

ỨNG DỤNG TOGAF TRONG XÂY DỰNG KIẾN TRÚC TỔNG THỂ CHO HỆ THỐNG QUẢN LÝ TRI THỨC TRONG DOANH NGHIỆP VỪA VÀ NHỎ TẠI VIỆT NAM

Vũ Xuân Nam

Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên

Email: nam.ictu@gmail.com

Ngày nhận: 16/8/2016

Ngày nhận bản sửa: 10/10/2016

Ngày duyệt đăng: 25/11/2016

Tóm tắt:

Hệ thống quản lý tri thức không chỉ tạo ra một môi trường cho phép chia sẻ, chuyển giao tri thức mà còn hỗ trợ doanh nghiệp khai thác các nguồn lực khác để phát triển lợi thế cạnh tranh bền vững theo thời gian. Trong thực tế triển khai, doanh nghiệp rất cần khung kiến trúc tổng thể để nhìn nhận và đánh giá thấu đáo hệ thống quản lý tri thức tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào thực sự giải quyết được vấn đề này. Do đó, nghiên cứu này phân tích, đánh giá các khung kiến trúc phổ biến và lựa chọn TOGAF là khung kiến trúc phù hợp để áp dụng cho hệ thống quản lý tri thức vừa và nhỏ tại Việt Nam. Kết quả đã đưa ra chi tiết các thành phần của kiến trúc tổng thể: kiến trúc nghiệp vụ, kiến trúc dữ liệu, kiến trúc ứng dụng và kiến trúc công nghệ.

Từ khóa: Kiến trúc tổng thể, khung kiến trúc, TOGAF, hệ thống quản lý tri thức, tri thức.

Applying the TOGAF to establish enterprise architect for knowledge management systems in Vietnam's small and medium enterprises

Abstract:

Not only does knowledge management systems create an environment for knowledge sharing and transferring, they also support enterprises to exploit other resources for development of the sustainable competitive advantage. In fact, the enterprises need Enterprise Architecture Framework to recognize and evaluate knowledge management systems but there still lacks studies on this topic. Therefore, this research analyses, evaluates frameworks and choses TOGAF as an enterprise architecture framework which is conformable to apply in Vietnam's small and medium enterprises. The results indicate enterprise architecture components in details, including business architect, data architect, apply architect and technology architect.

Keywords: Enterprise architect, architecture framework, TOGAF, knowledge management systems, knowledge

1. Giới thiệu

Khác với quản lý dữ liệu hay quản lý thông tin, quản lý tri thức được hiểu là một quá trình kiến tạo, chia sẻ, khai thác, sử dụng và phát triển nguồn tài sản tri thức trong một doanh nghiệp nhằm nâng cao tính hiệu quả, năng lực, sáng tạo, đổi mới và khả năng phản hồi nhanh chóng của doanh nghiệp (Nonaka, 1991). Hệ thống quản lý tri thức là hệ thống ứng

dụng công nghệ thông tin để hỗ trợ các hoạt động thu thập, lưu trữ, phân phối và ứng dụng tri thức cũng như tạo ra tri thức mới và tích hợp các tri thức đó vào doanh nghiệp (Ronald Maier, 2007). Hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp thu thập tất cả các tri thức và kinh nghiệm liên quan trong doanh nghiệp và sẵn sàng đáp ứng nhu cầu ứng dụng vào mọi thời điểm, ở mọi nơi mà chúng được cần đến nhằm hỗ

trợ các tiến trình nghiệp vụ và các quá trình ra quyết định. Qua nghiên cứu của Vũ Xuân Nam & Trương Văn Tú (2016), có thể thấy các doanh nghiệp vừa và nhỏ ở Việt Nam đã nhận thức được tầm quan trọng và định hướng việc xây dựng hệ thống quản lý tri thức tại đơn vị. Tuy nhiên, có rất ít doanh nghiệp đầu tư xây dựng hệ thống một cách bài bản, tổng thể cũng như có đủ nguồn lực để triển khai đồng bộ và toàn diện hệ thống quản lý tri thức.

Quá trình xây dựng, phát triển hệ thống đòi hỏi tốn rất nhiều chi phí, công sức và gặp nhiều khó khăn trong việc hoàn thiện hệ thống một cách đầy đủ, chuẩn mực. Để giải quyết vấn đề này, doanh nghiệp cần đến một cái nhìn toàn cảnh về tổ chức kết nối giữa quy trình quản lý tri thức và nền tảng công nghệ thông tin. Giải pháp có thể sử dụng là Kiến trúc tổng thể (Enterprise Architect – EA) giúp thực hiện đồng bộ chiến lược, quy trình, nghiệp vụ và công nghệ thông tin của tổ chức; giúp gia tăng hiệu quả thực thi công nghệ thông tin; đóng góp giá trị vào phát triển kinh doanh. Kiến trúc tổng thể được hiểu là tập hợp các nguyên tắc, phương pháp, mô hình được sử dụng để mô tả cơ cấu tổ chức, quy trình nghiệp vụ, cơ sở hạ tầng, hệ thống thông tin hay bất cứ thành phần cấu thành nào khác của một cơ quan, tổ chức hoặc doanh nghiệp (Nguyễn Minh Hồng, 2011). Là công cụ hỗ trợ ra quyết định, kiến trúc tổng thể cho phép nhà quản lý bao quát tất cả các bộ phận chức năng, cách thức doanh nghiệp tổ chức hoạt động, các quy trình và mối quan hệ giữa các quy trình. Bằng cách thiết lập một mối liên kết giữa các mục tiêu kinh doanh chiến lược và năng lực kinh doanh, kiến trúc tổng thể sẽ giúp doanh nghiệp đẩy mạnh quá trình tạo ra giá trị kinh doanh và phát triển bền vững. Nó không chỉ đảm bảo tính ổn định và linh hoạt cho hệ thống công nghệ thông tin, mà còn là cách thức tận dụng các ứng dụng, quy trình và tài nguyên mạng để đạt hiệu suất cao hơn và sinh lợi cho toàn doanh nghiệp (Goethals, 2003).

Kiến trúc tổng thể cho hệ thống quản lý tri thức được thực hiện song hành chiến lược và kế hoạch ứng dụng công nghệ thông tin với các mục tiêu của tổ chức (Iyer & Gottlieb, 2004). Nó góp phần nâng cao khả năng quản lý tài sản tri thức doanh nghiệp bao gồm quy trình nghiệp vụ, thông tin dữ liệu, ứng dụng và công nghệ sử dụng; làm cho các tài sản tri thức hữu hình và vô hình có thể quản lý được một cách tốt nhất. Hướng tới mục tiêu này, bài báo nghiên cứu và lựa chọn phương pháp khung kiến

trúc nhằm xây dựng kiến trúc tổng thể phù hợp cho hệ thống quản lý tri thức tại doanh nghiệp vừa và nhỏ Việt Nam.

2. Phương pháp xây dựng kiến trúc tổng thể

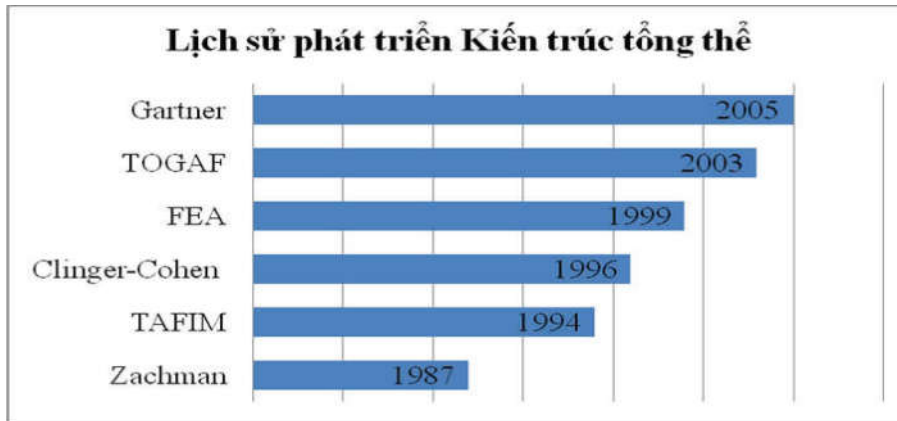
Để xây dựng kiến trúc tổng thể người kiến trúc sư hệ thống sẽ phân tích và thiết kế các ý tưởng thành các mô hình kiến trúc, sau đó đưa ra các bản vẽ, tài liệu, mô hình phù hợp cho từng đối tác liên quan hệ thống, cuối cùng là tập hợp tất cả các bản vẽ, tài liệu thành một tập phiên bản và quản lý từng phiên bản thiết kế. Nhiều tác giả trên thế giới đã nghiên cứu và đưa ra các cách phương pháp, cách tiếp cận khác nhau để xây dựng kiến trúc tổng thể.

Trên thực tế, do các kiến trúc tổng thể về công nghệ thông tin là đồ sộ và rất phức tạp, khối lượng công việc cần phải làm để xây dựng kiến trúc tổng thể là rất lớn. Vì vậy cần phải có một quy trình thiết kế tiêu chuẩn và các công cụ hỗ trợ gọi chung là Khung kiến trúc (Architecture Framework). Hiện nay, có nhiều trường phái khác nhau được xây dựng bởi các tổ chức và chuyên gia trên thế giới để xây dựng kiến trúc tổng thể. Bắt đầu từ 1987, John Zachman đã công bố Khung kiến trúc tổng thể do mình xây dựng. Khung Zachman đưa ra các thành phần chính: thiết lập các đối tác có liên quan đến hệ thống (gọi là stakeholder) và các quan điểm để mô tả hệ thống phức tạp (Goethals, 2003). Có sáu stakeholder: bộ phận lập kế hoạch, nhà đầu tư, thiết kế, xây dựng, nhà thầu phụ và người dùng. Nội dung thứ hai của khung Zachman đề cập tới sáu câu hỏi cơ bản: cái gì, như thế nào, ở đâu, ai, khi nào và tại sao.

Được sử dụng khá phổ biến như Zachman là Khung kiến trúc TOGAF. Khung kiến trúc TOGAF (The Open Group Architecture Framework) là một khung kiến trúc cung cấp phương pháp luận nhằm thiết kế, xây dựng và đánh giá một kiến trúc tổng thể về công nghệ thông tin phù hợp nhất cho một cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp (Sabine Buckl, 2009). TOGAF do Open Group xây dựng nhằm mục tiêu hỗ trợ truy cập thông tin tích hợp bên trong và giữa các tổ chức dựa trên các chuẩn mở và tính tương tác toàn cầu.

Ngoài ra, còn nhiều cá nhân và tổ chức tiến hành nghiên cứu và xây dựng khung kiến trúc khác. Có thể kể đến thời điểm các khung kiến trúc phổ biến ra đời như: TAFIM – năm 1994; Clinger-Cohen năm 1996, FEA năm 1999, TOGAF năm 2003 và gần đây nhất tác giả Gartner công bố khung kiến trúc do

Hình 1: Lịch sử ra đời các khung kiến trúc



Nguồn: Tác giả tự tổng hợp

mình xây dựng vào năm 2005.

Phương pháp luận với mỗi khung kiến trúc là yếu tố quan trọng để có được một thiết kế đúng, hợp lý, thống nhất chung cho toàn hệ thống. Vì vậy, tùy thuộc vào từng tổ chức mà lựa chọn một trong các khung kiến trúc khác nhau.

Cách tiếp cận, phương pháp luận của các khung kiến trúc tổng thể là rất khác nhau. Trong quá trình xây dựng kiến trúc tổng thể, người ta không thể đưa ra đánh giá phương pháp nào là tốt nhất mà chỉ có thể lựa chọn phương pháp nào phù hợp nhất cho hệ thống thông tin tại đơn vị mình. Căn cứ theo mục

tiêu mà các kiến trúc tổng thể cần đạt được khi xây dựng hệ thống thông tin, Roger Sessions (2007) đã đưa ra 12 tiêu chí đánh giá và xếp hạng cho các khung kiến trúc tổng thể như sau:

- 1: Rất ít
- 2: Có nhưng không đầy đủ
- 3: Đầy đủ
- 4: Rất đầy đủ

Kết quả của các tiêu chí đánh giá và xếp hạng được tổng kết thành Bảng 1.

Như vậy, qua bảng kết quả của Roger Sessions tổng hợp ta có thể thấy Khung kiến trúc TOGAF và

Bảng 1: So sánh các phương pháp xây dựng khung kiến trúc tổng thể

STT	Tiêu chí đánh giá	Đánh giá			
		Zachman	TOGAF	FEA	Gartner
1	Phân loại đầy đủ	4	2	2	1
2	Quy trình đầy đủ	1	4	2	3
3	Hướng dẫn mô hình tham khảo	1	3	4	1
4	Hướng dẫn thực hành	1	2	2	4
5	Mô hình trưởng thành	1	1	3	2
6	Tập trung vào nghiệp vụ	1	2	1	4
7	Hướng dẫn quản trị	1	2	3	3
8	Hướng dẫn phân vùng	1	2	4	3
9	Danh mục quy tắc	1	2	4	2
10	Trung lập nhà cung cấp	2	4	3	1
11	Thông tin sẵn có	2	4	2	1
12	Giá trị thời gian	1	3	1	4
	Tổng	17	31	31	29

Nguồn: Roger Sessions, 2007

Bảng 2: So sánh vòng đời phát triển hệ thống

Vòng đời phát triển hệ thống Khung kiến trúc	Lập kế hoạch	Phân tích	Thiết kế	Cài đặt	Bảo trì
Zachman	Có	Có	Có	Có	Không
FEA	Có	Có	Có	Có	Chi tiết theo nhà thầu phụ
TOGAF	Xây dựng trên nguyên tắc hỗ trợ ra quyết định trong doanh nghiệp; cung cấp hướng dẫn cho nguồn lực công nghệ; nguyên tắc kiến trúc hỗ trợ cho việc thiết kế và cài đặt				

Nguồn: Lise Urbaczewski & Stevan Mrdalj, 2006

FEA cùng đáp ứng đầy đủ các tiêu chí nhất và đạt điểm xếp hạng cao nhất: 31. Khung kiến trúc được xây dựng đầu tiên Zachman được xếp hạng thấp nhất: 17.

Ngoài phương pháp đánh giá, so sánh khung kiến trúc theo bộ tiêu chí đánh giá của Roger Sessions, năm 2006, Lise Urbaczewski & Stevan Mrdalj cũng đưa ra so sánh các khung kiến trúc dưới góc độ các pha của vòng đời phát triển hệ thống.

Kết quả trên cho thấy, Khung kiến trúc TOGAF không chỉ có đầy đủ các pha trong vòng đời phát triển hệ thống mà còn được xây dựng trên nguyên tắc hỗ trợ ra quyết định trong doanh nghiệp. Điều này tương đồng với mục tiêu xây dựng hệ thống quản lý tri thức nhằm trợ giúp lãnh đạo, người lao động sử dụng tri thức sẵn có trong hoạt động ra quyết định.

Qua việc xem xét tiêu chí đánh giá của Roger Sessions, so sánh của Lise Urbaczewski và Stevan Mrdalj, nghiên cứu lựa chọn khung kiến trúc có điểm xếp hạng cao nhất và nguyên tắc xây dựng theo hướng hỗ trợ ra quyết định là TOGAF để áp dụng cho hệ thống quản lý tri thức tại doanh nghiệp vừa và nhỏ.

3. Kết quả xây dựng kiến trúc tổng thể cho hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp

Trên cơ sở nghiên cứu phương pháp luận, các thành phần của Khung kiến trúc TOGAF, nghiên cứu áp dụng cho hệ thống quản lý tri thức tại doanh nghiệp vừa và nhỏ ở Việt Nam và đạt được kết quả cụ thể.

3.1. Các thành phần chủ yếu của kiến trúc hệ thống

Kiến trúc nghiệp vụ (Business Process Architecture): bao gồm chiến lược phát triển, hệ thống quản lý, cơ cấu tổ chức và các quy trình nghiệp vụ chủ yếu của một hệ thống.

Kiến trúc dữ liệu (Data Architecture): cấu trúc các tài sản dữ liệu vật lý (văn bản, sách,...) và logic (dữ liệu số hóa) của hệ thống và các công cụ để quản lý các tài sản dữ liệu đó.

Kiến trúc ứng dụng (Application Architecture): bản thiết kế tổng thể các phần mềm ứng dụng phải được sử dụng, tương tác giữa chúng với nhau và quan hệ của chúng với các quy trình nghiệp vụ chủ yếu của hệ thống.

Kiến trúc công nghệ (Technology Architecture): mô tả các hạ tầng phần cứng và phần mềm cần thiết để có thể khai triển ba lớp kiến trúc nói trên. Kiến trúc công nghệ gồm: hạ tầng công nghệ thông tin, các phần mềm lớp giữa (middleware), mạng, truyền thông, các tiêu chuẩn,...

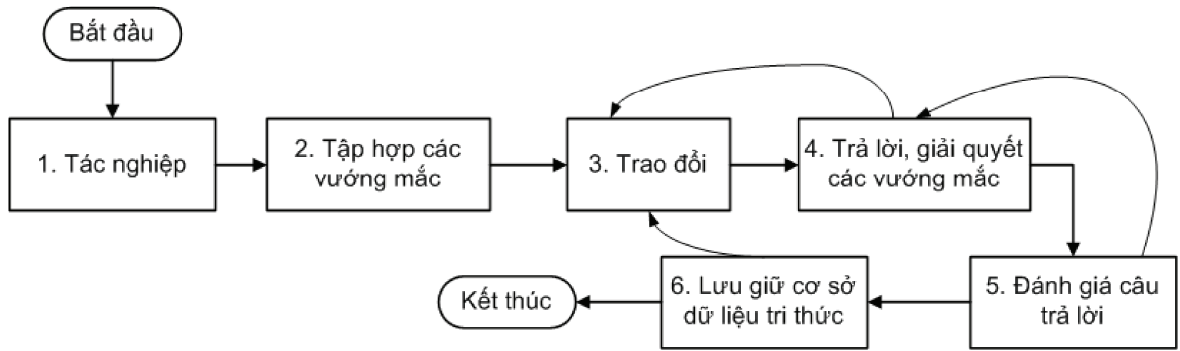
Khung kiến trúc hệ thống: Khung kiến trúc xác lập các quy định chung để tạo lập, giải thích, phân tích và sử dụng các kiến trúc trong một lĩnh vực phần mềm riêng biệt hoặc trong cộng đồng những người có liên quan.

3.2. Xây dựng khung kiến trúc

3.2.1. Quy trình nghiệp vụ của hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp

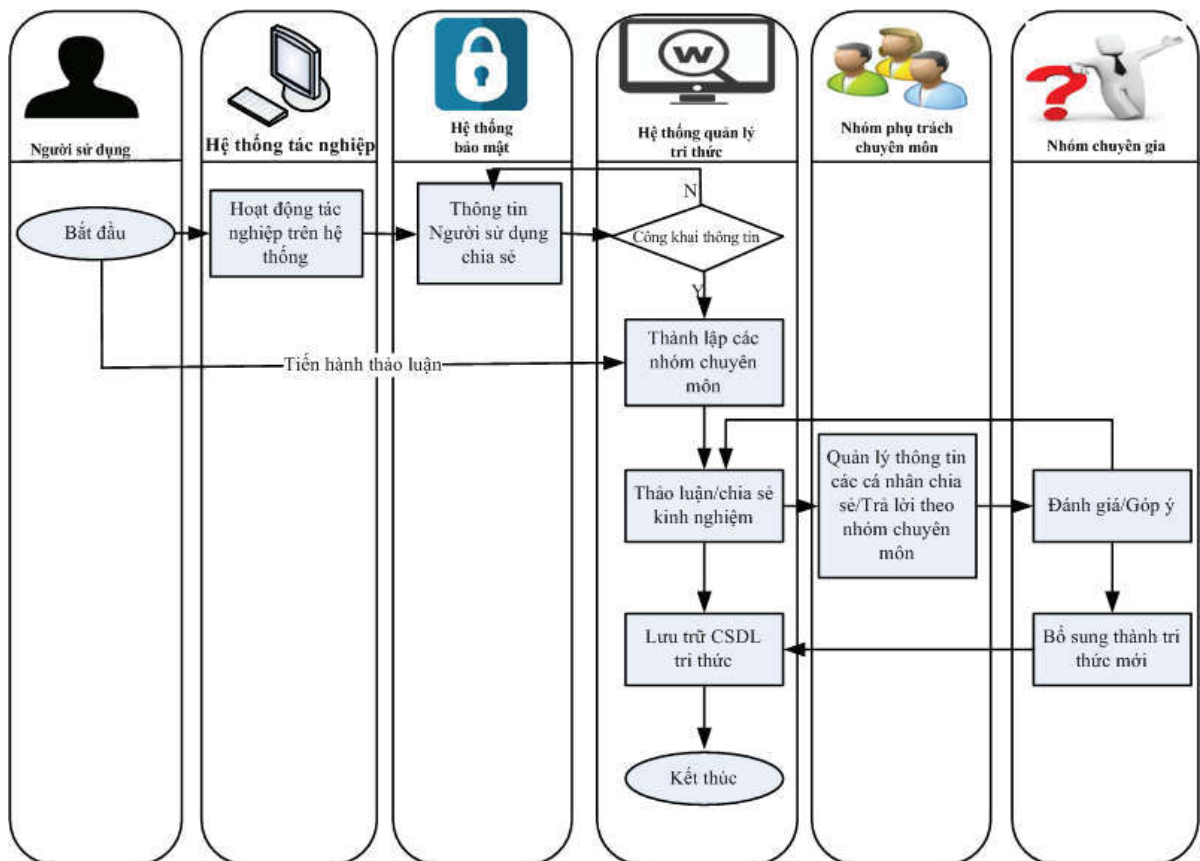
Quy trình nghiệp vụ của hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp được thiết lập dựa trên mô hình sáng

Hình 2: Sơ đồ quy trình nghiệp vụ của hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp



Nguồn: Tác giả tự xây dựng

Hình 3: Đặc tả chi tiết quy trình nghiệp vụ của hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp



Nguồn: Tác giả tự xây dựng

tạo tri thức SECI (Nonaka, 1991).

Quy trình bao gồm các giai đoạn chuyển biến của tri thức:

Giai đoạn 1: Tác nghiệp

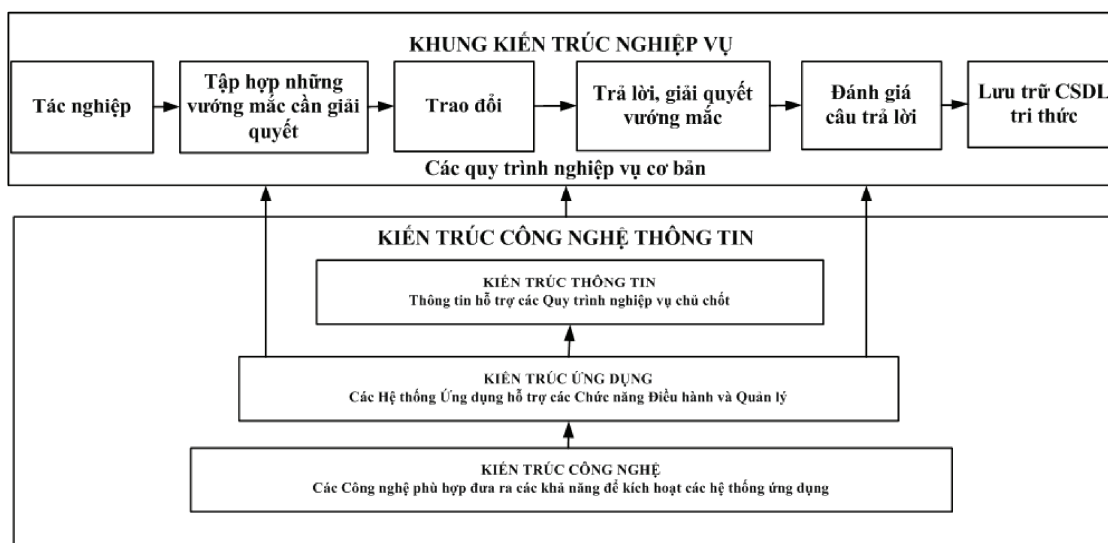
Từ các hoạt động tác nghiệp của doanh nghiệp, khi nảy sinh ra những vướng mắc về nghiệp vụ cần được giải quyết và người sử dụng sẽ đem ra thảo luận.

Giai đoạn 2: Tập hợp những vướng mắc

Các vướng mắc, câu hỏi của cá nhân người sử dụng trong các dự án, các sự kiện được đem ra làm chủ đề thảo luận trên hệ thống mạng nội bộ. Tại đây, mỗi thắc mắc về nghiệp vụ hoặc về hệ thống cùng về một lĩnh vực sẽ được nhóm lại thành một nhóm.

Giai đoạn 3: Trao đổi

Hình 4: Khung kiến trúc nghiệp vụ của hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp



Nguồn: Tác giả tự xây dựng

Người sử dụng tiến hành trao đổi các vấn đề vướng mắc thông qua hệ thống mạng xã hội nội bộ của tổ chức. Đối tượng tham gia trao đổi ở đây có thể là nhân viên, quản lý cấp trung, quản lý cấp cao hoặc các chuyên gia.

Hệ thống mạng xã hội của tổ chức kết nối với các chuyên viên, theo dõi những vấn đề người sử dụng quan tâm, chia sẻ tài liệu và thúc đẩy công việc để đạt kết quả tốt nhất. Công việc cần thực hiện được hoàn thành với sự hợp tác hiệu quả giữa các phòng ban, các chi nhánh, tài liệu và các ứng dụng kinh doanh thông qua mạng này.

Giai đoạn 4: Trả lời, giải quyết các vướng mắc

Những vấn đề đưa ra thảo luận được trả lời bởi những người có kinh nghiệm (nhân viên, quản lý cấp trung, quản lý cấp cao,...) hoặc các chuyên gia trong mỗi lĩnh vực chuyên sâu.

Hệ thống phân quyền cho một số cá nhân phụ trách từng lĩnh vực. Khi có bất cứ câu hỏi nào được đưa ra thì người phụ trách sẽ chịu trách nhiệm trả lời. Ví dụ khi có một câu hỏi cho bộ phận marketing, bộ phận bán hàng hoặc bất kỳ bộ phận khác, không cần gửi email mà đăng câu hỏi trực tiếp lên mạng xã hội của công ty và nhận được câu trả lời từ những người phụ trách.

Giai đoạn 5: Đánh giá câu trả lời

Sau khi thảo luận, các câu trả lời được bổ sung, đánh giá bởi các nhân viên phụ trách, các chuyên gia hoặc được đánh giá bởi chính nhân viên thông qua tính năng bình chọn cho ý tưởng/kinh nghiệm

hay. Những kinh nghiệm chia sẻ giữa các cá nhân trở thành những tri thức mới và những tri thức này được phổ biến rộng rãi trong toàn hệ thống doanh nghiệp. Nó có thể dễ dàng được tìm kiếm khi người sử dụng cần đến và được ứng dụng vào thực tiễn.

Giai đoạn 6: Lưu trữ cơ sở dữ liệu tri thức

Tất cả tri thức được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu. Sau đó được tiếp thu trở lại bởi một số đồng các cá nhân trong hình thức tri thức chủ quan mới, phong phú hơn và trở thành cơ sở cho việc bắt đầu một vòng sáng tạo tri thức mới.

3.2.2. Kiến trúc nghiệp vụ

Để xây dựng kiến trúc hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp, cả phía triển khai và người sử dụng cần thống nhất lập ra một ban chỉ đạo, gồm lãnh đạo cấp cao của doanh nghiệp: ban giám đốc, kế toán trưởng và trưởng các phòng, ban.

Nhiệm vụ của ban chỉ đạo là thiết lập chiến lược chung cho việc phát triển hệ thống quản lý tri thức doanh nghiệp, đề ra các yêu cầu cho hệ thống. Các yêu cầu này cần gắn với những mục tiêu cụ thể và có thời hạn hoàn thành. Việc tiếp theo là cần đưa ra ngay một số sơ cấp nhân sự kịp thời và hợp lý. Cụ thể:

Về phía người sử dụng:

Cần một người làm chủ nhiệm/quản trị dự án. Chủ nhiệm/quản trị dự án sẽ báo cáo trực tiếp cho ban chỉ đạo và là người chịu trách nhiệm chính từ phía doanh nghiệp trong việc điều hành dự án. Công việc chính của chủ nhiệm dự án là: thiết lập các đối thoại,

điều động nguồn lực dự án, điều phối ngân sách dự án, theo dõi tiến độ... Muốn làm được những điều này chủ nhiệm dự án phải là một cán bộ quản lý hiểu biết về các quy trình nghiệp vụ của các phòng ban trong doanh nghiệp, đồng thời có đủ năng lực để đưa ra các giải pháp cho tổ dự án khi cần thiết.

Về phía nhà triển khai:

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

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

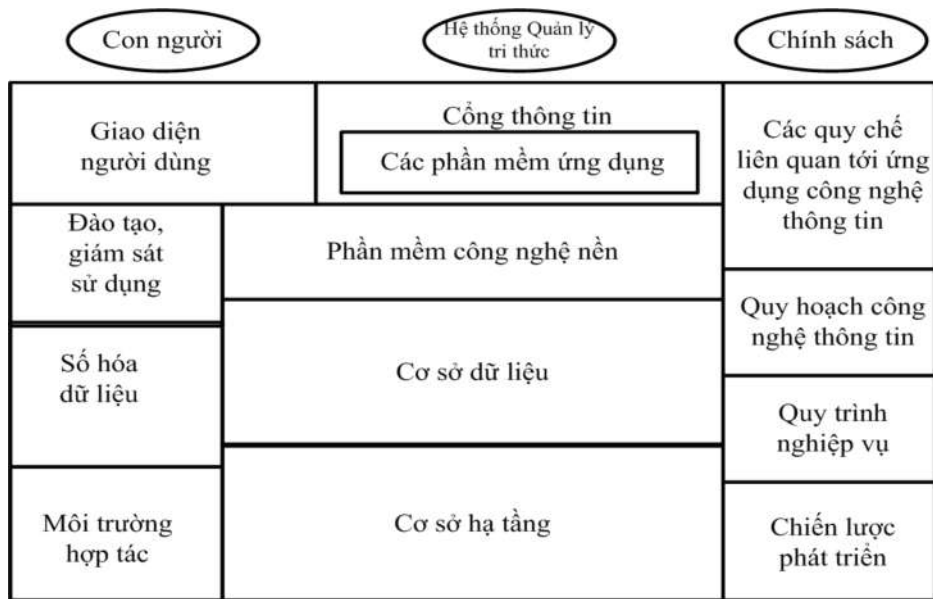
- Tư vấn hệ thống là chuyên gia về các lĩnh vực chuyên sâu về nghiệp vụ, về dự án... dự định triển khai cho người sử dụng. Tư vấn hệ thống sẽ thiết lập các cấu hình cho hệ thống để phản ánh đúng các quy trình kinh doanh của khách hàng, thiết lập phòng

thử nghiệm và các mẫu thử nghiệm, cũng như tiến hành đào tạo cho khách hàng. Tư vấn hệ thống là người tiến hành 80-90% công việc hằng ngày trong quá trình triển khai dự án. Trong khi tư vấn quản lý và tư vấn chính có thể mang tính tổng quan, sử dụng được cho nhiều hệ thống quản lý tri thức khác nhau thì tư vấn hệ thống thường được chuyên môn hóa. Đối tác chính của tư vấn quản lý là trưởng các bộ phận nghiệp vụ và những người dùng chính tại doanh nghiệp.

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

Người dùng chính được các phòng, ban phía khách hàng chọn ra làm việc với nhà triển khai. Người dùng chính sẽ theo sát các tư vấn trong suốt thời gian dự án được triển khai tại bộ phận của họ, giúp đỡ và phối hợp với tư vấn để hiểu về cấu hình của hệ thống được cài đặt ứng dụng như thế nào.

Hình 5: Kiến trúc công nghệ thông tin tổng thể



Nguồn: Tác giả tự xây dựng

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

Phụ trách chất lượng

Nhiều nhà triển khai ngoài tư vấn chính còn đưa vào đội hình triển khai một phụ trách chất lượng. Phụ trách chất lượng thường là người có cương vị rất cao từ phía nhà triển khai. Không can thiệp gì vào chuyên môn cũng như công việc hằng ngày của dự án, vai trò chính của phụ trách chất lượng là đảm bảo

khách hàng hài lòng với việc triển khai của dự án. Phụ trách chất lượng là người cuối cùng chủ nhiệm dự án có thể liên hệ trong trường hợp không hài lòng với tư vấn chính ở mức không thể dàn xếp được.

3.2.3. Kiến trúc công nghệ thông tin tổng thể

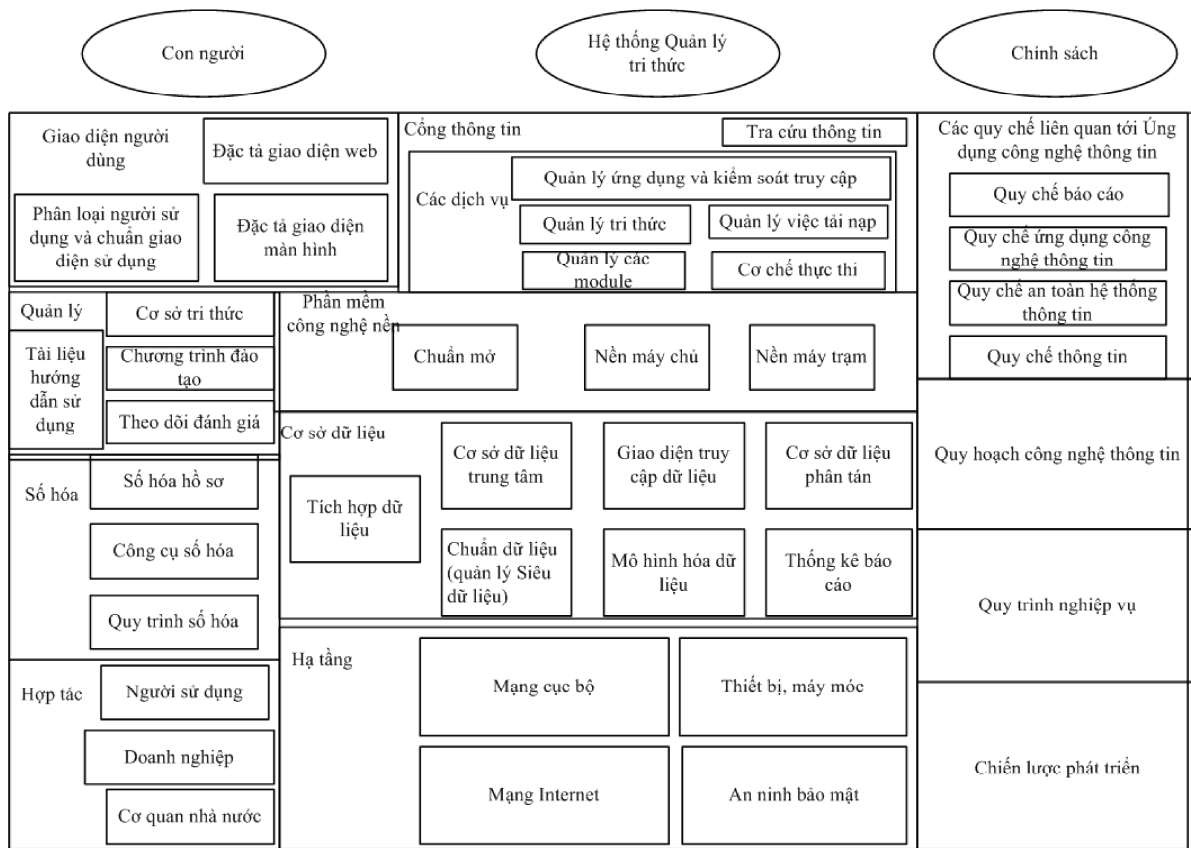
Để xây dựng nên hệ thống quản lý tri thức trong doanh nghiệp, không thể thiếu được đó chính là khung kiến trúc công nghệ thông tin tổng thể. Nhìn vào đây, ta có thể thấy được một hệ thống cần thực hiện những đầu việc gì trước khi triển khai dự án. Khung kiến trúc sẽ tiếp cận 3 thành phần chính của hệ thống:

- *Con người* bao gồm: giao diện người dùng; đào tạo, giám sát sử dụng; số hóa dữ liệu; môi trường hợp tác.

- *Hệ thống công nghệ thông tin* bao gồm: công nghệ tin trực tuyến; các phần mềm ứng dụng; phần mềm công nghệ nền; cơ sở dữ liệu; cơ sở hạ tầng.

- *Chính sách* bao gồm: các quy chế liên quan tới ứng dụng công nghệ thông tin; quy hoạch công nghệ

Hình 6: Kiến trúc công nghệ thông tin chi tiết



Nguồn: Tác giả tự xây dựng

thông tin; quy trình nghiệp vụ; chiến lược phát triển.

3.2.4. Kiến trúc công nghệ thông tin chi tiết

a. Con người

Giao diện người dùng bao gồm: đặc tả giao diện web, phân loại người sử dụng và chuẩn giao diện sử dụng; đặc tả giao diện desktop.

Đào tạo, giám sát sử dụng bao gồm: cơ sở tri thức, chương trình đào tạo, theo dõi đánh giá, tài liệu hướng dẫn sử dụng.

Số hóa dữ liệu bao gồm: quy trình số hóa, công cụ số hóa, số hóa hồ sơ.

Môi trường hợp tác bao gồm: cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và người sử dụng.

b. Hệ thống công nghệ thông tin

Công thông tin trực tuyến: tra cứu thông tin

Các phần mềm ứng dụng: cơ chế thực thi, quản lý các module, quản lý tri thức, quản lý việc tải nạp, quản lý ứng dụng và kiểm soát truy cập.

Phần mềm công nghệ nền: chuẩn mở, nền máy chủ, nền máy trạm.

Cơ sở dữ liệu: tích hợp dữ liệu, cơ sở dữ liệu trung tâm, giao diện truy cập dữ liệu, cơ sở dữ liệu phân tán, chuẩn dữ liệu, mô hình hóa dữ liệu, thống kê báo cáo.

Cơ sở hạ tầng: mạng LAN, mạng internet, thiết bị-máy móc, an ninh bảo mật.

c. Chính sách

Các quy chế liên quan tới ứng dụng công nghệ

thông tin: quy chế thông tin, quy chế an toàn hệ thống thông tin, quy chế ứng dụng công nghệ thông tin, quy chế báo cáo, quy hoạch công nghệ thông tin, quy trình nghiệp vụ, chiến lược phát triển.

4. Kết luận

Bài báo đã nghiên cứu và đánh giá sơ bộ nhằm lựa chọn khung kiến trúc phù hợp trong xây dựng kiến trúc tổng thể cho doanh nghiệp vừa và nhỏ ở Việt Nam. Các kết quả cụ thể bao gồm: kiến trúc nghiệp vụ, kiến trúc dữ liệu, kiến trúc ứng dụng và kiến trúc công nghệ từ tổng thể tới chi tiết. Thông qua kết quả này, các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam có thể áp dụng để xây dựng và triển khai hệ thống quản lý tri thức với tầm nhìn bao quát nhưng chi tiết cụ thể tới từng chức năng, phần dữ liệu.

Kiến trúc tổng thể được thực hiện song hành chiến lược và kế hoạch ứng dụng công nghệ thông tin với các mục tiêu của doanh nghiệp sẽ giúp lãnh đạo, các bộ phận nghiệp vụ và bộ phận công nghệ thông tin cùng hiểu và cùng cộng tác làm việc. Điều này góp phần tăng cường sự hỗ trợ và phối hợp trong tổ chức về việc ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin phục vụ phát triển kinh doanh/nghiệp vụ. Đặc biệt, xây dựng thành công kiến trúc tổng thể cho hệ thống quản lý tri thức sẽ giúp doanh nghiệp nâng cao khả năng quản lý tài sản tri thức của đơn vị bao gồm quy trình nghiệp vụ, thông tin dữ liệu, ứng dụng và công nghệ sử dụng; làm cho các tài sản tri thức ẩn hay hiện có thể quản lý được một cách tốt nhất.

Tài liệu tham khảo

Clinger-Cohen (1996), *Clinger-Cohen Act*, retrieved on October 20th 2016, from <http://dcmo.defense.gov/Portals/47/Documents/Clinger_Cohen_Act.pdf>.

Federal Enterprise Architecture – Practical Guide, version 1.0 (2001), retrieved on October 20th 2016, from <<http://www.gao.gov/assets/590/588407.pdf>>.

Goethals, F. (2003), *An Overview of Enterprise Architecture Framework Deliverables; A study of existing literature on architectures*, retrieved on October 20th 2016, from <<https://feb.kuleuven.be/leerstoel/sap/downloads/Goethals%20Overview%20existing%20frameworks.pdf>>.

Iyer, B. & Gottlieb, R. (2004), 'The Four- Domain Architecture: An approach to support enterprise architecture design', *IBM Systems Journal*, 43 (3), 587-97.

Lise Urbaczewski & Stevan Mrdalj (2006), 'A comparison of enterprise architecture frameworks', *Issues in Information Systems*, vol VII, no. 2.

Ronald Maier (2007), *Knowledge Management System: Information and Communication Technologies for Knowledge Management*, (3rd Edition), Springer.

- Nonaka, I. (1991), 'The knowledge-creating company', in *Innovation*, Harvard Business Review, USA, 96-104.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995), *The Knowledge Creating Company*, New York 1995.
- Nguyễn Minh Hồng (2011), 'Nghiên cứu xây dựng kiến trúc công nghệ thông tin và truyền thông và các giải pháp công nghệ phù hợp cho việc triển khai chính phủ điện tử ở Việt Nam', Đề tài khoa học công nghệ mã số: KC.01.18/06-10 - Chương trình KHCN cấp Nhà nước KC.01/06-10.
- Ross, J.W., Weill, P., & Robertson, D.C. (2006), *Enterprise Architecture as Strategy*, Harvard Business Review, USA.
- Roger Sessions (2007), *A Comparison of the Top Four Enterprise-Architecture Methodologies*, retrieved on October 20th 2016, from <<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>>.
- Sabine Buckl (2009), 'Using Enterprise Architecture Management Patterns to Complement TOGAF', *Enterprise Distributed Object Computing Conference*, EDOC '09. IEEE International.
- Vũ Xuân Nam & Trương Văn Tú (2016), 'Thực trạng triển khai hệ thống quản lý tri thức trong môi trường doanh nghiệp Việt Nam', *Nghiên cứu kinh tế*, 9 (460), 44-52.