

Công nghệ Service - Oriented Architecture (SOA) và một số gợi ý cho quá trình hiện đại hóa hệ thống ngân hàng tại Việt Nam

TRẦN THỊ XUYẾN

Học viện Ngân hàng

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin (CNTT) đã từng bước hiện đại hóa căn bản và toàn diện hệ thống ngân hàng trên thế giới nói chung và tại Việt Nam nói riêng, trong đó tiêu biểu là công nghệ lõi (Core Banking). Ngày nay, các ngân hàng và tổ chức tài chính cần phải cạnh tranh gia tăng tính cạnh tranh bằng cách tạo ra nhiều dịch vụ mới bên cạnh các dịch vụ truyền thống. Tuy vậy, các ứng dụng của hệ thống Core Banking đã bộc lộ khả năng hạn chế về việc tái sử dụng và tối ưu hóa. Trong nhiều trường hợp, công việc này rất phức tạp, chi phí thực hiện cao chưa kể việc tương tác vào hệ thống lõi mang đến nhiều rủi ro. Đó là lí do tại sao mà nhiều ngân hàng xem xét thay thế Core Banking bằng công nghệ Kiến trúc hướng dịch vụ (Service- Oriented Architecture- SOA). Đây được xem là công nghệ tốt nhất cho phép tạo ra các giao diện cơ sở sử dụng các giao thức chuẩn nhằm tăng khả năng tương tác giữa các hệ thống CNTT, giảm thời gian triển khai, vận hành, phát triển dịch vụ mới. Mục tiêu của nghiên cứu này là trả lời các câu hỏi: SOA là gì? Những lợi ích mà các ngân hàng và các tổ chức tài chính thu được khi sử dụng SOA cũng như những thách thức mà họ phải đối mặt khi triển khai công nghệ này và một số gợi ý cho quá trình hiện đại hóa hệ thống ngân hàng và hệ thống thanh toán tại Việt Nam.

1. SOA là gì?

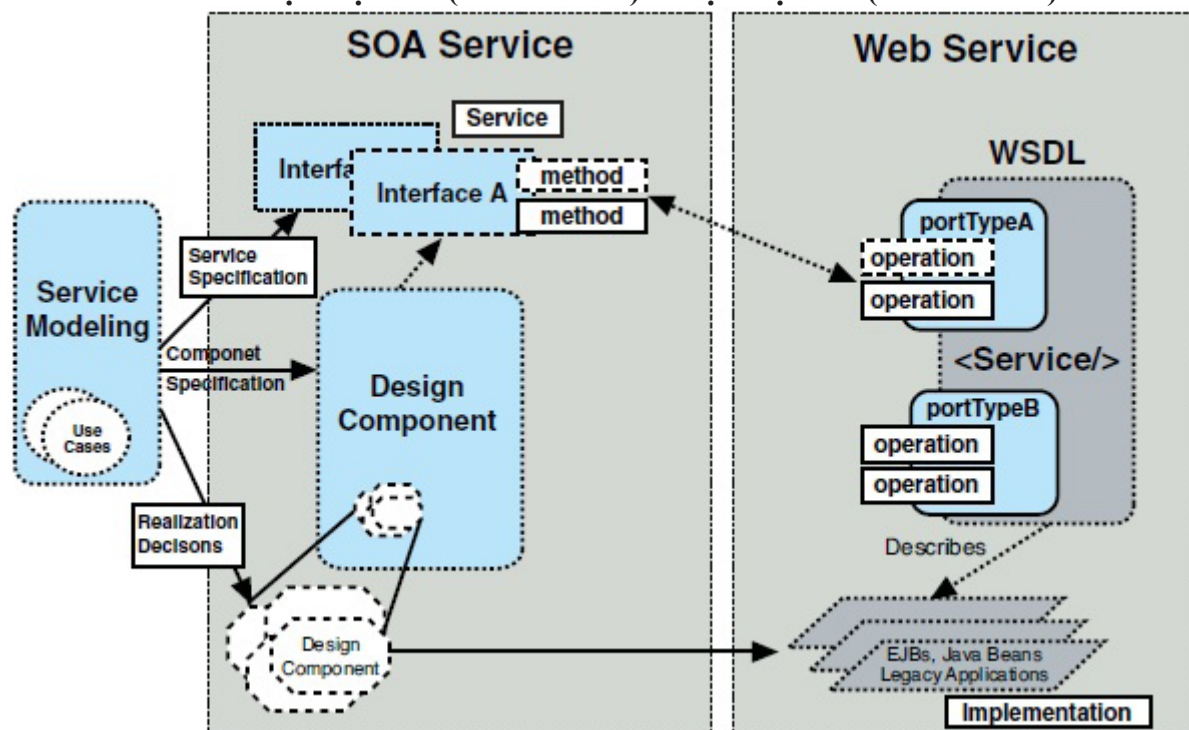
Kiến trúc hướng dịch vụ (Service Oriented Architecture- SOA) được định nghĩa theo nhiều cách khác nhau tùy theo từng đối tượng nhưng không mâu thuẫn với nhau.

Với những giám đốc thông tin (CIO), SOA là một hành trình mà cam kết giám toàn bộ chi phí của các danh mục đầu tư ứng dụng, tối đa hóa lợi nhuận trên vốn đầu tư về cả tài nguyên ứng dụng công nghệ và giảm thời gian thực hiện các giao dịch.

Với giám đốc kinh doanh, SOA là một tập hợp các dịch vụ được cung cấp đến các khách hàng, đối tác và các bộ phận khác của công ty. Năng lực kinh doanh, chức năng, và mối liên kết kinh doanh có thể được kết hợp và tái kết hợp để đáp ứng sự cần thiết của công việc kinh doanh hiện tại và trong tương lai. Các ứng dụng bao gồm các dịch vụ mà có thể được thay đổi hoặc triển khai lại nhanh chóng trong các hoàn cảnh kinh doanh mới, cho phép doanh nghiệp phản ứng mau lẹ



Hình 1. Dịch vụ SOA (SOA Service) và dịch vụ Web (Web Service)



với những thay đổi của khách hàng, của cơ hội kinh doanh và của điều kiện thị trường.

Đối với nhà phân tích kinh doanh, SOA là một cách nâng cao giá trị bởi vì các hoạt động kinh doanh không bị giới hạn trong những kho ứng dụng cố định từ trước mà các ứng dụng sẽ được thay đổi khi các yêu cầu kinh doanh thay đổi.

Đối với các kỹ sư CNTT, SOA là một phương tiện để tạo ra những ứng dụng năng động, cấu hình cao và có khả năng hợp tác nhằm đáp ứng cho những sự thay đổi của hệ thống. SOA giảm độ phức tạp và thiếu linh hoạt của các kiến trúc CNTT cũ và khiến việc kiểm tra các ứng dụng dễ dàng hơn.

Còn đối với kiến trúc sư CNTT, SOA là một giải pháp kiến trúc cho việc tích hợp các

hệ thống đa dạng bằng cách cung cấp một phong cách kiến trúc thúc đẩy khả năng linh hoạt và tái sử dụng.

Cuối cùng, đối với những nhà phát triển, SOA là mô hình lập trình hoặc mô hình mà các dịch vụ được thiết kế có khả năng tương tác cao. Dịch vụ này cho phép công ty truyền thông tin trên các giao thức và dạng thông điệp chuẩn, sử dụng các tin nhắn mà không cần kiến thức và tác động sâu vào các hệ thống CNTT khác[1].

Nhìn tổng thể, cấu tạo mạng lưới của SOA gồm các thành phần sau: Khách hàng, các quy trình nghiệp vụ, các dịch vụ, các bộ phận cấu thành, thông tin, các quy tắc và các chính sách. Khách hàng được sử dụng các hệ thống dịch vụ ở lớp khách hàng thông qua các phần mềm xã hội, quy trình

nghiệp vụ và các hệ thống khác. Các quy trình nghiệp vụ bao gồm hệ thống các dịch vụ nhằm thực hiện các mục tiêu trong kinh doanh. Các dịch vụ là yếu tố chính được yêu cầu bởi khách hàng và chúng có thể kết hợp với các dịch vụ khác được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ. Một dịch vụ ở đây là một đơn vị của chương trình phục vụ cho quá trình nghiệp vụ. Các bộ phận cấu thành không chỉ hiện thực hóa chức năng của các dịch vụ, mà còn đảm bảo chất lượng của dịch vụ. Thông tin có thể di chuyển giữa các lớp (khách hàng, quy trình nghiệp vụ và dịch vụ) và trong lớp đó. Cuối cùng, các quy tắc và chính sách được đề ra cho các dịch vụ, bộ phận cấu thành và các thông tin. SOA phải có dịch vụ và các bộ phận cấu thành giúp dịch vụ hoạt



động. Các quy trình có thể nối dịch vụ lại với nhau để hoàn thành giao dịch. Ví dụ dịch vụ chuyển tiền có thể kết nối với dịch vụ tài khoản nợ và tài khoản tín dụng[1].

Công cụ chính liên kết với SOA bao gồm: Các công cụ kinh doanh, các công cụ xây dựng phần mềm và công nghệ trung gian. Các công cụ giúp SOA giải quyết các tình huống về thời gian thiết kế và thời gian vận hành. Những đối tượng liên quan tới giao dịch sử dụng các công cụ kinh doanh để mô hình hóa và phân tích các quy trình kinh doanh và họ sẽ sử dụng công nghệ giám sát hoạt động kinh doanh để thu được kết quả.

Sự khác biệt giữa dịch vụ SOA và dịch vụ Web

Dịch vụ SOA có thể được coi như là dịch vụ Web nhưng không phải tất cả dịch vụ Web là dịch vụ SOA. Dịch vụ SOA là dịch vụ mà hoàn thành một bước hoặc một hoạt động quan trọng của một quy trình nghiệp vụ và có thể được miêu tả như các dịch vụ kinh doanh và thường được hiểu như là dịch vụ Web. Theo Hình 1, sự khác biệt giữa dịch vụ SOA và dịch vụ Web ở thời gian vận hành và thời gian thiết kế. Trong một dịch vụ SOA, các quy trình nghiệp vụ, các hoạt động và công việc được phân thành các bộ phận cấu thành theo chức năng gọi là các dịch vụ. Chúng có thể được truy cập và sử dụng trực tiếp bởi các ứng dụng hoặc chúng có thể được trộn và ghép phù hợp các dịch

vụ khác để tạo nên dịch vụ kinh doanh mới. Các dịch vụ nghiệp vụ hoặc dịch vụ SOA có khả năng tái sử dụng trong ngân hàng, ví dụ như mở tài khoản hoặc thay đổi địa chỉ, có thể đăng ký bảo lưu hoặc đặt bảo lưu và với nghiệp vụ cho vay như nhận khoản vay, đăng ký vay và cập nhật địa chỉ[1].

2. Lợi ích của SOA đem lại cho ngân hàng và các tổ chức tài chính

Theo báo cáo từ Forrester, các nhà phân tích đã khảo sát 80 nhà quản lý CNTT trong các ngân hàng và tổ chức tài chính có trụ sở tại Châu Âu, Bắc Mỹ và các khu vực khác, bao gồm các nước như Australia, Nhật Bản và Nam Phi. Kết quả cho thấy hiện nay 80% doanh nghiệp đang sử dụng SOA trong các hoạt động kinh doanh và gần 20% tổ chức đang thử nghiệm SOA hoặc bước đầu ứng dụng các dịch vụ từ SOA[3]. Các nhà phân tích của Forrester cũng khuyến cáo các ngân hàng nên tạo ra một kế hoạch toàn diện cho SOA để không phụ thuộc vào các nhà cung cấp dịch vụ trước đó như Core Banking vì *SOA có thể cung cấp cho ngân hàng nền tảng kiến trúc CNTT cần thiết để nâng cao tốc độ tăng trưởng, giảm các chi phí, giảm rủi ro hoạt động, bắt kịp với yêu cầu của thị trường và tối ưu hóa dịch vụ khách hàng. Nó cũng cung cấp một nền tảng để giúp đáp ứng các yêu cầu tuân thủ và bảo đảm an ninh của tài sản thông tin*[2].

Tất cả các ngân hàng lớn có

thể tiết kiệm chi phí đáng kể và triển khai thực hiện dự án và ứng dụng nhanh hơn rất nhiều bằng cách lựa chọn SOA. Đặc biệt là khả năng xây dựng các ứng dụng nhanh hơn (thường là ít hơn một nửa thời gian so với các phương pháp truyền thống) cho phép các ngân hàng đưa sản phẩm ra thị trường nhanh hơn và cải thiện giá trị thời gian của chúng. Hơn nữa, SOA mang lại khả năng tích hợp nhanh chóng các đơn vị nghiệp vụ các ngân hàng và tổ chức tài chính. Kết quả của cuộc khảo sát 24 thành viên của mạng lưới công nghiệp dịch vụ trong ngân hàng (BIAN), bao gồm cả ngân hàng và các nhà cung cấp, cho thấy 78% tin rằng các tiêu chuẩn SOA sẽ làm giảm chi phí CNTT được 25%. Theo Celent, Ngân hàng Egyptian American khi chuyển đổi hệ thống Core banking đã tăng lợi nhuận lên đến 32%, tăng gấp đôi hiệu quả làm việc của các bộ phận và hơn gấp ba lần hiệu quả đối với các dịch vụ khách hàng[2].

Đại diện Deutsche Bank tại Đức nhận định: Xu hướng CNTT hiện nay là tìm kiếm dịch vụ cho các quá trình nghiệp vụ sử dụng được trên toàn doanh nghiệp. Điều này có thể dẫn đến việc cung cấp các dịch vụ chung cho các ứng dụng khác nhau của các quy trình nghiệp vụ trên toàn cầu. Nếu khách hàng sử dụng một sản phẩm với các dịch vụ khác nhau, họ vẫn sẽ được trải nghiệm việc xử lý chính xác giống nhau trong mỗi dịch vụ đó. Bên cạnh lợi ích từ việc



cải thiện dịch vụ khách hàng, SOA cũng cho phép ngân hàng dễ dàng quản lý các sản phẩm, khách hàng và tài khoản thông qua một giao diện công thông tin.

Kết quả áp dụng lộ trình thực hiện SOA tại Ngân hàng JKHL cũng cho thấy rằng, bằng cách ứng dụng các mô hình SOA vào các lĩnh vực của hoạt động kinh doanh, Ngân hàng có thể xây dựng một giải pháp để cải thiện tốc độ tăng trưởng hàng đầu, giảm chi phí, giảm thiểu rủi ro hoạt động và cải thiện trải nghiệm của khách hàng[2].

Mặt thuận lợi nhất của SOA trong các dịch vụ tài chính và ngân hàng là khả năng truyền

Chuyên gia Mark Cages của BEA Systems tại Mỹ đã nhận định: Trong thực tế, nhìn tổng thể, khách hàng không chỉ quan tâm tới dữ liệu khách hàng, mà còn quan tâm tới đánh giá tín dụng, đánh giá rủi ro hoặc quản lý, quản lý đầu tư và nhiều hơn nữa. Ngân hàng hay tổ chức tài chính sử dụng SOA có thể hiện thực hóa mong muốn của khách hàng bằng cách cho phép khách hàng sử dụng các dịch vụ tiện lợi. Ngoài ra, SOA sẽ cho phép định chế tài chính cung cấp các dịch vụ ngân hàng và các sản phẩm mới hoặc cải thiện dịch vụ trong một khung thời gian ngắn hơn so với trong quá khứ[2].

của Mỹ: SOA là một cách tiếp cận mới để phát triển ứng dụng đòi hỏi nhân viên làm việc và suy nghĩ nhiều hơn và hợp tác gần bó, khăng khít hơn trước. Chúng ta phải đào tạo lại nhân viên cả về mặt chuyên môn nghiệp vụ và kỹ thuật, giám sát chặt chẽ các hoạt động và tạo ra một môi trường hợp tác để giải quyết những vướng mắc trong việc triển khai SOA[4]. Ngoài ra, ta cần phải cài đặt một hệ thống quản lý tự động để theo dõi lưu lượng truy cập và phản ứng lại với các vấn đề bất thường. Vấn đề pháp lý và tuân thủ cũng tạo ra những lo ngại về việc áp dụng SOA trong ngành ngân hàng.

Mặt thuận lợi nhất của SOA trong các dịch vụ tài chính và ngân hàng là khả năng truyền dữ liệu dựa vào các giao thức chuẩn để cung cấp một mô hình nghiệp vụ dựa trên thông tin mới cho các đối tác và khách hàng. Sử dụng các dịch vụ Web và SOA cho phép các đối tác sử dụng các dịch vụ của ngân hàng trong phần quan trọng nhất của nghiệp vụ và giúp giảm chi phí hợp tác của đối tác, làm cho quá trình hợp tác này xảy ra nhanh hơn nhiều so với cơ chế truyền thống và khuyến khích các đối tác sử dụng nhiều hơn các dịch vụ của ngân hàng.

dữ liệu dựa vào các giao thức chuẩn để cung cấp một mô hình nghiệp vụ dựa trên thông tin mới cho các đối tác và khách hàng. Sử dụng các dịch vụ Web và SOA cho phép các đối tác sử dụng các dịch vụ của ngân hàng trong phần quan trọng nhất của nghiệp vụ và giúp giảm chi phí hợp tác của đối tác, làm cho quá trình hợp tác này xảy ra nhanh hơn nhiều so với cơ chế truyền thống và khuyến khích các đối tác sử dụng nhiều hơn các dịch vụ của ngân hàng.

3. Những thách thức đối với ngân hàng và các tổ chức tài chính khi triển khai SOA

Bên cạnh những lợi ích nói trên, khi chuyển từ Core Banking sang công nghệ SOA, các ngân hàng và các tổ chức tài chính cũng phải đối mặt với những thách thức không hề nhỏ.

Việc triển khai SOA phụ thuộc rất lớn vào vốn, kinh nghiệm và đội ngũ nhân lực của từng ngân hàng. Theo Danny Peltz đến từ Ngân hàng Wells Fargo

Một thách thức rất quan trọng và thường gặp nữa là vấn đề liên quan đến việc quản lý các dịch vụ siêu dữ liệu. Môi trường SOA có thể bao gồm nhiều dịch vụ trao đổi tin nhắn (dịch vụ mà sử dụng nhiều dạng giao thức, dạng tin khác nhau) để thực hiện nhiệm vụ. Tùy thuộc vào thiết kế, một ứng dụng duy nhất có thể tạo ra hàng triệu tin nhắn. Quản lý và cung cấp thông tin về các dịch vụ tương tác với nhau như thế nào có thể rất phức tạp. Điều



này còn phức tạp hơn khi các dịch vụ được cung cấp bởi các tổ chức khác nhau trong công ty hay thậm chí các công ty khác nhau (các đối tác, nhà cung cấp...).

Vấn đề liên quan đến cung cấp các mức bảo mật phù hợp cũng là một thách thức đáng chú ý. Mô hình bảo mật được xây dựng cho một ứng dụng có thể không còn phù hợp cho ứng dụng đó khi nó được sử dụng cùng với các ứng dụng khác. Một số công nghệ và tiêu chuẩn mới đã bắt đầu xuất hiện và cung cấp các mô hình thích hợp hơn cho vấn đề bảo mật trong SOA như WS- Security, SAML, WS- Trust, WS- Secure Conversation và WS- Security Policy hay công nghệ tổ chức ảo trong grid computing, AON và công nghệ XML.

Cuối cùng, tác động của việc thay đổi một dịch vụ chạm đến nhiều lĩnh vực kinh doanh đòi hỏi các doanh nghiệp phải nâng cao năng lực quản trị. Các ngân hàng và tổ chức tài chính khi triển khai SOA cũng cần thay đổi một số quy trình: Quản trị, quản lý danh mục đầu tư, quy hoạch lâu dài, quản lý ngân sách, thu thập thông tin, lựa chọn dự án...

4. Một số gợi ý cho quá trình hiện đại hóa hệ thống ngân hàng và hệ thống thanh toán tại Việt Nam

Cùng với sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin trên thế giới, trong những năm qua, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam rất chú trọng vào việc đầu tư hiện đại hóa hệ thống

ngân hàng. Với sự tài trợ của Worlbank, dự án hiện đại hóa ngân hàng và hệ thống thanh toán giai đoạn 2 (PSBM2) hoàn thành tháng 6/2011 đã góp phần thiết lập hạ tầng thanh toán quốc gia hiện đại, mà hạt nhân là Hệ thống Thanh toán điện tử liên ngân hàng (TTLNH), cải thiện đáng kể tốc độ cũng như uy tín của các giao dịch thanh toán liên ngân hàng tại Việt Nam. Cùng với đó, hệ thống ngân hàng lõi (Core banking) đã được triển khai tại các ngân hàng Việt Nam bắt đầu từ năm 2005 và đến nay, hầu hết các ngân hàng tại nước ta đã đầu tư để ứng dụng hệ thống này. Thông qua hệ thống ngân hàng lõi, khách hàng có thể tiếp cận với các sản phẩm, tiện ích ngân hàng ở bất cứ điểm giao dịch nào trong và ngoài hệ thống ngân hàng. Ngoài ra, ứng dụng hệ thống ngân hàng lõi còn là nhân tố quan trọng thúc đẩy mạnh mẽ tiến trình cải cách, đổi mới về thể chế, tăng hiệu quả điều hành, quản trị nội bộ, quản trị rủi ro và cắt giảm chi phí hoạt động của các ngân hàng, giúp từng bước đưa Việt Nam hội nhập với quốc tế. Nếu như trước năm 1993, hoạt động TTLNH thực hiện qua bưu điện mất từ 10- 15 ngày/1 giao dịch thì đến cuối những năm 1990, thông qua việc áp dụng công nghệ tin học, thời gian thanh toán liên ngân hàng rút xuống còn từ 2- 3 ngày. Và từ năm 2003 đến nay, thời gian thực hiện thanh toán đã có thể giảm xuống còn 10 giây[5].

Nhằm bắt xu thế của công

nghệ thế giới, Ngân hàng Thương mại cổ phần Công thương Việt Nam (VietinBank) là ngân hàng đầu tiên tại Việt Nam đã đầu tư thay thế Core Banking, phần mềm lớp giữa (middleware) hiện đại theo kiến trúc chuẩn SOA. Đây là một trong những dự án nằm trong chiến lược phát triển CNTT của VietinBank giai đoạn 2011- 2015 nhằm hiện đại hóa, chuẩn hóa hoạt động nghiệp vụ, mở rộng quy mô hoạt động, nâng cao năng lực tài chính, kinh doanh, công nghệ, phát triển và đa dạng hóa sản phẩm dịch vụ ngân hàng. Đây cũng là bước chuẩn bị quan trọng để VietinBank trở thành ngân hàng dẫn đầu trong hệ thống các ngân hàng Việt Nam và vươn ra tầm khu vực và thế giới.

Trong tương lai, công nghệ SOA sẽ là tất yếu trong mô hình CNTT ngân hàng hiện đại. Để bắt kịp với xu hướng và hội nhập với thế giới, đẩy mạnh quá trình hiện đại hóa hệ thống ngân hàng và hệ thống thanh toán tại Việt Nam, chúng ta cần chuẩn bị những hành trang cần thiết gồm:

- Hoàn thiện môi trường pháp lý về CNTT để tạo cơ sở ứng dụng mạnh mẽ hiệu quả CNTT trong hoạt động ngân hàng.

- Việc ứng dụng CNTT nên mang tính tổng thể toàn ngành. Nên có các cơ chế hỗ trợ, đào tạo để các ngân hàng ứng dụng CNTT một cách toàn diện phục vụ tốt cho hoạt động nghiệp vụ.

- Các dịch vụ ngân hàng hiện nay mặc dù đã khá đa dạng



nhưng vẫn chủ yếu là các sản phẩm truyền thống. Chúng ta nên tập xây dựng các dịch vụ mới và chuẩn hóa chúng đến một mức độ nhất định để có thể áp dụng được công nghệ SOA.

- Cần phát triển nguồn nhân lực công nghệ cao trong lĩnh vực CNTT ứng dụng trong ngành ngân hàng. Đặc biệt, tổ chức các chương trình hợp tác và đào tạo với nước ngoài về những công nghệ mới, cụ thể là SOA.

- Có chính sách hỗ trợ, khuyến khích kịp thời cho những ngân hàng đi đầu trong việc đổi mới theo công nghệ mới. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. 100 SOA Question: Asked and

Answered, Kerrie Holley, Dr Ali Arsanjani, Pearson, 2013.

2. Case study: SOA Banking Business Pattern, Martin Keen, Rashmi Kaushik, IBM 2009.

3. SOA is Alive and Well in Banking, Survey Suggest,

4. [http://www.banktech.com/infrastructure/soa-is-alive-and-well-in-banking-survey-suggests/d/d-id/1294385?SOA Helps Wells Fargo, Other Banks Deal with Business Challenges](http://www.banktech.com/infrastructure/soa-is-alive-and-well-in-banking-survey-suggests/d/d-id/1294385?SOA+Helps+Wells+Fargo,+Other+Banks+Deal+with+Business+Challenges),

5. <http://www.itbusinessedge.com/cm/blogs/all/soa-helps-wells-fargo-other-banks-deal-with-business-challenges/?cs=44811> Ứng dụng khoa học công nghệ vào các hoạt động Ngân hàng vẫn còn nhiều thách thức.

6. http://dangcongsan.vn/cpv/Modules/News/NewsDetail.aspx?co_

id=30363&cn_id=651686Việt Nam: Dự án hiện đại hóa ngân hàng và hệ thống thanh toán giai đoạn 2.

7. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/NEWSSPANISH/0,,contentMDK:23181076~menuPK:3327646~pagePK:34370~piPK:34424~theSitePK:1074568,00.html>

SUMMARY

Overview of Service – Oriented Architecture (SOA) and some suggestions for modernizing banking system in Vietnam

The robust development in information technology, especially Core Banking has modernized widely and deeply banking system. Nowadays, banks and financial institutions have to create more attractive services than traditional services because of increase in competition. However, there are some limitation in reusing and optimization of Core Banking. These issues are complicated, expensive and highly risk. Service- Oriented Architecture (SOA) has been replaced Core Banking to solve the problems by some banks in the world. SOA is considered the best technology to enables the creations interface basis using standard protocols to improve interoperability between IT systems, reducing time in implement, operation and development of new services. The article answers the following questions:

- What is SOA?
- Which are the benefits and challenges for banks and financial institutions when they deploy SOA?
- Some suggestions for modernization of banking system and payment system in Vietnam.

THÔNG TIN TÁC GIẢ

Trần Thị Xuyên, Cử nhân

Đơn vị công tác: Bộ môn Toán, Học viện Ngân hàng

Lĩnh vực nghiên cứu chính: Nghiên cứu định lượng các vấn đề liên quan tới xóa đói giảm nghèo và tài chính vi mô, Nghiên cứu các mô hình ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực ngân hàng

Tạp chí tiêu biểu đã có bài viết đăng tải: Tạp chí Khoa học và Đào tạo Ngân hàng

Email: xuyen.tran.hvnh@gmail.com