Nâng cao hiệu quả kinh doanh, đủ sức cạnh tranh với các doanh nghiệp khác.
- Tạo tiền đề để phát triển các ứng dụng khác.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

- Các CSDL, quy trình quản lý khách hàng đang thực hiện tại Bru điện Quảng Nam.
- Hệ thống mã Bru chính.
- Các công cụ lập trình, các hệ cơ sở dữ liệu liên quan đến đề tài (kho dữ liệu, tích hợp dữ liệu).

Phạm vi nghiên cứu

- Các CSDL và quy trình chăm sóc khách hàng hiện đang ứng dụng tại Bru điện Quảng Nam.
- Xây dựng kho CSDL khách hàng tại Bru điện tỉnh Quảng Nam.
- Xây dựng ứng dụng chăm sóc khách hàng với ngôn ngữ lập trình .NET và hệ Cơ sở dữ liệu SQL 2005.

Nhiệm vụ nghiên cứu

- Tìm hiểu các CSDL về quản lý khách hàng, quy trình chăm sóc khách hàng hiện sử dụng tại Bru điện Quảng Nam.
- Tìm hiểu cách tổ chức thiết kế kho dữ liệu, tích hợp dữ liệu.
- Xây dựng phương án chuyển dữ liệu từ các CSDL riêng lẻ về kho dữ liệu.

- Gán mã địa chỉ Bru chính cho địa chỉ khách hàng.
- Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình, hệ Cơ sở dữ liệu xây dựng ứng dụng.
- Đánh giá kết quả ứng dụng hệ thống trong doanh nghiệp.

4. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu lý luận: Các nội dung, văn bản quy trình chăm sóc khách hàng của Bru điện Quảng Nam cũng như của các doanh nghiệp khác. Phân tích các nội dung văn bản, quy trình để xây dựng kho dữ liệu, tích hợp dữ liệu.

Phương pháp nghiên cứu thực tiễn: Tìm hiểu các CSDL, chính sách về quản lý khách hàng hiện sử dụng tại Bru điện Quảng Nam.

Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, xây dựng ứng dụng.

5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Về mặt lý thuyết: Nắm được lý thuyết tổng quan về cấu trúc tổ chức kho dữ liệu, lý thuyết về tích hợp dữ liệu đặt biệt là tích hợp dữ liệu khách hàng.

Về mặt thực tiễn: Bru điện Quảng Nam là doanh nghiệp ứng dụng nhiều CNTT vào quản lý và khai thác dịch vụ Bru chính. Việc xây dựng, ứng dụng kho dữ liệu để phục vụ công tác chăm sóc khách hàng cũng như cho các công việc sau này là việc làm hết sức cần thiết, hỗ trợ cho doanh nghiệp có một chiến lược chăm sóc khách hàng, giữ chân khách, phát triển khách hàng.

6. Bố cục của luận văn

Báo cáo của luận văn được được tổ chức thành ba chương chính.

Chương 1. Cơ sở lý thuyết. Chúng tôi trình bày lý thuyết tổng quan về kho dữ liệu, lý thuyết về tích hợp dữ liệu và khái niệm và cách tổ chức mã địa chỉ Bru chính.

Chương 2. Giải pháp tích hợp các CSDL tại Bru điện Quảng Nam. Chúng tôi trình bày thực trạng các CSDL đang ứng dụng tại Bru điện Quảng Nam và mô tả bài toán tích hợp dữ liệu, từ đó đề xuất và phân tích thiết kế giải pháp tích hợp các CSDL thành một kho dữ liệu thống nhất để phục vụ mục đích chăm sóc khách hàng.

Chương 3. Phát triển ứng dụng chăm sóc khách hàng. Trên cơ sở kho dữ liệu đã được tích hợp ở chương 2, chúng tôi tiếp tục trình bày các bước phân tích thiết kế, xây dựng ứng dụng “Chăm sóc khách hàng- CUSTOMER CARE”, và đánh giá kết quả đạt được.

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Trong chương này, chúng tôi trình bày lý thuyết tổng quan về khái niệm, đặt tính, cấu trúc, các công cụ xây dựng kho dữ liệu, trình bày lý thuyết tổng quan về khái niệm, các phương pháp tích hợp dữ liệu. Các dữ liệu khách hàng được tích hợp sau này sẽ được gán mã Bưu chính do đó trong chương này chúng tôi cũng trình bày khái niệm và các tổ chức mã địa chỉ Bưu chính.

1.1. KHO DỮ LIỆU

1.1.1. Khái niệm

Theo W.H.Inmon, một nhà kiến trúc hàng đầu của việc xây dựng kho dữ liệu, thì kho dữ liệu được định nghĩa như một “*tập hợp dữ liệu định hướng theo chủ đề, tích hợp, có tính ổn định, thay đổi theo thời gian hỗ trợ cho xử lý thực hiện quyết định quản trị*”. [11, tr. 31] [1, tr.18]

Các đặc tính của kho dữ liệu

Một kho dữ liệu có thể được coi là một hệ thống thông tin với những đặc tính:

- Là một cơ sở dữ liệu được thiết kế có nhiệm vụ phân tích, sử dụng các dữ liệu từ các ứng dụng khác nhau.
- Hỗ trợ cho một số người dùng có liên quan với các thông tin liên quan.
- Là dữ liệu chỉ đọc.
- Nội dung của nó được cập nhật thường xuyên theo cách thêm thông tin.
- Chứa các dữ liệu lịch sử và hiện tại để cung cấp các xu hướng thông tin.
- Chứa các bảng dữ liệu có kích thước lớn.

- Một câu hỏi thường trả về một tập kết quả liên quan đến toàn bộ bảng và các liên kết nhiều bảng. [1, tr.15]

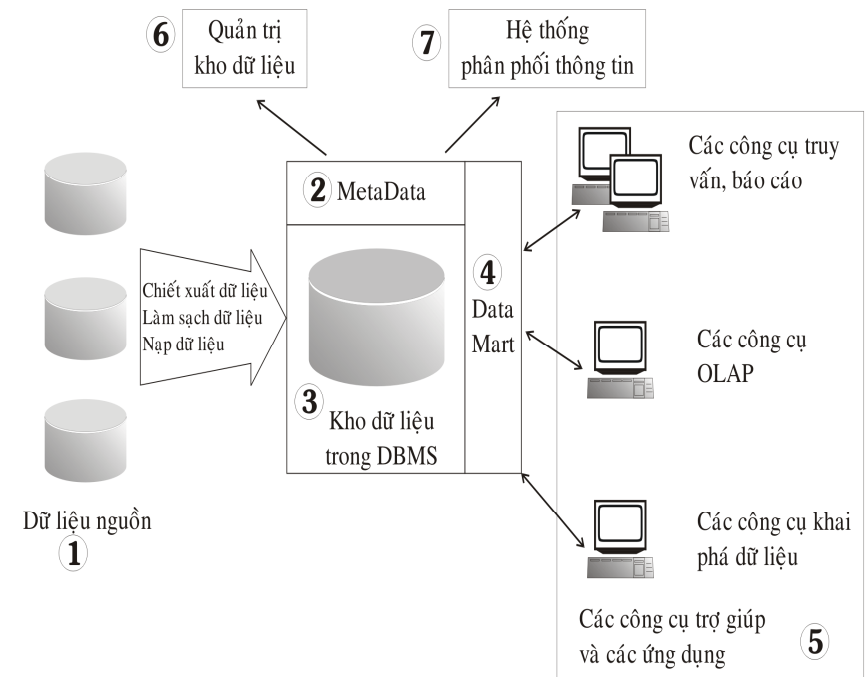
1.1.2. Cách thức xây dựng kho dữ liệu

1.1.2.1. Thiết kế kho dữ liệu

1.1.2.2. Lược đồ hình sao và lược đồ bông tuyết

1.1.2.3. Cấu trúc kho dữ liệu

Kho dữ liệu bao gồm bảy:



Hình 1-1: Kiến trúc kho dữ liệu

1.1.3. Các vấn đề liên quan đến kho dữ liệu

Để có tri thức, kho dữ liệu cần phải được sử dụng đúng cách, có thể sử dụng theo 3 cách chính:

Theo cách khai thác truyền thống truy vấn và báo cáo.

Thứ hai là sử dụng để hỗ trợ cho phân tích trực tuyến

Tích hợp và khai phá dữ liệu. Đây chính là ứng dụng chính thứ ba của kho dữ liệu.

1.2. TÍCH HỢP DỮ LIỆU

1.2.1. Khái niệm

Tích hợp dữ liệu là quá trình tổng hợp có sự lựa chọn dữ liệu từ các nguồn khác nhau sau đó kết hợp lại thành một tập hợp thông tin chính xác, chất lượng và nhất quán tiếp tục chuẩn hóa, làm sạch tạo thành kho dữ liệu để cung cấp người dùng với một cái nhìn thống nhất của các dữ liệu này. [5, tr. 26]

1.2.2. Các phương pháp tích hợp dữ liệu

Hiện tại có 3 phương pháp phổ biến được ứng dụng cho việc tích hợp dữ liệu:

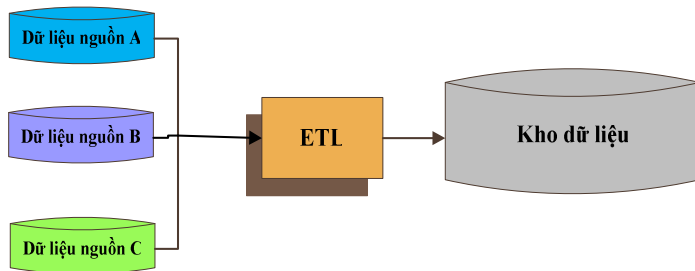
1.2.2.1. Tích hợp dữ liệu bằng phương pháp thủ công

1.2.2.2. Tích hợp dữ liệu bằng phương pháp bán tự động

1.2.2.3. Tích hợp dữ liệu bằng phương pháp tự động

- Phương pháp ETL- trích xuất, biến đổi và tải [17]

Là quá trình gồm 3 bước: Trích xuất dữ liệu từ các nguồn khác nhau sau đó biến đổi nó và cuối cùng là tải (load) vào nơi đã chuẩn bị trước.



Hình 1-2: Mô hình tích hợp dữ liệu theo phương pháp ETL

1.2.3. Các vấn đề liên quan đến tích hợp dữ liệu

Dữ liệu chỉ trở nên có ý nghĩa nếu nó được tổng hợp, phân tích lưu trữ để có thể trở thành thông tin. [5,tr.27-33]

+ *Vấn đề nhận dạng thực thể*

Ví dụ ở mức thể hiện (instance): “Male” và “Female” trong nguồn S1 và “Nam” và “Nữ” trong nguồn S2.

+ *Vấn đề dư thừa*

Hiện tượng: Giá trị của một thuộc tính có thể được dẫn ra/tính từ một/nhiều thuộc tính khác, vấn đề trùng lặp dữ liệu (duplication).

Nguyên nhân: Tổ chức dữ liệu kém, không nhất quán trong việc đặt tên chiều/thuộc tính.

Phát hiện dư thừa: Phân tích tương quan (correlation analysis). Dựa trên dữ liệu hiện có, kiểm tra khả năng dẫn ra một thuộc tính B từ thuộc tính A.

+ *Vấn đề mâu thuẫn giá trị dữ liệu*

Cho cùng một thực thể thật, các giá trị thuộc tính đến từ các nguồn dữ liệu khác nhau có thể khác nhau về cách biểu diễn (representation), đo lường (scaling), và mã hóa (encoding).

1.3. XÂY DỰNG KHO DỮ LIỆU, TÍCH HỢP DỮ LIỆU TRONG SQL SERVER

1.3.1. Xây dựng kho dữ liệu trong SQL để lưu trữ thông tin

Chúng ta sẽ dùng dịch vụ SSIS để xây dựng tiến trình ETL để lấy dữ liệu từ hệ thống nguồn và đẩy vào kho dữ liệu.

1.3.2. Tích hợp dữ liệu trong SQL Server

Sử dụng SQL Server Integration Service(SSIS)

1.4. MÃ ĐỊA CHỈ BƯU CHÍNH

Trong mục này chúng tôi trình bày về khái niệm cũng như cấu trúc và các nguyên tắc tạo mã Bưu chính. Trên cơ sở đó, chúng ta áp

dụng cho việc gán mã Bưu chính cho dữ liệu khách hàng tích hợp được theo từng cấp : Huyện, xã, thôn để tổ chức quản lý khách hàng theo tuyến. [10, tr. 2-7]

1.4.1. Khái niệm

Mã Bưu chính: Là một tập hợp các chữ số được gán cho một địa chỉ hoặc một cụm địa chỉ theo những nguyên tắc xác định. Mã Bưu chính có độ dài 06 ký tự, là tổ hợp của các chữ số từ 0 đến 9 và được viết liên tục. Mã Bưu chính đại diện cho một địa chỉ hoặc cụm địa chỉ tại thành phố và thôn, ấp ở nông thôn. Cụm địa chỉ: Là một tập hợp các địa chỉ được xác định dựa trên sự phân cấp địa dư hành chính nhà nước (ví dụ: một đoạn phố, một ngõ, một ngách, một tổ dân phố, một thôn/ấp...). [10, tr. 2]

1.4.2. Phân cấp và phân loại địa chỉ

- Các cấp địa chỉ : Có 6 cấp địa chỉ mã Bưu chính.

1.4.3. Danh sách chi tiết mã địa chỉ Bưu chính tỉnh Quảng Nam

Tổng kết chương 1

Trong chương này, chúng tôi đã trình bày lý thuyết tổng quan về kho dữ liệu: Khái niệm, các đặc tính, cấu trúc, các công cụ xây dựng kho dữ liệu. Chúng tôi cũng trình bày lý thuyết tổng quan về tích hợp dữ liệu: Khái niệm, các phương pháp tích hợp dữ liệu. Bên cạnh đó, chúng ta cũng tìm hiểu thêm khái niệm, các nguyên tắc tổ chức mã Bưu chính và các loại địa chỉ mã Bưu chính để làm cơ sở cho việc xây dựng giải pháp tích hợp các cơ sở dữ liệu và gán mã Bưu chính cho dữ liệu khách hàng tích hợp được tại Bưu điện tỉnh Quảng Nam. Vấn đề này sẽ được trình bày trong chương tiếp theo, chương 2.

CHƯƠNG 2. GIẢI PHÁP TÍCH HỢP CÁC CSDL TẠI BƯU ĐIỆN QUẢNG NAM

Tiếp theo, chúng ta tìm hiểu thực trạng các CSDL đang ứng dụng tại Bưu điện Quảng Nam và mô tả bài toán tích hợp để từ đó chúng tôi đề xuất giải pháp từ tổng thể đến phân tích chi tiết giải pháp tích hợp các CSDL thành một kho dữ liệu thống nhất để phục vụ mục đích chăm sóc khách hàng.

2.1. TRỰC TRẠNG CÁCH TỔ CHỨC CSDL TẠI BƯU ĐIỆN QUẢNG NAM

2.1.1. Giới thiệu về Bưu điện Quảng Nam

2.1.2. Các CSDL hiện đang ứng dụng tại BĐ tỉnh Quảng Nam

Xét về tổ chức kiến trúc dữ liệu các chương trình tin học Bưu chính, có thể chia làm 3 loại:

+ Loại 1: CSDL đặt tại cục bộ sau đó được truyền lên CSDL tập trung ở tỉnh

+ Loại 2: CSDL đặt tập trung tại tỉnh

+ Loại 3: CSDL đặt tại Tổng công ty.

2.2. MÔ TẢ BÀI TOÁN TÍCH HỢP

2.2.1. Nhu cầu tích hợp dữ liệu

2.2.2. Mô tả bài toán

“ Làm thế nào để tổng hợp tất cả các dữ liệu khách hàng từ các dịch vụ riêng lẻ thành một dữ liệu thống nhất, để từ đó phát triển các hệ thống ứng dụng khác, chẳng hạn như chương trình quản lý và chăm sóc khách hàng và cũng từ nguồn dữ liệu đó trích xuất, thống kê các báo cáo cần thiết để hỗ trợ công tác điều hành”

2.3. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP TÍCH HỢP

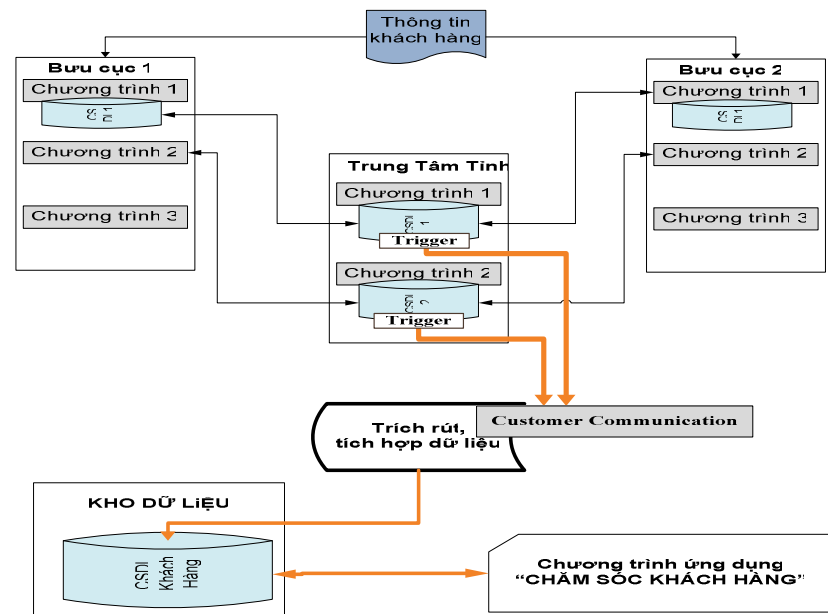
2.3.1. Giải pháp tổng thể tích hợp các CSDL tại Bưu điện tỉnh Quảng Nam

2.3.2. Giải pháp chi tiết tích hợp các CSDL tại Bưu điện tỉnh Quảng Nam

Vì các CSDL riêng lẻ đã phát sinh trước khi chúng ta tích hợp, do đó quá trình tích hợp được chia thành hai giai đoạn:

- + Giai đoạn lần đầu tiên trích rút
- + Trích rút khi có dữ liệu phát sinh

Công cụ “CUSTOMER COMMUNICATION” là chương trình tự phát triển mục đích là truyền dữ liệu từ CSDL này sang CSDL khác, chạy trên mạng LAN



Hình 2-1: Mô hình tích hợp các CSDL khi có dữ liệu phát sinh

2.4. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ GIẢI PHÁP TÍCH HỢP

2.4.1. Phân tích các CSDL cần tích hợp

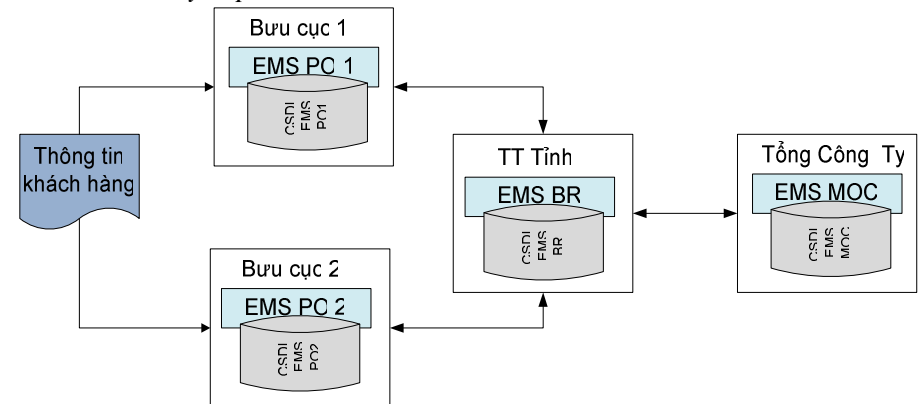
Cơ sở dữ liệu của các chương trình quản lý khai thác dịch vụ chủ yếu là SQL server 2000 và 2005. Trong phạm vi đề tài, chúng ta xem xét hai nhóm dịch vụ chính:

- + Nhóm dịch vụ Chuyển phát.
- + Nhóm dịch vụ Tài chính Bưu chính.

2.4.1.1. Nhóm dịch vụ chuyển phát Bưu chính

Trong nhóm dịch vụ này, chúng ta xem xét đến các dịch vụ chủ yếu như: Chuyển phát nhanh EMS, chuyển phát chất lượng cao VExpress, dịch vụ Bưu phẩm Bưu kiện.

+ Chuyển phát nhanh EMS



Hình 2-2: Mô hình ứng dụng của chương trình tin học dịch vụ EMS

- + Chuyển phát chất lượng cao: VExpress(VE)
- + Chuyển phát Bưu phẩm bưu kiện (BPBK)

2.4.1.2. Nhóm dịch vụ tài chính Bưu chính

- + Chuyển tiền(CT2003)

2.4.2. Tổ chức CSDL khách hàng tại kho dữ liệu

2.4.2.1. Bảng chứa dữ liệu khách hàng phát sinh tại các dịch vụ

Bảng này có cấu trúc giống bảng chứa thông tin khách hàng tại các CSDL riêng lẻ, tuy nhiên được thiết kế thêm 2 trường: TRANG_THAI và MA_KHACH_HANG.

2.4.2.2. Bảng chứa dữ liệu khách hàng gán mã Bưu chính

Bảng này chứa thông tin tên khách hàng và các mã Bưu chính liên quan được thiết kế như sau:

Tên bảng: TBL_KH_GAN_MBC.

Bảng 2-1: Cấu trúc bảng dữ liệu khách hàng để gán mã địa chỉ BC

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chứa đựng nội dung
ID	int	Khoá (identity)
ID_GIAO_DICH	int	Chứa khóa các bảng TBL_KH_<TEN_DICH_VU>
LOAI_DICHVU	nvarchar(10)	Ký hiệu dịch vụ
HO_TEN	nvarchar(100)	Họ tên của khách hàng
DIA_CHI_KH	nvarchar(200)	Địa chỉ khách hàng
MA_KHACH_HANG	nvarchar(20)	Mã khách hàng (mã tỉnh (2)+ mã huyện (4) +mã thôn (6) Mã khách hàng(9)
MA_BC_HUYEN	Int(4)	Mã bưu chính huyện (MBC cấp 2)
MA_BC_XA	Int(5)	Mã Bưu chính xã (MBC cấp 3)
MA_BC_THON	Int(6)	Mã Bưu chính xã (MBC cấp 4)

2.4.3. Xây dựng quy trình tích hợp

2.4.3.1. Trích rút dữ liệu khách hàng

Quá trình di chuyển này được chia làm hai giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Di chuyển dữ liệu khách hàng đã có từ trước
- Giai đoạn 2: Di chuyển dữ liệu khách hàng phát sinh

2.4.3.2. Xử lý dữ liệu khách hàng

Tích hợp dữ liệu khách hàng có thể nói là tương đối phức tạp, trong phạm vi ứng dụng cho một doanh nghiệp, xử lý dữ liệu được thực hiện bằng phương pháp bán tự động.

Việc xử lý dữ liệu khách hàng gồm các giai đoạn:

Giai đoạn 1: Trích dữ liệu <HO_TEN> từ các bảng TBL_KH_<TEN_DICH_VU> sang bảng TBL_KH_GAN_MBC.

Giai đoạn 2: Xử lý dữ liệu khách hàng theo địa chỉ huyện

Giai đoạn 3: Xử lý dữ liệu khách hàng theo địa chỉ xã

Giai đoạn 4: Xử lý dữ liệu khách hàng theo địa chỉ thôn

Giai đoạn 5: Xử lý dữ liệu khách hàng trùng

Tổng kết chương 2

Trong chương này, chúng tôi đã trình bày thực trạng các CSDL đang ứng dụng tại Bưu điện Quảng Nam. Qua đó chúng tôi mô tả bài toán cần phải tích hợp dữ liệu khách hàng và đề xuất từ tổng thể đến chi tiết giải pháp tích hợp. Từ đề xuất đó, chúng tôi đã phân tích thiết kế chi tiết cách tích hợp các CSDL thành một kho dữ liệu thống nhất, xử lý dữ liệu khách hàng bằng cách gán mã Bưu chính các cấp, từ cấp huyện, xã đến cấp thôn để chuẩn bị phục vụ mục đích chăm sóc khách hàng theo tuyến. Cụ thể là xây dựng

CSDL để phục vụ cho chương trình chăm sóc khách hàng – Customer care được trình bày ở chương tiếp theo, chương 3.

CHƯƠNG 3. PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG CHĂM SÓC KHÁCH HÀNG

Trên cơ sở giải pháp tích hợp được trình bày ở chương 2, chúng tôi xây dựng ứng dụng để khai thác dữ liệu tích hợp được, chương trình chăm sóc khách hàng. Các bước về yêu cầu của bài toán cũng như phân tích, thiết kế xây dựng ứng dụng “Chăm sóc khách hàng”, các dịch vụ web, đánh giá kết quả sẽ được trình bày tại chương này.

3.1. MÔ TẢ HỆ THỐNG CHĂM SÓC KHÁCH HÀNG

3.1.1. Mô tả bài toán

Việc quản lý khách hàng phải được phân tán, nghĩa là mọi CBCNV đều phải tham gia quản lý khách hàng. Mỗi CBCNV được phân công phụ trách quản lý khách hàng theo tuyến nhất định.

3.1.2. Xác định yêu cầu của hệ thống

Mục tiêu của hệ thống là xây dựng nên một chương trình chăm sóc khách đáp ứng các yêu cầu sau đây:

- ❖ Xây dựng một chương trình WEB chạy trên mạng LAN.
- ❖ Cho phép quản lý toàn bộ thông tin khách hàng, việc quản lý này được phân cấp.
- ❖ Các thông tin khách hàng tích hợp được sẽ chuyển đến tuyến CBCNV phụ trách tổ chức hiệu chỉnh, bổ sung thông tin và gán mã khách hàng.
- ❖ Cho phép người dùng nhập trực tiếp khách hàng thuộc tuyệt mình quản lý.
- ❖ Báo cáo thống kê định kỳ hay đột xuất.

❖ Ngoài ra hệ thống còn có những tính năng khác .

3.2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.2.1. Phân tích hệ thống

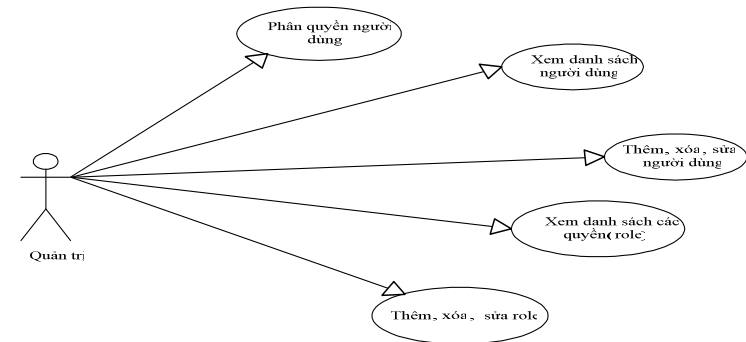
3.2.1.1. Danh sách các tác nhân

STT	Tên tác nhân	Ý nghĩa
1	Quản trị hệ thống	Người quản lý hệ thống
2	Nhân viên quản lý tuyến	Nhân viên được giao nhiệm vụ phụ trách khách hàng theo tuyến, cụm địa chỉ
3	Chuyên viên phụ trách tỉnh	Cán bộ chuyên môn phụ trách phát triển CSKH tỉnh
4	Chuyên viên phụ trách huyện	Cán bộ chuyên môn phụ trách phát triển CSKH huyện
5	Lãnh đạo đơn vị	Giám đốc, phó giám đốc huyện
6	Lãnh đạo phòng	Cán bộ Trưởng, phó phòng
7	Lãnh đạo tỉnh	Giám đốc, phó giám đốc

3.2.1.2. Danh sách các ca sử dụng

3.2.1.3. Sơ đồ và đặt tả các ca sử dụng

Gói 1: Quản trị người dùng và phân quyền



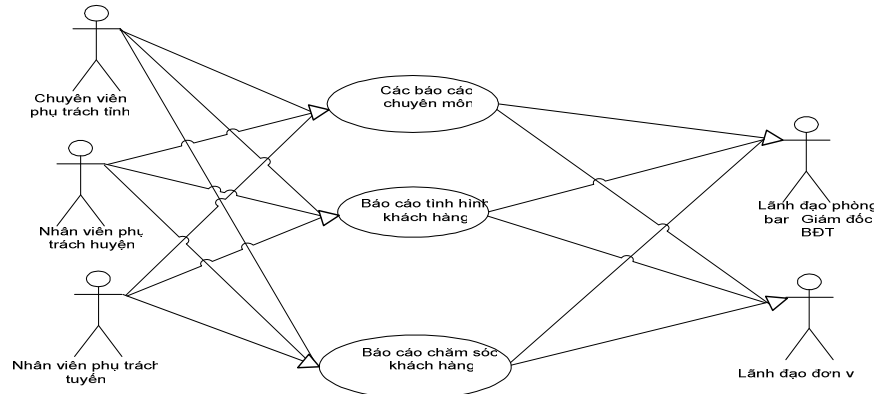
Hình 3-1: Biểu đồ ca sử dụng quản trị người dùng

Gói 2: Xử lý dữ liệu gán mã địa chỉ Bru chính cấp huyện

Gói 3: Xử lý dữ liệu gán mã địa chỉ Bru chính cấp xã

Gói 4: Xử lý dữ liệu gán mã địa chỉ Bru chính cấp thôn, mã khách hàng

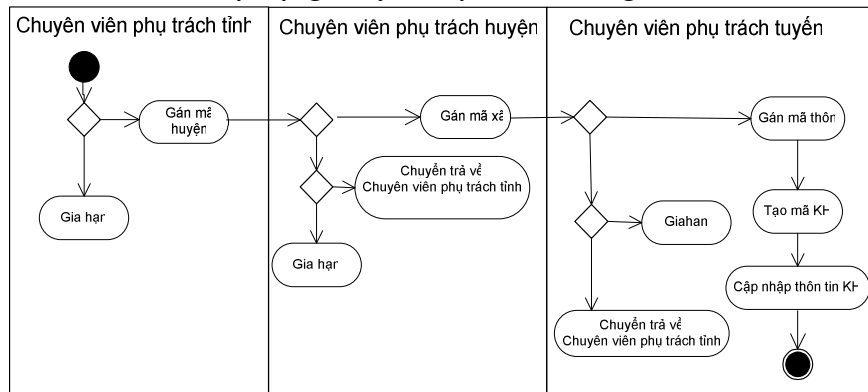
Gói 5: Kết xuất báo cáo



Hình 3-2: Biểu đồ ca sử dụng kết xuất báo cáo.

Gói 6: Quản trị hệ thống

3.2.1.4. Biểu đồ hoạt động xử lý dữ liệu khách hàng:



Hình 3-3: Biểu đồ hoạt động xử lý dữ liệu khách hàng

3.2.2. Thiết kế hệ thống

3.2.2.1. Biểu đồ lớp

3.2.2.2. Biểu đồ tuần tự

3.3. XÂY DỰNG ỨNG DỤNG

3.3.1. Công cụ sử dụng

3.3.2. Cài đặt kho dữ liệu và dữ liệu khách hàng

3.3.3. Tích hợp dữ liệu

3.3.3.1. Tích hợp dữ liệu đã phát sinh từ trước

Dùng Export Data trong SQL server để chuyển dữ liệu

3.3.3.2. Tích hợp dữ liệu phát sinh sau này

- Tạo TRIGGER lấy dữ liệu vừa thêm vào.
- Truyền dữ liệu về kho dữ liệu: Dùng chương trình “Customer Communication” để truyền dữ liệu

3.3.3.3. Xử lý dữ liệu khách hàng

3.3.4. Thiết kế chương trình Web chăm sóc khách hàng

Phân hệ các Module sau: Quản lý danh mục phòng ban; Quản lý danh mục nhân viên; Quản lý danh mục tuyến; Quản lý danh mục mã Bru chính; Xử lý dữ liệu khách hàng; Quản lý danh mục hệ thống như: Trạng thái dữ liệu khách hàng; Quản lý khách hàng; Thống kê báo cáo.

3.4. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

3.4.1. Yêu cầu hệ thống

3.4.2. Các bước cài đặt và thứ tự thực hiện

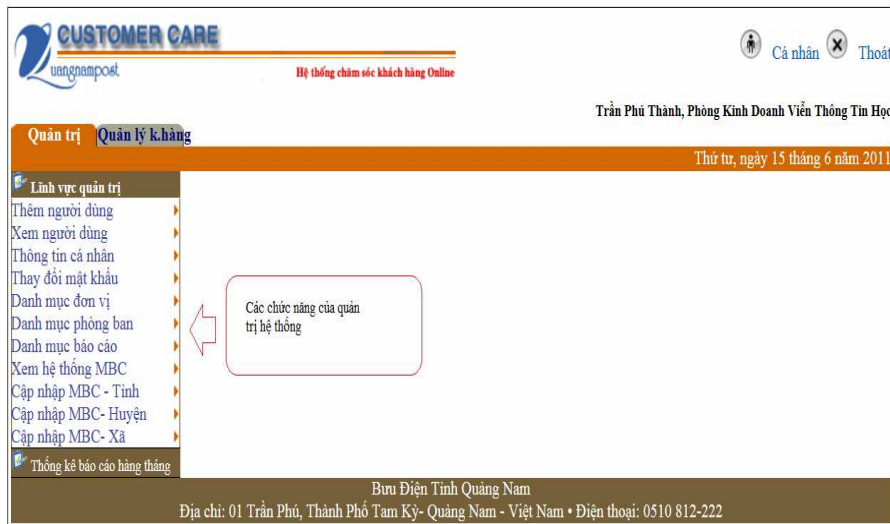
Bảng 3-1: Các bước cài đặt và thứ tự thực hiện

STT	TÊN GỌI	VỊ TRÍ MÁY CÀI ĐẶT
1	Kho dữ liệu và và CSDL chăm sóc khách hàng	Tại máy chủ Kho dữ liệu SQL 2005
2	Import dữ liệu, được trình	Các máy chủ chứa CSDL của

	bày tại mục 3.4.3.1	các dịch vụ và máy chủ Kho dữ liệu
3	Các trigger, được trình bày tại mục 3.4.3.1 và mục 2.4.3.2	Các máy chủ chứa CSDL của các dịch vụ và máy chủ Kho dữ liệu
4	Chương trình Customer Communication mục 3.4.3.2	Các máy chủ chứa CSDL của các dịch vụ
5	Ứng dụng Web chăm sóc khách hàng	Máy chủ Web

3.5. KẾT QUẢ MINH HỌA

3.5.1. Các chức năng của chương trình chăm sóc khách hàng



Hình 3-4: Giao diện chính của chức năng quản trị hệ thống

3.5.2. Đánh giá kết quả

Các chức năng hệ thống hoạt động theo đúng yêu cầu đặt ra, tích hợp tất cả các dữ liệu khách hàng sử dụng dịch vụ BPBK, VE, EMS, CT2003 về kho dữ liệu, hệ thống của đã tự động gán mã địa chỉ Bưu chính đến cấp 4 (cấp thôn), phân luồng dữ liệu về đến người phụ trách tuyến, hiệu suất hoạt động tự động đạt được 80% đối với nhóm dịch vụ Tài chính Bưu chính, 40% đối với nhóm dịch vụ Chuyển phát Bưu chính. Ứng dụng web chăm sóc khách hàng đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp. Chương trình đã triển khai áp dụng thực tế tại Bưu điện tỉnh Quảng Nam bước đầu mang lại những kết quả nhất định.

Xây dựng được chương trình quản lý chăm sóc khách hàng một cách có hệ thống, thay thế được cách làm thủ công trước đây, các Bưu điện huyện, thị quản lý khách hàng bằng cách lập file excel để quản lý. Việc quản lý khách hàng đã mở rộng theo hướng phân tán, nghĩa là tất cả cán bộ công nhân viên (CBCNV) đều tham gia quản lý và chăm sóc khách hàng, điều này thay đổi rất lớn trong việc nhân thức của CBCNV về tầm quan trọng của việc chăm sóc khách hàng đối với sự phát triển bền vững của doanh nghiệp. Mặc khác, việc phát hiện khách hàng tiềm năng cũng được phân tán và chủ động. Khi cán bộ phụ trách tuyến phát hiện được khách hàng tiềm năng, hoặc khách hàng đang sử dụng dịch vụ của đối tác khác thì lập tức cập nhập vào hệ thống thông báo cho những người có trách nhiệm biết để tổ chức tiếp cận và thuyết phục khách hàng sử dụng dịch vụ của Bưu điện.

Chương trình đã triển khai đến tất cả các Bưu điện huyện, thị, thành phố trong tỉnh, đặt biệt là các huyện đồng bằng. Dữ liệu

khách hàng phát sinh tại bưu cục (đối với các dịch vụ đã tích hợp) đều được tích hợp vào kho dữ liệu, trong đó có khoảng 1.439 dữ liệu khách hàng đã được xử lý và tổ chức quản lý chăm sóc. Có 200 khách hàng đặc biệt thuộc Bưu điện tỉnh (nhân viên phụ trách tỉnh) quản lý. Tại Bưu điện thành phố Hội An có 400 khách hàng lớn được hệ thống hỗ trợ quản lý, tại Bưu điện thành phố Tam Kỳ-Phú Ninh có 300 khách hàng, tại Bưu điện Điện Bàn, Núi Thành mỗi đơn vị có 150 khách hàng được hệ thống hỗ trợ quản lý. Đối với các đơn vị nhỏ hơn như: Đại Lộc, Duy Xuyên, Thăng Bình, Sơn Hiệp (Quê Sơn-Hiệp Đức-Phước Sơn-Nông Sơn) có khoảng 50 khách hàng cho mỗi đơn vị được hỗ trợ chăm sóc. Đối với các huyện miền núi như Tam Giang (Đông Giang-Nam Giang-Tây Giang), Trà Tiên (Tiên Phước-Bắc Trà My- Nam Trà My) có khoảng 10 khách hàng cho mỗi đơn vị, chủ yếu là cơ quan nhà nước trên địa bàn huyện được hệ thống tích hợp đưa vào hỗ trợ quản lý, chăm sóc.

Bảng 3-2: Tổng hợp kết quả đã triển khai áp dụng tại các đơn vị

STT	ĐƠN VỊ BƯU ĐIỆN HUYỆN	CBCNV	KHÁCH HÀNG	TUYỂN QUẢN LÝ
1	V.P BƯU ĐIỆN TỈNH	7	185	1
2	BƯU ĐIỆN T.P HỘI AN	21	407	16
3	BƯU ĐIỆN K.V TAM KỶ (T.P TAM KỶ - PHÚ NINH)	25	312	18
4	BƯU ĐIỆN HUYỆN ĐIỆN BÀN	16	164	15
5	BƯU ĐIỆN HUYỆN NÚI THÀNH	13	150	12
6	BƯU ĐIỆN HUYỆN DUY XUYÊN	10	57	8
7	BƯU ĐIỆN HUYỆN THĂNG BÌNH	9	42	5

8	BƯU ĐIỆN HUYỆN ĐẠI LỘC	8	46	7
9	BƯU ĐIỆN K.V SƠN HIỆP (QUÊ SƠN-HIỆP ĐỨC- PHƯỚC SƠN-NÔNG SƠN)	8	48	4
10	BƯU ĐIỆN K.V TAM GIANG (ĐÔNG GIANG-TÂY GIANG-NAM GIANG)	6	16	3
11	BƯU ĐIỆN K.V TRÀ TIÊN (TIÊN PHƯỚC-BẮC TRÀ MY-NAM TRÀ MY)	6	12	3
TỔNG		129	1.439	92

Hệ thống hiện có 129/318 cán bộ tham gia vào hệ thống quản lý chăm sóc khách hàng. Việc này đã giúp cho doanh nghiệp quản lý và chăm sóc khách hàng khá thuận lợi, mối liên hệ giữa khách hàng và doanh nghiệp trở nên gắn bó và bền vững.

Có thể nói, chương trình chăm sóc khách hàng là chương trình đầu tiên khai thác kho dữ liệu khách hàng tích hợp được sau khi triển khai giải pháp tích hợp dữ liệu, bước đầu mang lại những lợi ích nhất định tại Bưu điện Quảng Nam, góp phần vào việc phát triển bền vững của doanh nghiệp.

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

Đề tài đã tìm hiểu cơ sở lý thuyết về kho dữ liệu, tích hợp dữ liệu khách hàng, đặc biệt là hệ quản trị CSDL SQL server, qua đó có thể ứng dụng trong việc tổ chức lại việc lưu trữ của doanh nghiệp. Từ cơ sở lý thuyết đó, chúng tôi đã đề xuất giải pháp tích hợp các CSDL khách hàng tạo thành kho dữ liệu thống nhất và triển khai xây dựng ứng dụng hỗ trợ chăm sóc khách hàng trên cơ sở các dữ liệu khách hàng tích hợp được.

Về tích hợp dữ liệu, hệ thống đã tích hợp được dữ liệu khách hàng của các nhóm dịch vụ chính. Nhóm dịch vụ chuyển phát Bưu chính gồm có các dịch vụ: Dịch vụ Chuyển phát nhanh EMS, dịch vụ chuyển phát nhanh VExpress, dịch vụ Bưu phẩm Bưu kiện. Nhóm dịch vụ Tài chính Bưu chính gồm có: Dịch vụ Chuyển tiền nhanh, dịch vụ chuyển tiền thường (Thư chuyển tiền). Hệ thống cũng đã tích hợp được các dữ liệu khách hàng từ những ngày đầu khi áp dụng chương trình tin học vào khai thác, quản lý dịch vụ cho đến dữ liệu phát sinh hàng ngày. Giải pháp tích hợp đã cơ bản tạo được kho dữ liệu khách hàng thống nhất, có sự sắp xếp dữ liệu khách hàng theo dịch vụ, tạo được tiền đề để phát triển các ứng dụng tin học khác trên nguồn CSDL tích hợp được. Hệ thống cũng đã tự động gán mã Bưu chính đến cấp 4 (cấp thôn) cho dữ liệu khách hàng, hiệu suất gán mã tự động đối với dịch vụ Tài chính Bưu chính đạt 80% và 40% đối với dịch vụ Chuyển phát Bưu chính.

Về chương trình hỗ trợ chăm sóc khách hàng, hệ thống hoạt động đúng theo yêu cầu đề ra và triển khai thực tế tại Bưu điện tỉnh Quảng Nam đạt kết quả khả quan được Lãnh đạo Bưu điện tỉnh đánh giá cao về

lợi ích mang lại cho doanh nghiệp. Hiện tại có trên 1.439 khách hàng lớn được quản lý và chăm sóc tại các huyện, thành phố, có 129/318 CBCNV tham gia khai thác hệ thống và tổ chức được khoảng 92 tuyến quản lý khách hàng. Việc quản lý và chăm sóc khách hàng đã được triển khai phân tán, do đó nhận thức về giữ, phát triển mới và chăm sóc khách hàng của CBCNV tăng lên đáng kể, tạo được sự gắn gũi, tin cậy giữa khách hàng và doanh nghiệp góp vào việc nâng cao sức cạnh tranh và phát triển bền vững của doanh nghiệp.

2. Hạn chế

- Đề tài chỉ thực hiện tích hợp dữ liệu cho một số dịch vụ có doanh thu lớn. Do đó, hệ thống chưa tổng hợp được hết khách hàng sử dụng các dịch vụ khác nhau.
- Chưa thiết kế và thực thi đầy đủ các công cụ, các luật để hỗ trợ người dùng xử lý dữ liệu khách hàng một cách tự động khi phân chia khách hàng theo tuyến.

3. Hướng phát triển

Mặc dù đã thực hiện các nội dung cơ bản và xây dựng ứng dụng vận hành thành công, tuy nhiên, để có thể hoàn thiện tốt hơn, đề tài cần nghiên cứu bổ sung thêm các nội dung sau:

- Nghiên cứu phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo để tạo ra các luật tự động xử lý dữ liệu khách hàng đạt kết quả tốt hơn.
- Mở rộng khả năng tích hợp tất cả các CSDL của doanh nghiệp, cả chiều đi và đến. Ngoài ra cần phải nghiên cứu khả năng tích hợp dữ liệu khách hàng từ các nguồn dữ liệu khác chẳng hạn như trên Internet.
- Tiếp tục chuẩn hóa kho dữ liệu khách hàng để làm nền tảng xây dựng các chương trình tin học khác.