ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

NGUYỄN PHỤ THÁI DŨNG

TÌM HIỂU VÀ ỨNG DỤNG KIẾN TRÚC ENTERPRISE SERVICE BUS NHẰM TĂNG CƯỜNG HIỆU QUẢ TÍCH HỢP CÁC HỆ THỐNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẠI NGÂN HÀNG NHÀ NƯỚC

LUẬN VĂN THẠC SĨ NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

HÀ NỘI - 2017

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

NGUYỄN PHỤ THÁI DŨNG

TÌM HIỂU VÀ ỨNG DỤNG KIẾN TRÚC ENTERPRISE SERVICE BUS NHẰM TĂNG CƯỜNG HIỆU QUẢ TÍCH HỢP CÁC HỆ THỐNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẠI NGÂN HÀNG NHÀ NƯỚC

Ngành: Công nghệ thông tin
Chuyên ngành: Quản lý hệ thống thông tin
Mã số:

LUẬN VĂN THẠC SĨ NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. NGUYỄN HÀ NAM

HÀ NỘI - 2017

Mở đầu

Ngày này, nhờ sự phát triển của công nghệ thông tin đã cho phép các hệ thống thông tin được xây dựng trên nền tảng các công nghệ khác nhau, sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa dạng, triển khai trên nhiều nền tảng dẫn tới sự không đồng bộ trong các tổ chức. Lượng lớn thông tin được tạo ra nhưng không thể truy xuất, khai thác dẫn đến việc vừa thừa vừa thiếu dữ liệu hay tốn chi phí để phát triển lại những module đang hoạt động ổn định. Nhu cầu cấp thiết đặt ra cho các tổ chức nói chung và Ngân hàng Nhà nước nói riêng là tích hợp các hệ thống ”không đồng bộ” này thành ”hệ thống đồng nhất” nhằm tối ưu hóa về dữ liệu và chi phí. Bên cạnh đó, lựa chọn công nghệ và công cụ tích hợp nào cũng là một vấn đề cần nghiên cứu và đánh giá kỹ lưỡng.

Vì vậy, tôi đã nghiên cứu, tìm hiểu các phương pháp và hệ thống tích hợp, ưu nhược điểm của các hệ thống, đồng thời đề xuất sử dụng trục tích hợp ESB nhằm nâng cao hiệu suất tích hợp các hệ thống công nghệ thông tin trong ngân hàng nhà nước.

Ngoài phần mở đầu và kết luận, luận văn được tổ chức thành 4 chương như sau:

Chương 1: Khái quát bái toán tích hợp hệ thống thông tin tại Cục Công nghệ tin học - Ngân hàng Nhà nước: Giới thiệu bài toán tích hợp hệ thống thông tin tại Cục Công nghệ tin học – NHNN. Một số nghiên cứu liên quan đến tích hợp hệ thống và định hướng sử dụng ESB để thực hiện

Chương 2: Áp dụng ESB để nâng cao hiệu suất trong tích hợp các hệ thống thông tin tại Cục Công nghệ tin học - Ngân hàng Nhà nước: Giới thiệu tổng quan ESB, một số sản phẩm ESB. Lí do lựa chọn và cách thức áp dụng TIBCO ESB giải quyết bài toán tại Cục CNTH.

Chương 3: Triển khai và đánh giá hiệu quả khi sử dụng ESB trong tích hợp các hệ thống thông tin trong ngân hàng nhà nước: Trình bày quá trình triển khai và đánh giá kết quả đạt được khi sử dụng ESB để tích hợp các hệ thống công nghệ thông tin tại ngân hàng nhà nước.

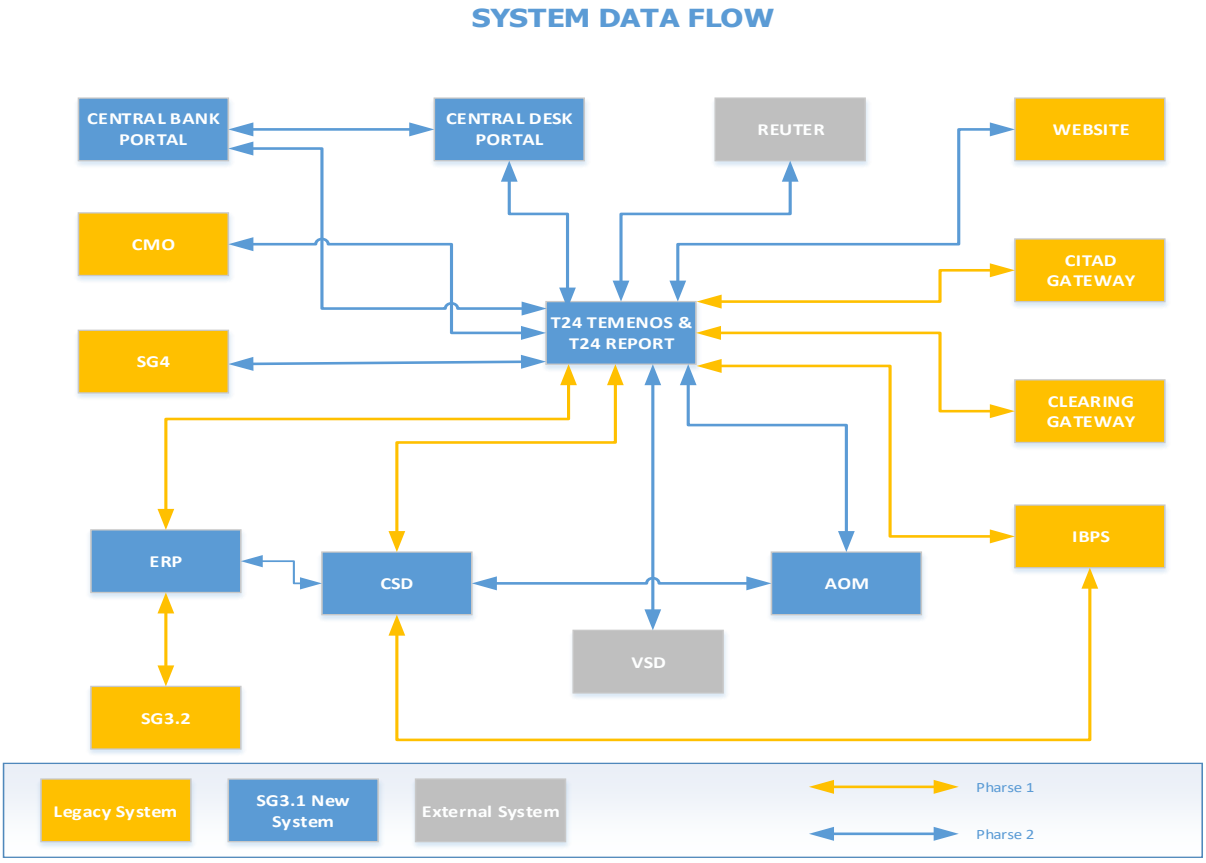
Chương 4: Kết luận và định hướng nghiên cứu tiếp theo: Trình bày kết quả đạt được trong luận văn và định hướng phát triển trong tương lai.

Chương 1: Khái quát bái toán tích hợp hệ thống thông tin tại Cục Công nghệ tin học - Ngân hàng Nhà nước

1.1 Bài toán tích hợp hệ thống thông tin tại Cục Công nghệ tin học - Ngân hàng Nhà nước

Cục Công nghệ tin học xây dựng, duy trì và vận hành các hệ thống ứng dụng nhằm hỗ trợ điều hành các hoạt động ngân hàng. Song song với quá trình hoạt động của tổ chức, các hệ thống ứng dụng được phát triển theo các yêu cầu nghiệp vụ của Ngân hàng Nhà nước. Các yêu cầu nghiệp vụ phát sinh trong các thời gian khác nhau, sử dụng các công nghệ và kiến trúc khác nhau, do các nhà thầu hoặc Cục CNTH tự phát triển. Điều này dẫn đến sự khác biệt giữa các hệ thống ứng dụng.

Các hệ thống ứng dụng luôn trao đổi dữ liệu lẫn nhau. Do sự khác biệt về công nghệ, việc trao đổi dữ liệu này có thể thông qua các hình thức: kết nối cơ sở dữ liệu giữa các hệ thống, chức năng thiết kế riêng của hệ thống, do người dùng thực hiện. Tại Cục CNTH, đa phần các hệ thống ứng dụng đang chuyển đổi dữ liệu thông qua việc tạo liên kết giữa các cơ sở dữ liệu với nhau.



Hình 1.1:1 Luồng trao đổi dữ liệu

Đối với các vấn đề hiện tại của Cục CNTH-NHNN, bài toán đặt ra là làm cách nào có thể nâng cao hiệu quả giao tiếp giữa các hệ thống ứng dụng, giảm thiểu các công việc phát sinh khi thêm mới hoặc thay đổi một ứng dụng, giảm thiểu các sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động khi tích hợp nhiều hệ thống ứng dụng khác nhau.

1.2 Một số nghiên cứu về tích hợp hệ thống thông tin

1.2.1 Khái niệm, mục tiêu tích hợp hệ thống thông tin

Hệ thống thông tin là một hệ thống bao gồm các yếu tố có quan hệ với nhau cùng làm nhiệm vụ thu thập, xử lý, lưu trữ và phân phối thông tin và dữ liệu và cung cấp một cơ chế phản hồi để đạt được một mục tiêu định trước.

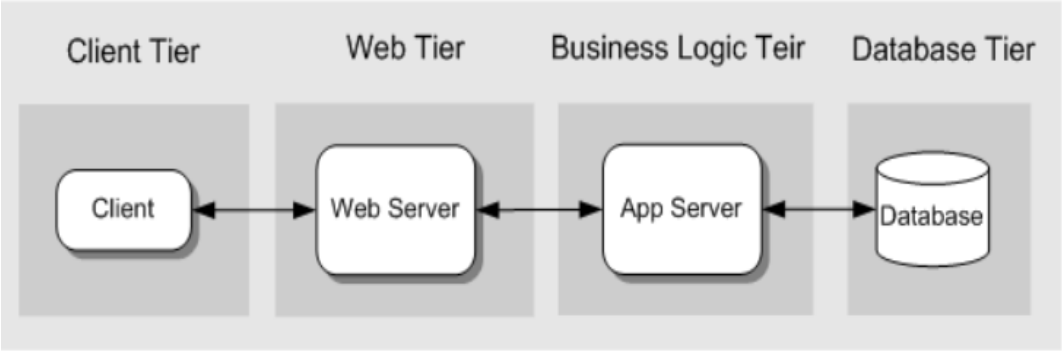
Tích hợp hệ thống được định nghĩa như một quá trình liên kết, kết nối các hệ thống thông tin, cả về khía cạnh chức năng lẫn hạ tầng tính toán để hoạt động như một hệ thống thống nhất. Tích hợp hệ thống ngày càng trở nên quan trọng vì nó giúp các doanh nghiệp và các tổ chức sử dụng với hiệu quả cao nhất các các cơ sở hạ tầng đã có, tái sử dụng các phần mềm cũ, tiết kiệm chi phí, đồng thời ứng dụng được nhiều giải pháp mới bằng việc tích hợp sản phẩm của các các hãng sản xuất khác nhau. Tất cả các lợi ích trên nhằm giúp doanh nghiệp và các tổ chức đạt được các mục tiêu kinh doanh, mục tiêu công việc.

1.2.2 Kiến trúc đa tầng của hệ thống thông tin

1.2.2.1 Thiết kế hệ thống thông tin

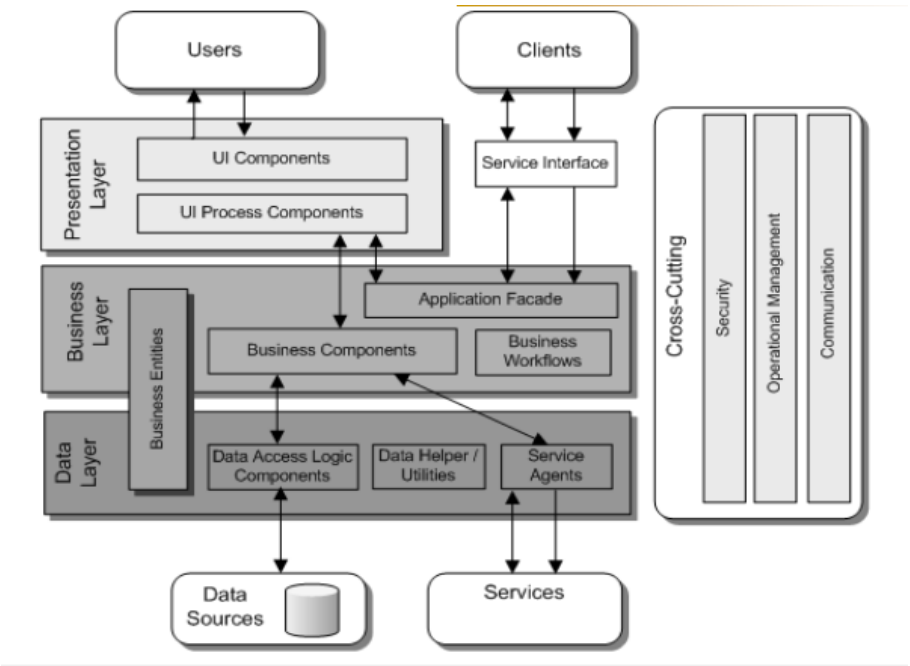
Khái niệm Kiến trúc đa tầng tiers-layers thường sử dụng trong thiết kế hệ thống thông tin:

- Tier: Khái niệm thể hiện sự phân tách vật lý các thành phần (prensentation, business, service, data) trong ứng dụng/dịch vụ

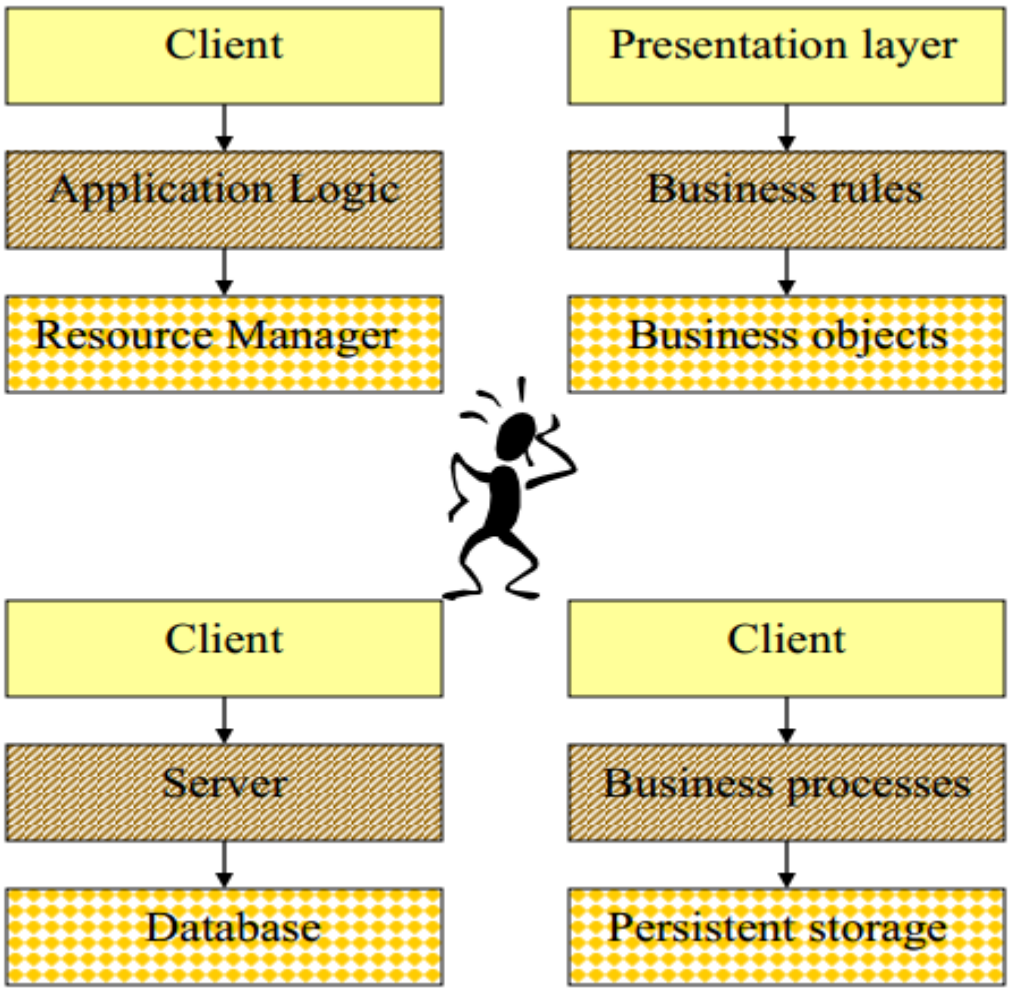


Hình 1.2:1 Kiến trúc đa tầng (tier) hệ thống thông tin

- Layer: Khái niệm dùng để nhóm về mặt logic các thành phần (chức năng) để tạo thành ứng dụng/dịch vụ. HTTT bao gồm các layer: Client, Presentation Layer, Business Layer, Data Layer.



Hình 1.2:2 Kiến trúc đa tầng (layer) hệ thống thông tin

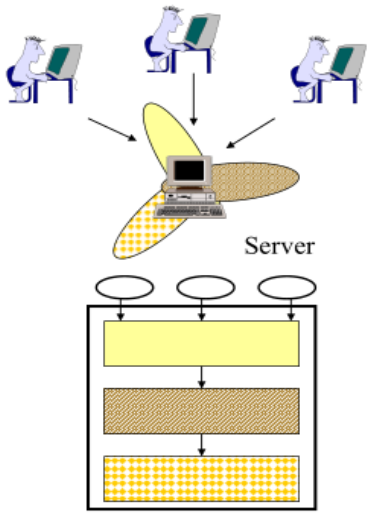


Hình 1.2:4 Kiến trúc đa tầng (tier-layer) hệ thống thông tin

1.2.2.2 Kiến trúc hệ thống thông tin

Kiến trúc 1-tier:

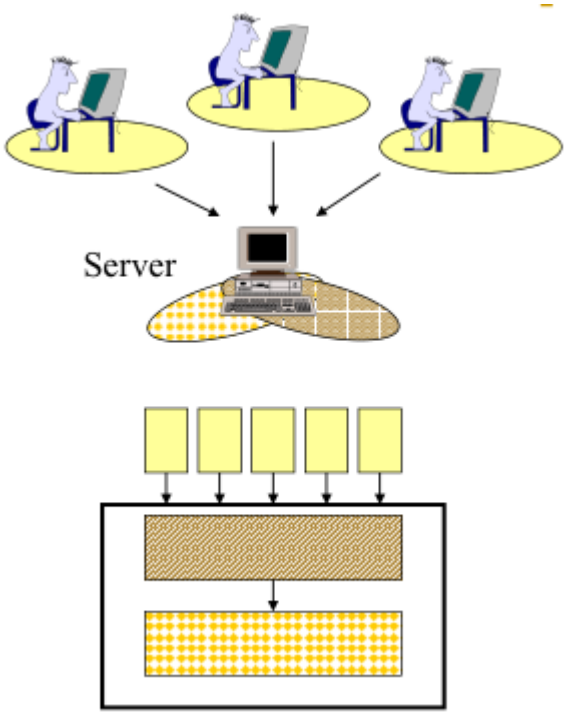
Cả ba tầng presentation, application logic và resource manager được xây dựng trong cùng thực thể nguyên khối.



Hình 1.2:5 Kiến trúc 1-tier

Kiến trúc 2-tier

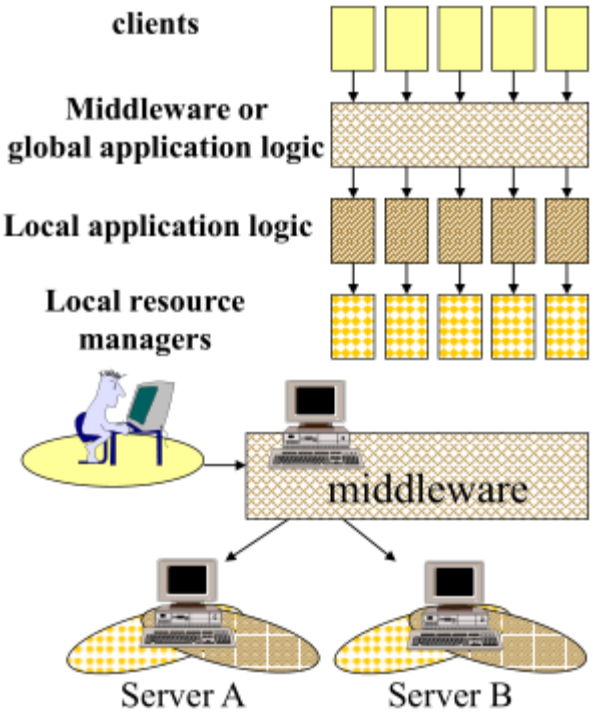
Khi các PC có năng lực tính toán tốt hơn, Presentation Layer được chuyển về phía client



Hình 1.2:6 Kiến trúc 2-tier

Middleware

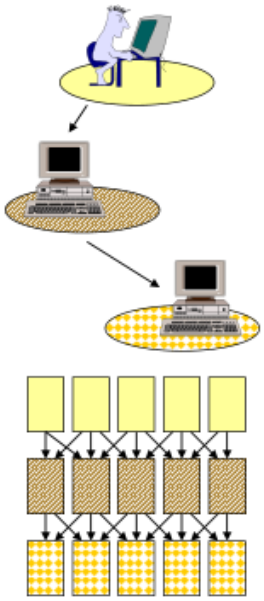
Các nhược điểm về phía client khó có thể giải quyết được ở mô hình 2-tier. Khi đó cần thêm mức gián tiếp Middleware giữa clients và các tầng khác trong hệ thống.



Hình 1.2:7 Kiến trúc Midleware

Kiến trúc 3-tier

Trong kiến trúc 3-tier, ba tầng Presentation, Application và Resource Manager được tách biệt tuyệt đối.



Hình 1.2:8 Kiến trúc 3-tier

Kiến trúc N-tier

Kiến trúc N-tier: kết nối nhiều hệ thống 3-tier thông quan tầng bổ sung để cho phép người dùng truy cập thông qua Web

1.2.3 Quy trình tích hợp hệ thống thông tin

1.2.3.1 Thách thức khi tích hợp hệ thống

Thách thức liên quan đến ngữ cảnh:

- Các tổ chức, doanh nghiệp thường chưa thực sự quan tâm đến vấn đề tích hợp hệ thống
- Nhu cầu phát triển mới các hệ thống gắn với sự phát triển của tổ chức, thường khó hoạch định, lường trước để hỗ trợ tích hợp sau này
- Bộ máy điều hành tổ chức chưa hiểu hết được tầm quan trọng cũng như hiệu quả mang lại của việc tích hợp hệ thống
- Kinh phí để tích hợp hệ thống

Thách thức liên quan đến kỹ thuật, công nghệ:

- Hệ thống đã có thường được phát triển trên nền tảng, công nghệ, ngôn ngữ khác nhau
- Các hệ thống được xây dựng tại nhiều thời điểm khác nhau, sử dụng mô hình kiến trúc khác nhau, phương thức quản lý dữ liệu/thông tin khác nhau
- Hệ thống đã có được tự xây dựng, thuê xây dựng hoặc sản phẩm đóng gói thương mại.
- Để tích hợp hệ thống cần có kiến thức tổng thể về ICT

1.2.3.2 Phương thức tích hợp

Tích hợp hệ thống có thể thực hiện với hai cách tiếp cận:

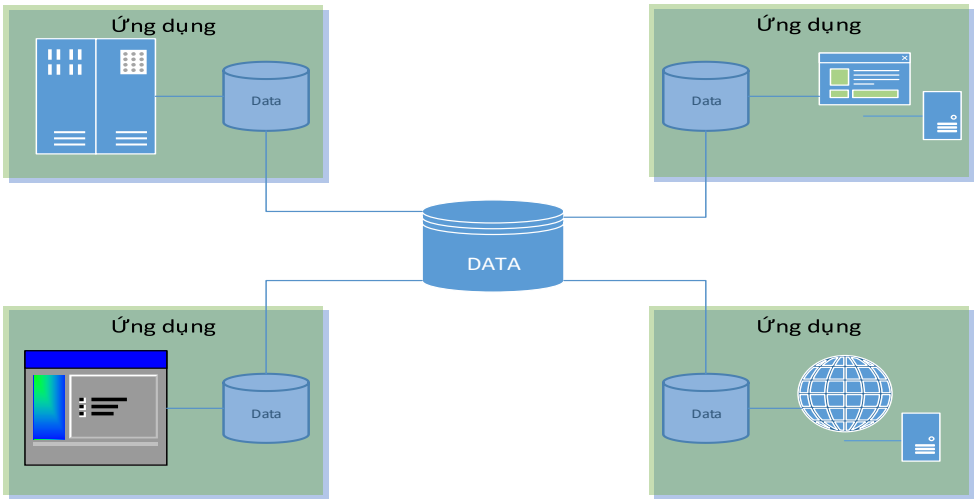
- Cách tiếp cận Bottom-Up:
- Cách tiếp cận Top-Down:

Hiện nay việc tích hợp các hệ thống sử dụng cách Top-Down kèm theo Bottom-Up

1.2.3.3 Các kiểu tích hợp hệ thống

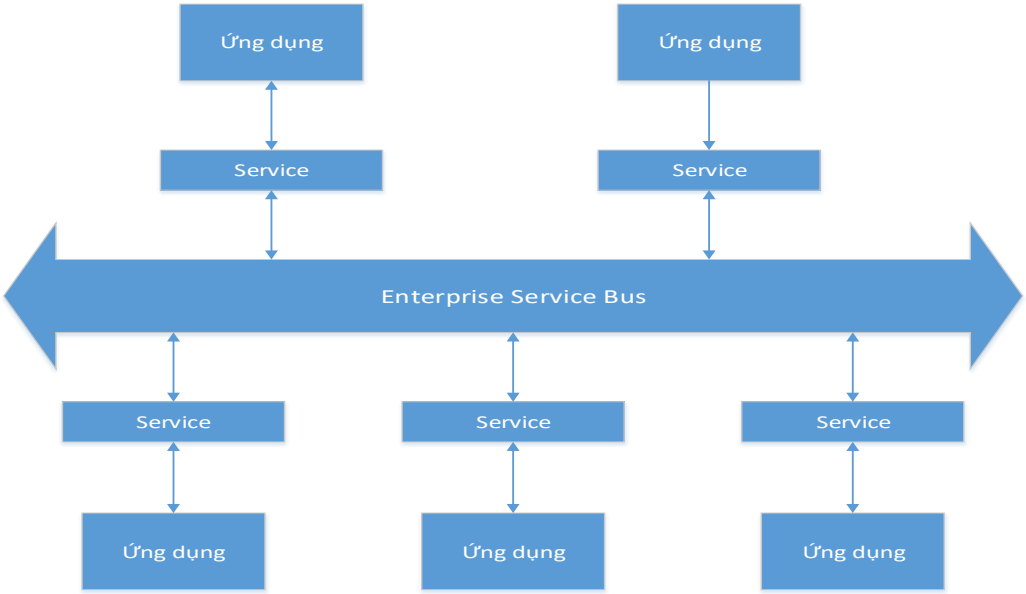
Tích hợp dựa trên mô hình kiến trúc đa tầng của hệ thống thông tin, có thể tích hợp ở bắt đầu tại tầng thấp nhất rồi đi từ dưới lên trên. Có những kiểu tích hợp quan trọng sau:

- **Tích hợp mức dữ liệu – Data Level Integration**



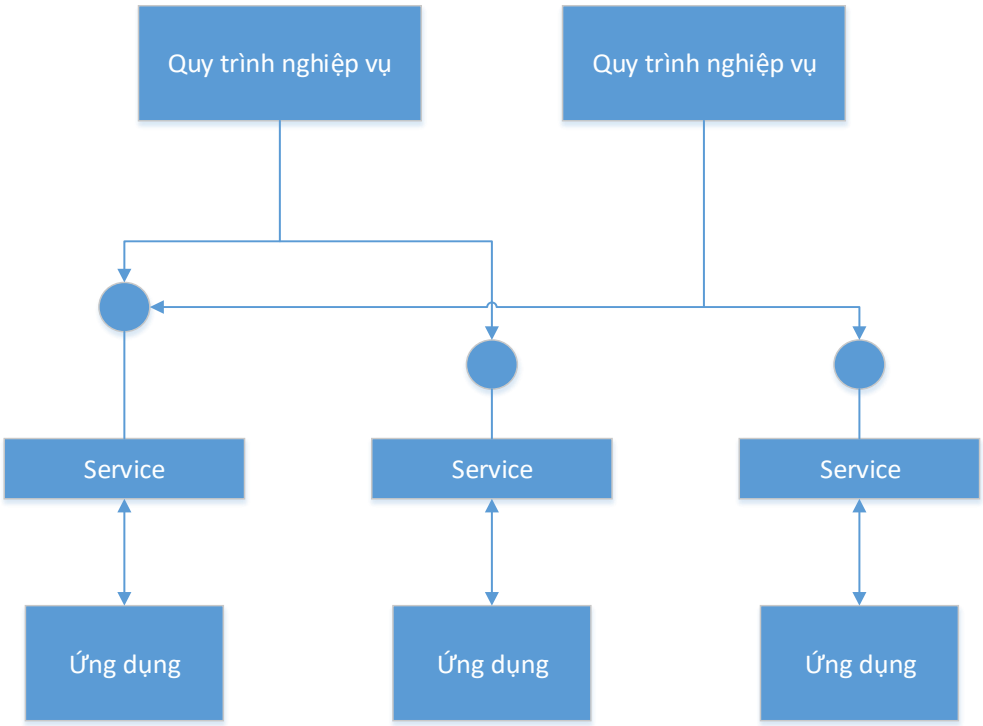
Hình 1.2:9 Tích hợp hệ thống thông tin mức cơ sở dữ liệu

- **Tích hợp mức ứng dụng – Application Integration**



Hình 1.2:10 Tích hợp hệ thống thông tin mức ứng dụng thông qua ESB

- **Tích hợp mức quy trình nghiệp vụ - Business Process Integration**



Hình 1.2:11 Tích hợp hệ thống thông tin mức quy trình nghiệp vụ

- **Tích hợp mức giao diện – Presentation Integration**

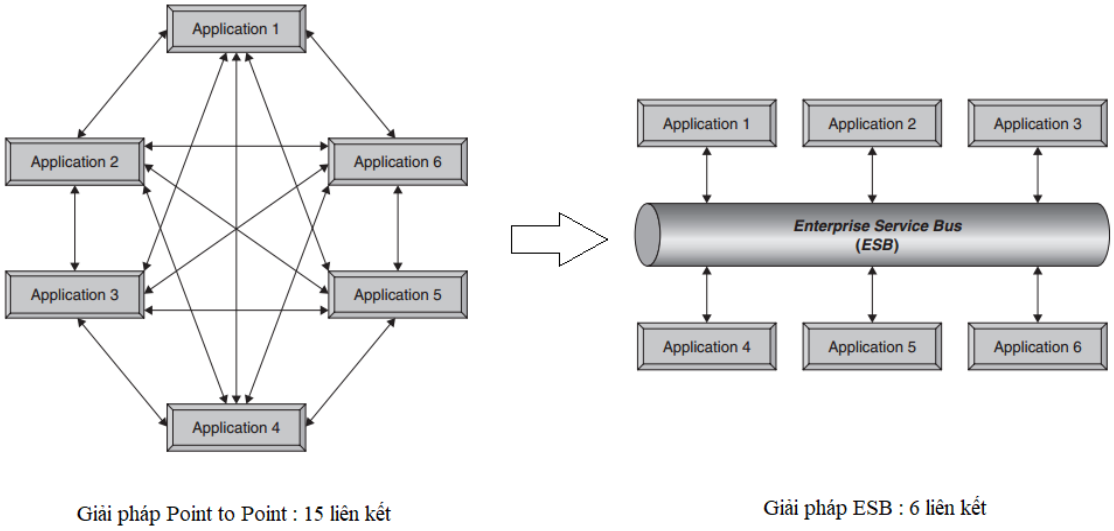
1.3 Kết luận

Chương này luận văn trình bày bài toán tích hợp hệ thống thông tin tại Cục CNTH-NHNN. Qua các nghiên cứu về quy trình tích hợp, tích hợp hệ thống tại Cục CNTH đang ở mức cơ sở dữ liệu; do vậy việc chuyển đổi lên tích hợp mức ứng dụng thông qua ESB có thể nâng cao hiệu quả tích hợp hệ thống. Trong chương 2, luận văn sẽ trình bày chi tiết về áp dụng ESB để giải quyết bài toán tích hợp tại Cục CNTH-NHNN.

Chương 2: Áp dụng ESB để nâng cao hiệu suất trong tích hợp các hệ thống thông tin tại Cục Công nghệ tin học - Ngân hàng Nhà nước

2.1 Tổng quan về trục tích hợp ESB

Trong mô hình kết nối ứng dụng, giải pháp *point to point*, yêu cầu cứ *n* thành phần tham gia hệ thống thì phải có *n-1 interface* để có thể giao tiếp được với các thành phần còn lại, với giải pháp ESB, mỗi thành phần chỉ yêu cầu có *1 interface* để giao tiếp với ESB và thông qua ESB để giao tiếp với các thành phần còn lại.

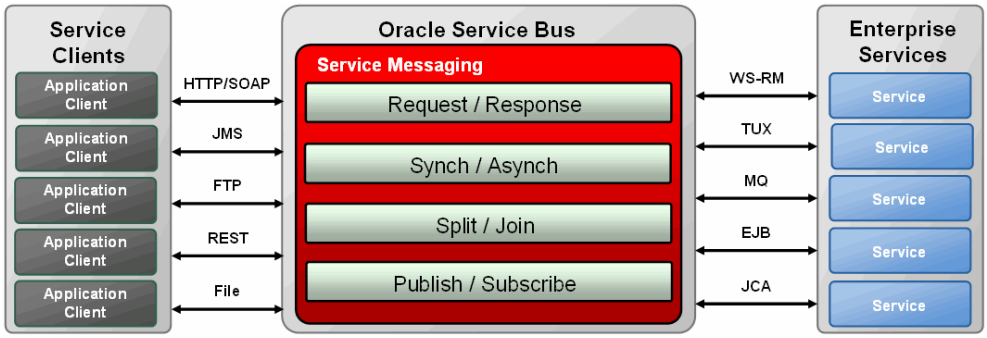


Hình 2.1:1 Chuyển đổi giải pháp Point to Point sang giải pháp ESB

2.2 Một số nền tảng hỗ trợ tích hợp hệ thống theo ESB

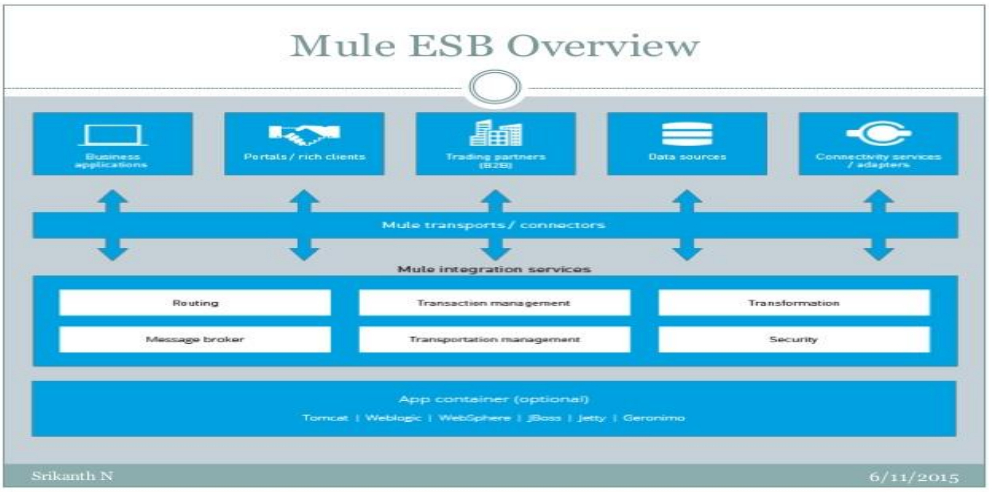
Hiện nay có rất nhiều sản phẩm ESB với bộ công cụ hoàn thiện trên thị trường. Một số trục tích hợp ESB cụ thể như sau:

Oracle Service Bus



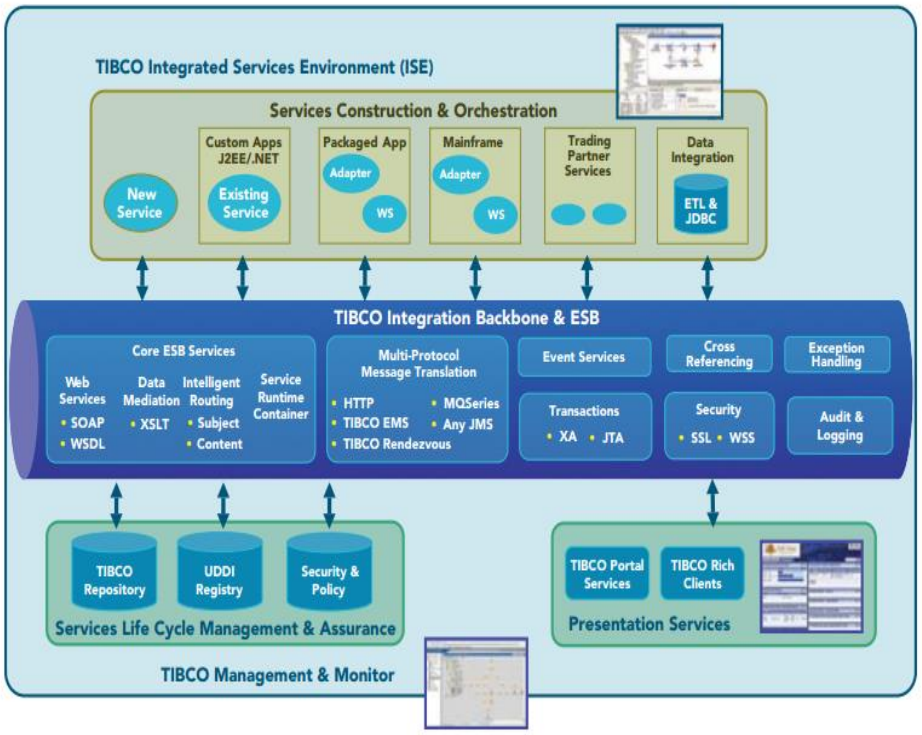
Hình 2.2:1 Oracle Servie Bus

Mule ESB



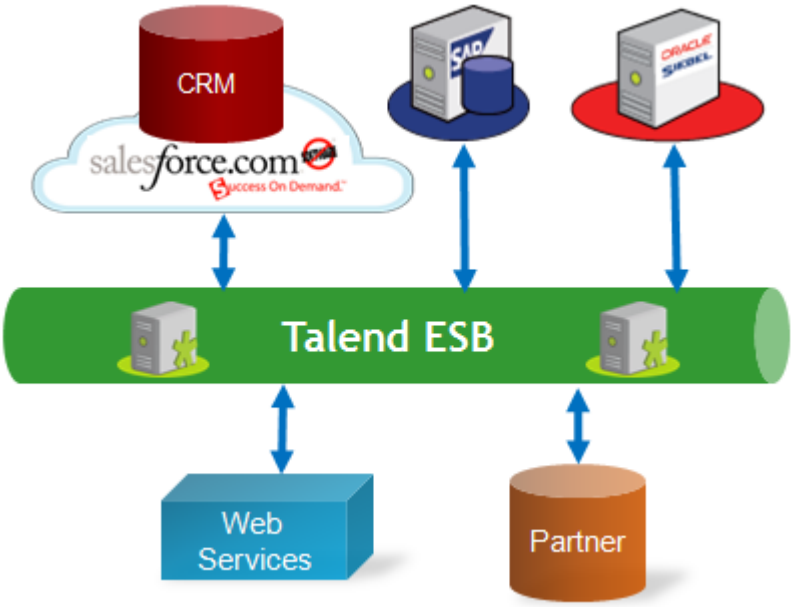
Hình 2.2:2 Mule ESB

Tibco ESB



Hình 2.2:3 Tibco ESB

Talend ESB



Hình 2.2:4 Talend ESB

2.3 Áp dụng TIBCO ESB giải quyết bài toán tích hợp tại Cục CNTH

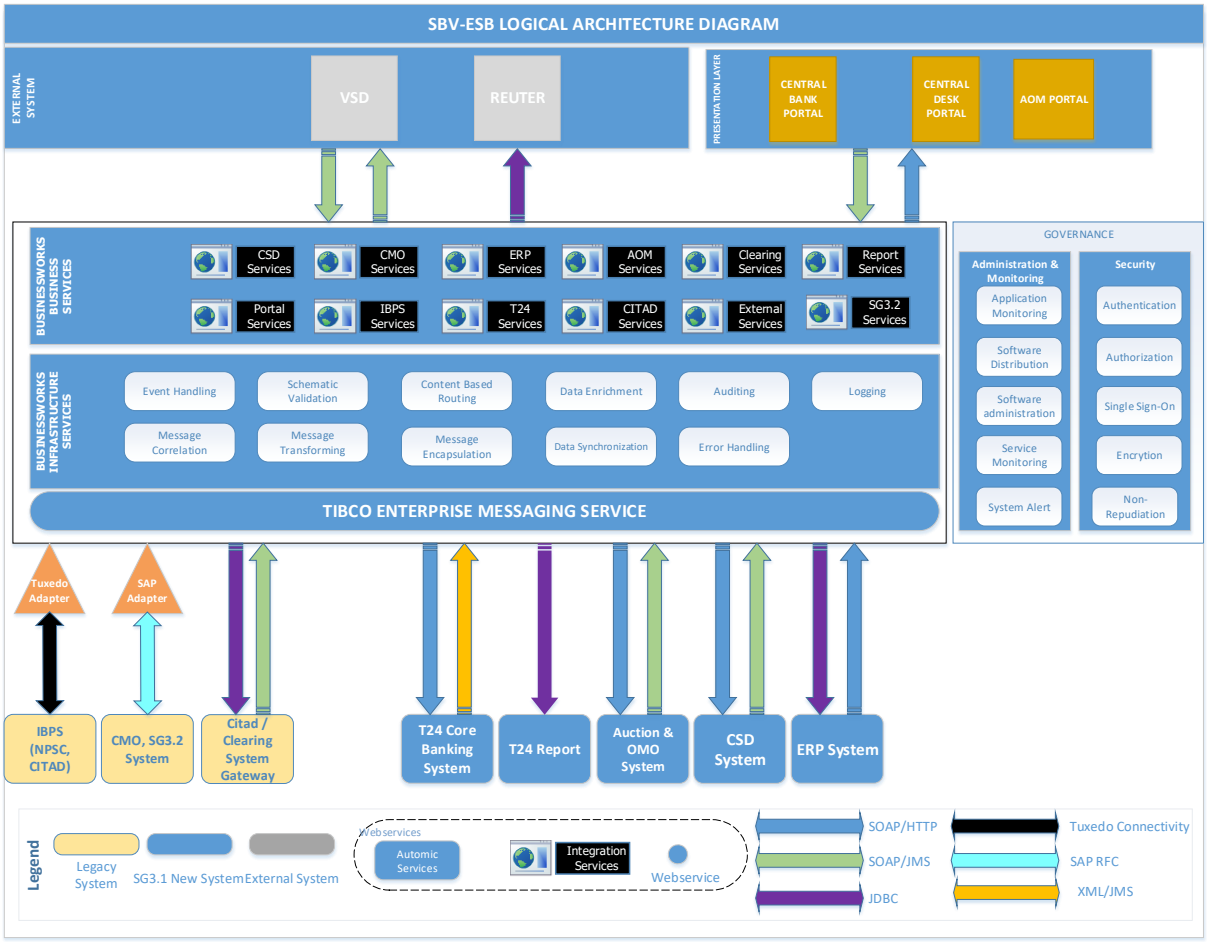
Trong phần trước, luận văn đã trình bày một số sản phẩm ESB trên thị trường và các đặc điểm của từng sản phẩm. Tại Cục CNTH, có một số yêu cầu riêng đối với các sản phẩm phần mềm như sau:

- Để đảm bảo vấn đề an ninh bảo mật, chỉ được sử dụng các sản phẩm có bản quyền;
- Các sản phẩm phải đáp ứng được tất cả yêu cầu đặt ra khi trang bị;
- Các sản phẩm phải dễ dàng trong việc cài đặt, sử dụng, vận hành để tích kiệm nguồn nhân lực;
- Chi phí hợp lý

Do vậy, để giải quyết bài toán tích hợp hệ thống ứng dụng tại Cục CNTH, nhóm tích hợp quyết định sử dụng sản phẩm Tibco ESB.

2.3.1 Kiến trúc tích hợp các hệ thống thông qua Tibco ESB

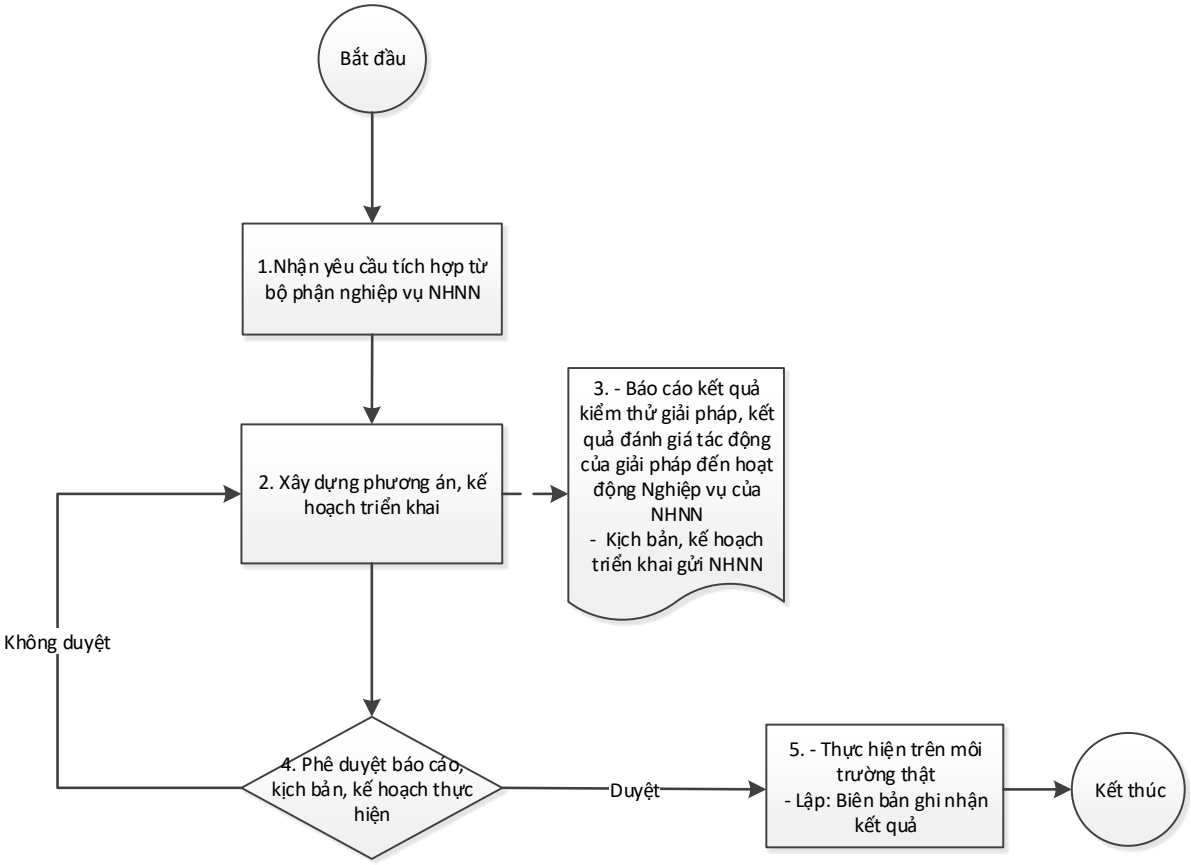
Các hệ thống ứng dụng được triển khai tích hợp thông qua ESB như: IBPS, CMO, SG3.2, SG4, BTĐT, ... Căn cứ theo một số Adapter như Tuxedo Adapter hay SAP Adapter hoặc một số phương thức tích hợp như JDBC, XML,....



Hình 2.3.1:1 Mô hình logic tích hợp các hệ thống qua Tibco ESB

2.3.2 Quy trình xây dựng các service tích hợp hệ thống thông qua Tibco ESB

Tại Cục CNTH, số lượng ứng dụng nghiệp vụ lớn trong khi nhân lực để vận hành hệ thống không nhiều (gần 20 ứng dụng, bình quân 2 người phụ trách 1 ứng dụng). Các ứng dụng hầu hết chỉ thực hiện công việc trong giờ hành chính, tuy nhiên thời gian down time không được lâu; một số ứng dụng như IBPS, Corebank không được phép ngừng quá 4h (đối với các sự cố nghiêm trọng); một số ứng dụng như hệ thống bù trừ điện tử, thời gian ngừng có thể lâu hơn nhưng cũng không quá 12h. Với các yêu cầu hạn hẹp về thời gian và nguồn lực thực hiện, việc triển khai ESB cho toàn bộ các ứng dụng là không khả thi. Do vậy các hệ thống ứng dụng được tích hợp một các từ từ, căn cứ theo các yêu cầu về quy trình nghiệp vụ, nhằm giải quyết các vấn đề về giao tiếp giữa các hệ thống. Việc xây dựng các service ESB tích hợp dựa theo quy trình sau:



Hình 2.3.2:1 Quy trình xây dựng các service ESB tích hợp hệ thống

Bước 1: Nhận yêu cầu tích hợp từ bộ phận nghiệp vụ NHNN

Bước 2: Xây dựng phương án, kế hoạch triển khai:

- Khảo sát yêu cầu tích hợp: Hiện trạng các hệ thống liên quan, yêu cầu về dữ liệu cần chuyển đổi giữa các hệ thống, cách thức thu thập dữ liệu trên các hệ thống liên quan, cách giao tiếp với ESB của các hệ thống liên quan
- Xây dựng phương án, giải pháp triển khai
- Thử nghiệm giải pháp trên môi trường phát triển

Bước 3: Báo cáo kết quả kiểm thử giải pháp trên môi trường DEV, đánh giá tác động của giải pháp đến các hoạt động của hệ thống ứng dụng liên quan. Xây dựng kịch bản, kế hoạch triển khai gửi các bộ phân liên quan.

Bước 4: Phê duyệt báo cáo, kịch bản, kế hoạch triển khai

Bước 5: Áp dụng giải pháp trên môi trường thật. Lập biên bản ghi nhận kết quả thực hiện.

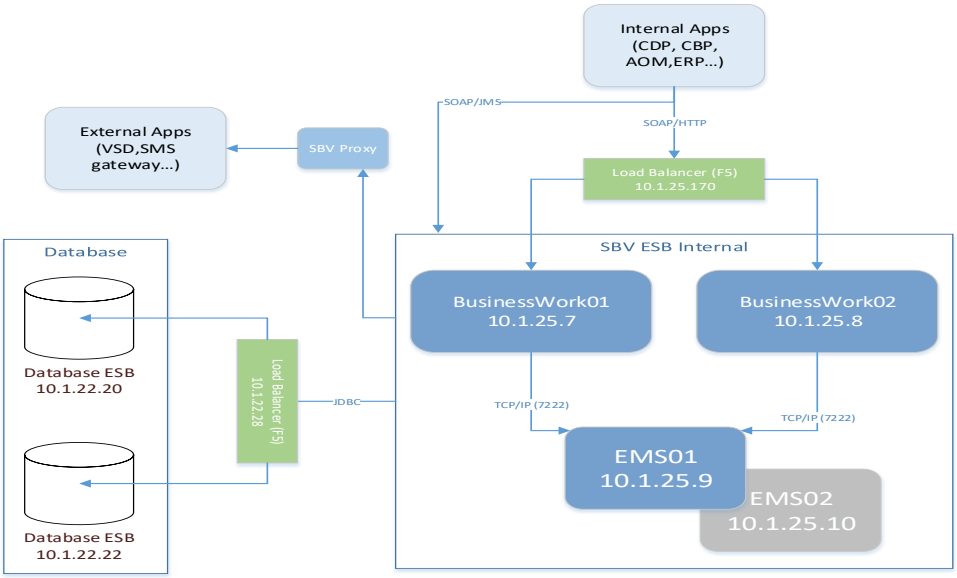
2.4 Kết luận

Chương 2 giới thiệu tổng quan về trục tích hợp ESB, một số sản phẩm ESB trên thị trường, lí do lựa chọn Tibco ESB để giải quyết bài toán tại Cục CNTH-NHNN. Mục 2.3 đề cập về kiến trục logic áp dụng ESB tại đơn vị và quy trình xây dựng các service tích hợp hệ thống. Thông qua ESB giải quyết các vấn đề tồn tại khi trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống liên quan, từ đó nâng cao hiệu quả tích hợp hệ thống ứng dụng.

Chương 3: Thực nghiệm và đánh giá kết quả

3.1 Xây dựng môi trường thực nghiệm

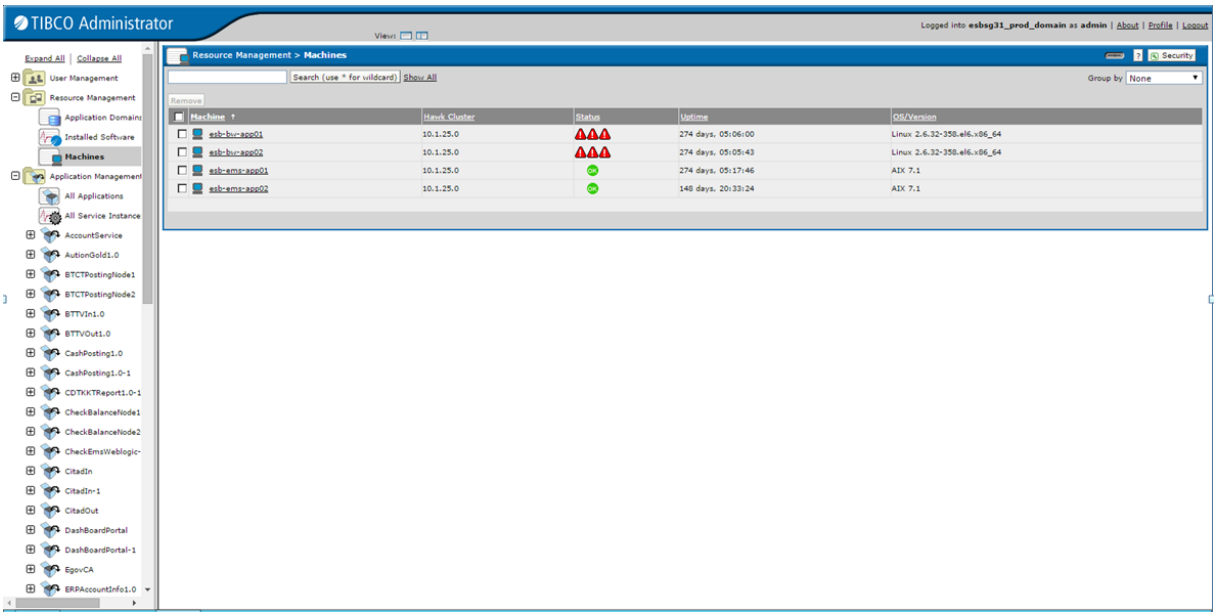
3.1.1 Cài đặt hệ thống ứng dụng



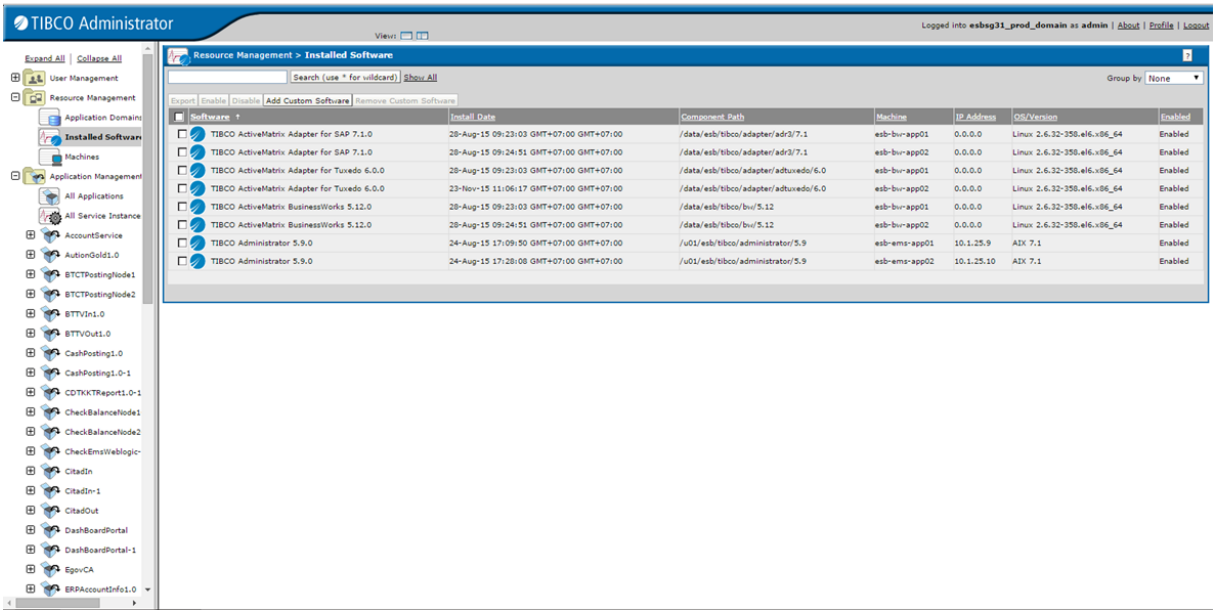
Hình 3.1.1:1 Mô hình cài đặt ESB

3.1.2 Quản trị tập trung các Service tích hợp ứng dụng

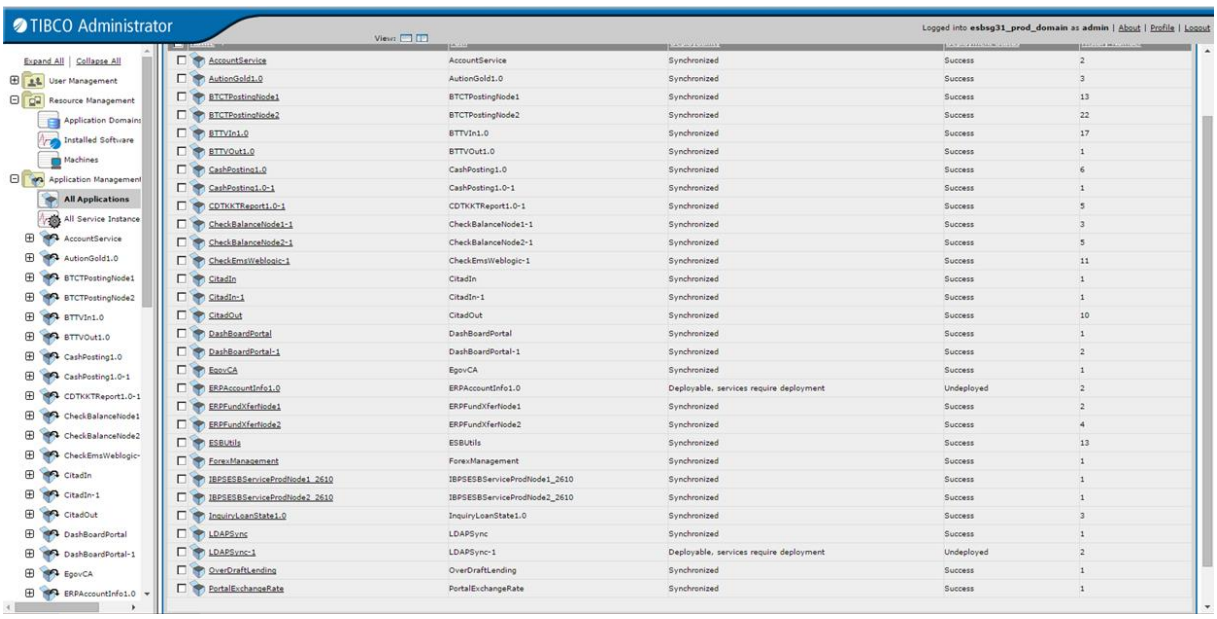
Thông qua giao diện quản trị, có thể dễ dàng quản lý tất cả các Service tích hợp ứng dụng



Hình 3.1.2:1 Các máy chủ ứng dụng



Hình 3.1.2:2 Các phần mềm cài đặt

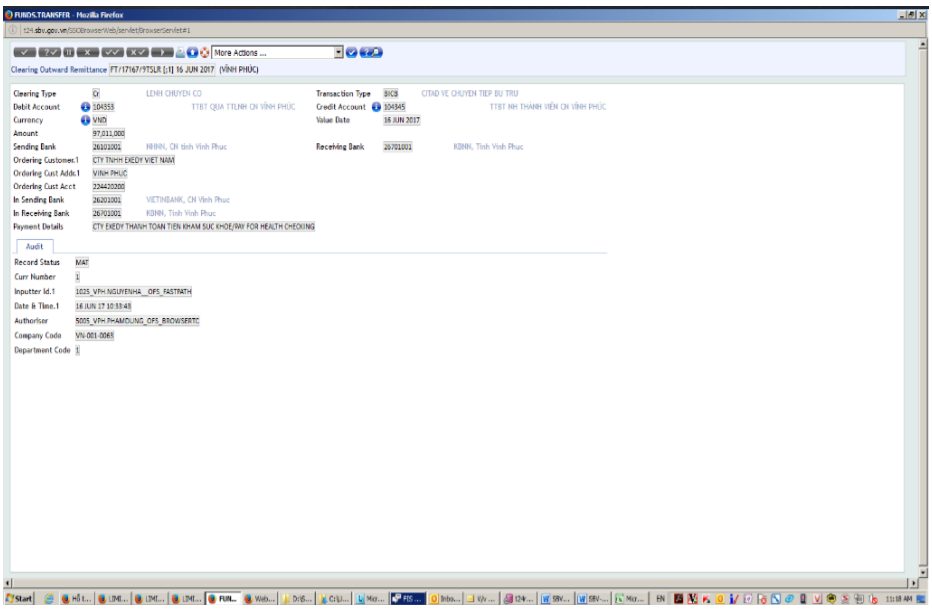


Hình 3.1.2:3 Các dịch vụ cài đặt

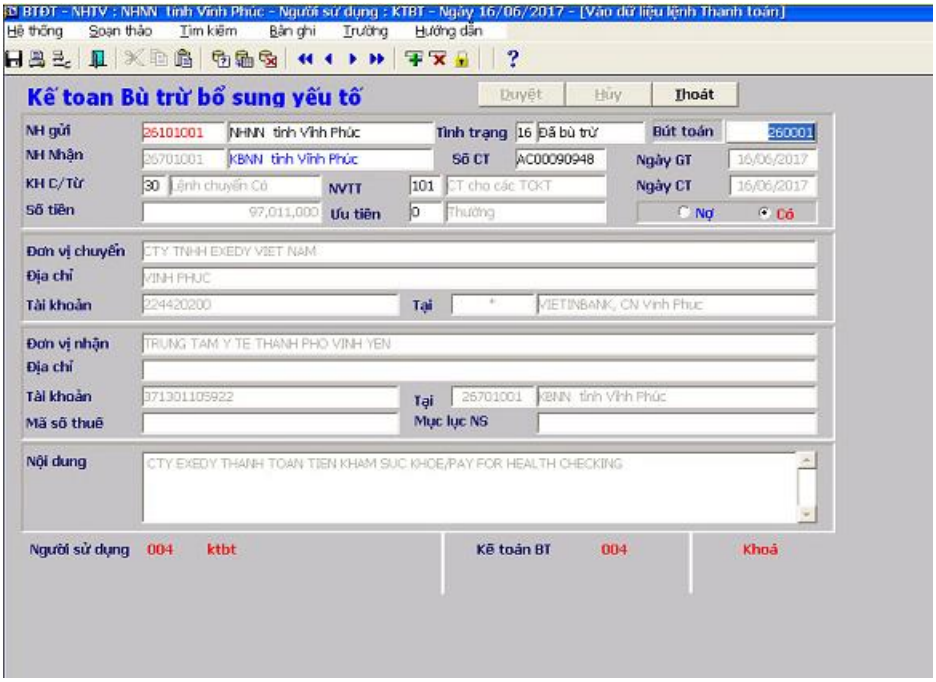
3.2 Sử dụng ESB giải quyết các nghiệp vụ cần tích hợp các hệ thống

3.2.1 Nghiệp vụ chuyển giao dịch từ T24 sang BTĐT

Các thông tin giao dịch trên T24 được chuyển thành công sang hệ thống bù trừ mà không cần cán bộ NHNN nhập lại. Thông tin chuyển sang chính xác và thành công thực hiện trên hệ thống bù trừ.



Hình 3.2.1:1 Giao dịch chuyển tiền trên T24



Hình 3.2.1:2 Giao dịch chuyển tiền trên BTĐT

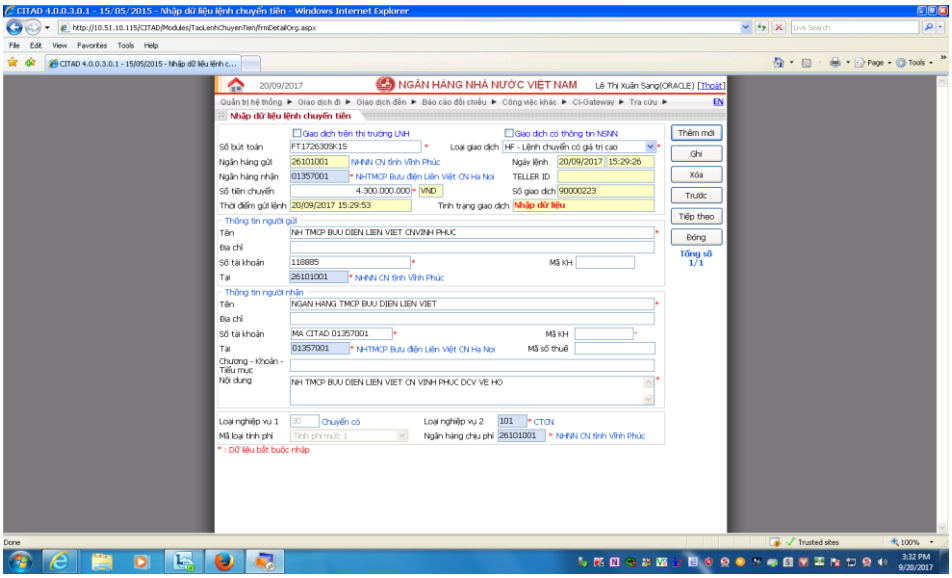
CHUTRI_REF	THANHVIEN_REF	MA_CHINHANH_T24	SENT_TO_T24	ERR_MSG	SHNH
46101001201605052	46311001201605052	VN0010031	3	TTBTCT46101001201605052-----Success	46311001
46101001201605052	46313001201605052	VN0010031	3	TTBTCT46101001201605052-----Success	46313001
46101001201605052	46314001201605052	VN0010031	3	TTBTCT46101001201605052-----Success	46314001
46101001201605052	46348001201605052	VN0010031	3	TTBTCT46101001201605052-----Success	46348001
46101001201605052	46701001201605052	VN0010031	3	TTBTCT46101001201605052-----Success	46701001
68101001201603213	68101001201603213	VN0010039	4	TTBTCT68101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	68101001
68101001201603213	68201001201603213	VN0010039	4	TTBTCT68101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	68201001
68101001201603213	68202001201603213	VN0010039	4	TTBTCT68101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	68202001
68101001201603213	68203001201603213	VN0010039	4	TTBTCT68101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	68203001
68101001201603213	68204001201603213	VN0010039	4	TTBTCT68101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	68204001
68101001201603213	68348001201603213	VN0010039	4	TTBTCT68101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	68348001
68101001201603213	68701001201603213	VN0010039	4	TTBTCT68101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	68701001
68101001201603213	68901001201603213	VN0010039	4	TTBTCT68101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	68901001
74101001201603213	74101001201603213	VN0010009	4	TTBTCT74101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	74101001
74101001201603213	74701001201603213	VN0010009	4	TTBTCT74101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	74701001
75101001201603213	75101001201603213	VN0010020	4	TTBTCT75101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	75101001
75101001201603213	75203001201603213	VN0010020	4	TTBTCT75101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	75203001
75101001201603213	75204001201603213	VN0010020	4	TTBTCT75101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	75204001
75101001201603213	75701001201603213	VN0010020	4	TTBTCT75101001201603213---OVERRIDE:1:1=VALUE DATE E	75701001
08101001201605121	08101001201605121	VN0010057	3	TTBTCT08101001201605121-----Success	08101001
08101001201605121	08201001201605121	VN0010057	3	TTBTCT08101001201605121-----Success	08201001
08101001201605121	08202001201605121	VN0010057	3	TTBTCT08101001201605121-----Success	08202001
08101001201605121	08204001201605121	VN0010057	3	TTBTCT08101001201605121-----Success	08204001

Hình 3.2.1:3 Log chuyển dữ liệu T24 sang BTĐT

3.2.2 Nghiệp vụ chuyển giao dịch từ T24 sang CITAD-TTLNH

Các thông tin giao dịch trên T24 được chuyển thành công sang hệ thống CITAD mà không cần cán bộ NHNN nhập lại. Thông tin chuyển sang chính xác và thành công thực hiện trên hệ thống thanh toán liên ngân hàng

Hình 3.2.2:1 Giao dịch trên T24

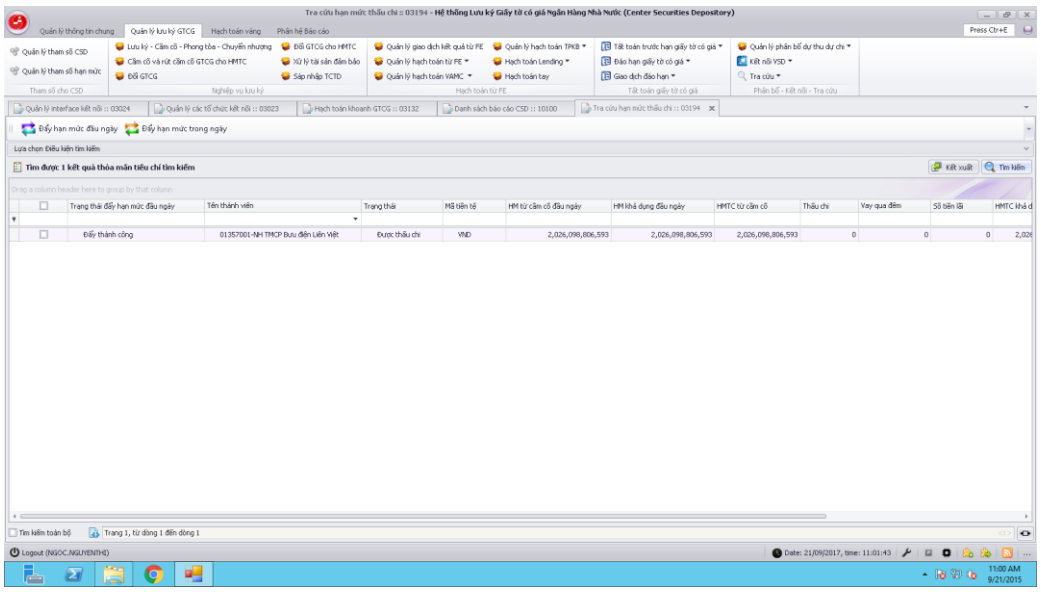


Hình 3.2.2:2 Giao dịch trên CITAD

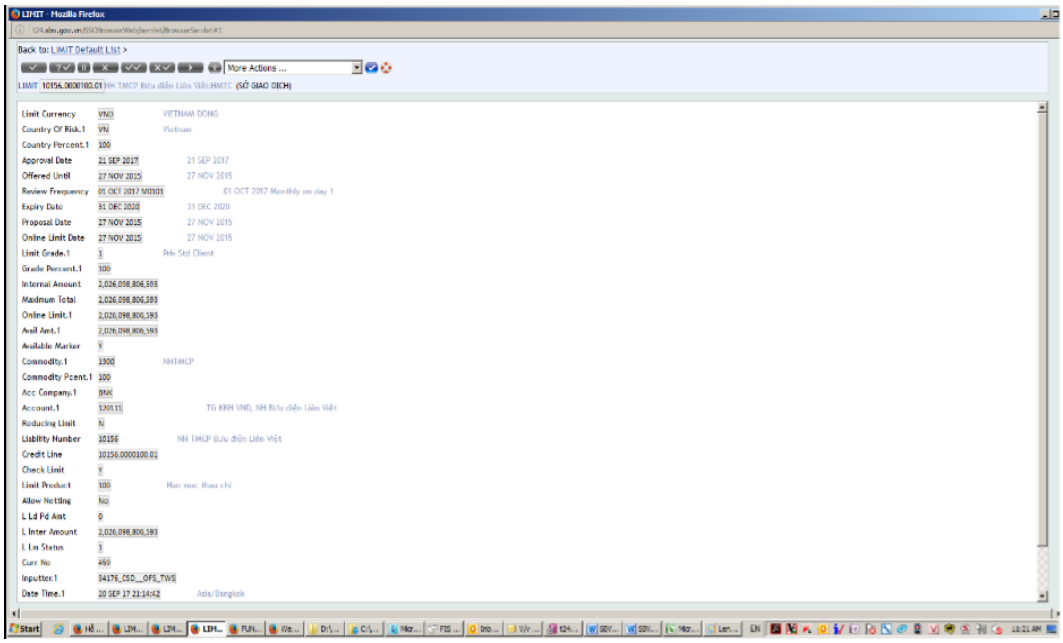
3.2.3 Giao dịch cập nhật hạn mức thấu chi từ CSD sang T24 đầu ngày và trong ngày

Các thông tin hạn mức thấu chi trên CSD được tự động chuyển thành công sang hệ thống T24. Ví dụ một giao dịch như sau:

Hạn mức thấu chi của ngân hàng thương mại cổ phần Bưu điện Liên Việt được thiết lập trên hệ thống CSD với số tiền 2.026.098.806.593 VNĐ. Thông tin hạn mức thâu chi tự động được chuyển qua hệ thống T24 đầu ngày làm việc.



Hình 3.2.3:1 Hạn mức thấu chi trên CSD



Hình 3.2.3:2 Hạn mức thấu chi trên T24

3.1 Kết luận

Chương này trình bày về mô hình cài đặt thử nghiệm trục tích hợp Tibco ESB. Sử dụng ESB giải quyết thành công một số yêu cầu nghiệp vụ cần tích hợp giữa các hệ thống ứng dụng IBPS, T24, BTĐT, CSD. Việc áp dụng ESB giúp các ứng dụng không cần phải thiết lập các kết nối trực tiếp với nhau. Thông qua giao diện quản trị ESB, dễ dàng quản lý các service tích hợp giữa các hệ thống ứng dụng.

Kết luận

Các kết quả đạt được trong luận văn

Thông qua quá trình giải quyết bài toán tích hợp hệ thống thông tin tại Cục Công nghệ tin học – Ngân hàng Nhà nước, luận văn đã đạt được các kết quả như sau:

- Nghiên cứu về quy trình tích hợp và các kiểu tích hợp hệ thống, trục tích hợp, một số nền tảng tích hợp hệ thống theo ESB
- Đề xuất Quy trình xây dựng các service tích hợp hệ thống
- Cài đặt thành công trục tích hợp Tibco ESB
- Thử nghiệm tích hợp các ứng dụng T24, BTĐT, TTLNH, CSD đạt được các thành công bước đầu:

  + Chuyển đổi dữ liệu thành công giữa các hệ thống giúp giảm thiểu các thao tác của người sử dụng, dữ liệu được chuyển với 1 click do đó tốc độ nhanh hơn và không bị các sai lệch thông tin do người sử dụng

  + Các service được thiết kế độc lập với hệ thống ứng dụng, khi có các yêu cầu dữ liệu tương tự phát sinh chỉ cần tận dụng các service sẵn có mà không phải xây dựng từ đầu.

  + Hỗ trợ xử lý các sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động khi chuyển giao dịch từ T24 sang BTĐT. Các sự cố khi chuyển dữ liệu được cập nhật vào cơ sở dữ liệu hệ thống BTĐT, từ đó dễ dàng tra cứu và xử lý.

Định hướng phát triển trong tương lai

Sử dụng giải pháp trục tích hợp ESB để tiếp tục tích hợp các hệ thống nghiệp vụ hiện tại khác của NHNN và các hệ thống trong tương lai như: Hệ thống mã ngân hàng, Hệ thống Kho dữ liệu phục vụ báo cáo NHNN, Hệ thống quản lý và phát hành kho quỹ (CMO), Hệ thống cổng thông tin điện tử NHNN.

Tìm hiểu kiến trúc tổng thể về nghiệp vụ NHNN, áp dụng xây dựng sẵn các service ESB theo các khối dữ liệu nghiệp vụ riêng biệt (dữ liệu về số dư, dữ liệu giao dịch, dữ liệu báo cáo,..) để hỗ trợ triển khai các nghiệp vụ trong tương lai.

Xây dựng một service ESB lưu lại log của các service đang chạy, căn cứ vào đó để phát hiện, phân loại, xử lý và tra cứu thông tin các sự cố phát sinh. Mục tiêu giảm thiểu các sự cố xảy ra khi trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

[1] PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hóa, Bài giảng Tích hợp hệ thống

[2] ThS. Ngô Thùy Linh (2017), "Sử dụng công nghệ trục tích hợp ESB trong việc kiểm soát thông tin của ngân hàng",
http://fds.vn/chi-tiet-kho-tri-thuc/-/asset_publisher/YOVAM34qFlLB/content/su-dung-cong-nghe-truc-tich-hop-esb-trong-viec-kiem-soat-thong-tin-cua-ngan-hang

[3] P.CSHTTT Cao Hoàng Nam (2015), "Lựa chọn trục tích hợp ESB thích hợp với yêu cầu tích hợp",
http://aita.gov.vn/tin-tuc/1795/lua-chon-truc-tich-hop-esb-thich-hop-voi-yeu-cau-tich-hop

Tiếng Anh

[4] Carl Jones (2011), "Do more with SOA Integration: Best of Packt", Packt Publishing.

[5] MuleSoft, "ESB Solutions",
https://www.mulesoft.com/platform/soa/mule-esb-open-source-esb

[6] Oracle, "Oracle Service Bus",
http://www.oracle.com/technetwork/middleware/service-bus/overview/index.html

[7] Talend (2017), "Enterprise Service Bus ",
https://www.talend.com/resource/enterprise-service-bus/

[8] Tibco (2010), "TIBCO ActiveMatrix Service Bus Getting Started",
https://docs.tibco.com/pub/activematrix_service_bus/2.3.1_october_2010/pdf/tib_amx_service_bus_getting_started.pdf