

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12482-2:2019
ISO/IEC 18384-2:2016**

Xuất bản lần 1

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - KIẾN TRÚC THAM CHIẾU ĐỐI VỚI
KIẾN TRÚC HƯỚNG DỊCH VỤ -
PHẦN 2: KIẾN TRÚC THAM CHIẾU CHO GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC
HƯỚNG DỊCH VỤ**

*Information technology - Reference Architecture for Service Oriented Architecture (SOA RA) -
Part 2: Reference Architecture for SOA Solutions*

HÀ NỘI - 2019

Mục lục	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ, định nghĩa và thuật ngữ viết tắt	5
4 Ký hiệu	6
5 Quy ước	8
6 Sự phù hợp.....	9
7 Tổng quan	10
8 Tầng hệ thống CNTT và hoạt động	35
9 Tầng thành phần dịch vụ	47
10 Tầng dịch vụ	61
11 Tầng quá trình.....	73
12 Tầng khách hàng	84
13 Khía cạnh tích hợp	92
14 Khía cạnh an toàn và quản lý (MaS)	104
15 Khía cạnh thông tin	124
16 Khía cạnh quản trị	138
17 Khía cạnh phát triển	153
18 Các danh mục dịch vụ chung.....	184
19 Cách sử dụng và công việc liên quan của SOA RA	192
Thư mục tài liệu tham khảo.....	194

Lời nói đầu

TCVN 12482-2:2019 hoàn toàn tương đương ISO/IEC 18384-2:2016.

TCVN 12482-2:2019 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/JTC 1 "Công nghệ thông tin" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Hiện nay, Bộ TCVN 12482 (ISO/IEC 18384) về Công nghệ thông tin - Kiến trúc tham chiếu cho kiến trúc hướng dịch vụ gồm các tiêu chuẩn:

- TCVN 12482-1:2019 (ISO/IEC 18384-1:2016), Phần 1: Thuật ngữ và khái niệm cho kiến trúc hướng dịch vụ;
- TCVN 12482-2:2019 (ISO/IEC 18384-2:2016), Phần 2: Kiến trúc tham chiếu cho giải pháp kiến trúc hướng dịch vụ;
- TCVN 12482-3:2019 (ISO/IEC 18384-3:2016), Phần 3: Bản thể học kiến trúc hướng dịch vụ.

Công nghệ thông tin - Kiến trúc tham chiếu đối với kiến trúc hướng dịch vụ -

Phần 2: Kiến trúc tham chiếu cho giải pháp kiến trúc hướng dịch vụ

Information technology - Reference Architecture for Service Oriented Architecture (SOA RA) - Part 2: Reference Architecture for SOA Solutions

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này mô tả kiến trúc tham chiếu cho giải pháp SOA, áp dụng cho thiết kế chức năng, hiệu năng, phát triển, triển khai và quản lý các giải pháp SOA. Tiêu chuẩn này gồm một khung công tác độc lập với lĩnh vực áp dụng nhằm hướng đến các yêu cầu chức năng và phi chức năng cũng như các khả năng và qui phạm thực hành tốt để hỗ trợ các yêu cầu đó.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn dưới đây là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi (nếu có).

TCVN 12482-1 (ISO/IEC 18384-1), Công nghệ thông tin - Kiến trúc tham chiếu cho kiến trúc hướng dịch vụ (SOA RA) - Phần 1: Thuật ngữ và khái niệm cho SOA;

TCVN 12482-3 (ISO/IEC 18384-3), Công nghệ thông tin - Kiến trúc tham chiếu cho kiến trúc hướng dịch vụ (SOA RA) - Phần 3: Bản thể luận kiến trúc hướng dịch vụ;

ISO/IEC 15474-1, Information technology - CDIF framework - Part 1: Overview (*Công nghệ thông tin - Khung công tác CDIF - Phần 1: Tổng quan*).

3 Thuật ngữ, định nghĩa và thuật ngữ viết tắt

3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng thuật ngữ và định nghĩa qui định trong TCVN 12482-1 (ISO/IEC 18384-1).

3.2 Thuật ngữ viết tắt

ABB	Architectural Building Block	Khối xây dựng kiến trúc
B2B	Business To Business	Doanh nghiệp đến doanh nghiệp
BAM	Business Activity Monitoring	Giám sát hoạt động nghiệp vụ
BPEL	Business Process Execution Language	Ngôn ngữ thi hành quá trình nghiệp vụ
BPMN	Business Process Model and Notation	Ký hiệu và mô hình quá trình nghiệp vụ
CEP	Complex Event Processing	Xử lý sự kiện phức tạp
CICS	Customer Information Control System	Hệ thống kiểm soát thông tin khách hàng

TCVN 12482-2:2019

CRM	Customer Relationship Management	Quản lý mối quan hệ khách hàng
EA	Enterprise Architecture	Kiến trúc doanh nghiệp
EAI	Enterprise Application Integration	Tích hợp ứng dụng doanh nghiệp
EJB	Enterprise Java Beans	Lớp JavaBean doanh nghiệp
ERP	Enterprise Resource Planning	Lập kế hoạch nguồn lực doanh nghiệp
FCAPS	Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security	Lỗi, cấu hình, việc tính toán, hiệu năng, an toàn
GUI	Graphical User Interface	Giao diện đồ họa người sử dụng
HTML	Hypertext Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Giao thức truyền siêu văn bản
IDE	Integrated Development Environment	Môi trường phát triển tích hợp
IT (CNTT)	Information Technology	Công nghệ thông tin
ITIL	Information Technology Infrastructure Library	Thư viện hạ tầng công nghệ thông tin
JA X-WS	Java Api For Xml Web Services	Api Java cho dịch vụ web XML
KPI	Key Performance Indicator	Chỉ số hiệu năng chính
MDM	Master Data Management	Quản lý dữ liệu cái
NFR	Non Functional Requirement	Yêu cầu phi chức năng
POCO	Plain Old C# Object	Đối tượng thuần C# cũ
POJO	Plain Old Java Object	Đối tượng thuần Java cũ
QoS	Quality Of Service	Chất lượng dịch vụ
RA	Reference Architecture	Kiến trúc tham chiếu
RAS	Reliability Availability Scalability	Khả năng mở rộng, khả năng sẵn sàng và khả năng tin cậy
SBB	Solution Building Block	Khối xây dựng giải pháp
SCA	Service Component Architecture	Kiến trúc thành phần dịch vụ
SLA	Service Level Agreement	Cam kết mức dịch vụ
SOA	Service Oriented Architecture	Kiến trúc hướng dịch vụ
SOAP	Simple Object Access Protocol	Giao thức truy nhập đối tượng đơn giản
SQL	Web Services For Remote Portlet	Ngôn ngữ dữ liệu cơ sở SQL
WSDL	Web Services Description Language	Ngôn ngữ mô tả dịch vụ web
WSRP	Web Services For Remote Portlet	Dịch vụ Web cho thành phần Portlet từ xa

4 Ký hiệu

Giải thích sơ đồ nên được thực hiện như sau.

4.1 UML

Hầu hết các sơ đồ không phải là UML. Các sơ đồ gồm văn bản có nghĩa trước khi xác định sơ đồ là kiểu sơ đồ UML để người đọc biết cách giải thích sơ đồ đó.

4.2 Thực thể-Quan hệ

Sơ đồ quan hệ thực thể có các hộp, mũi tên, đường thẳng và số được khoanh tròn nên được diễn giải theo các qui tắc sau.

- Hộp là các khái niệm, tầng, khối xây dựng kiến trúc, khả năng hoặc thành phần trong siêu mô hình.
- Mũi tên là các quan hệ giữa các khái niệm siêu mô hình, trong đó các đầu mũi tên chỉ chiều quan hệ; các mũi tên hai đầu chỉ quan hệ hai chiều.
- Các quan hệ được đặt tên, thể hiện dưới dạng các đường hoặc mũi tên được ghi nhãn và không hàm ý là phần tử trong tập hợp.
- Các biểu thị thuộc tập hợp tham gia trong quan hệ và sử dụng quy ước toán học đã biết để thể hiện các biểu thị đó (*== 0.*; 0.1== tùy chọn và chỉ bằng 1; 1== theo yêu cầu như qui định trong ISO/IEC 15474-1).

4.3 Luồng

Luồng nên được diễn giải theo các qui tắc sau:

- Hộp là các tầng, khối xây dựng kiến trúc hoặc thành phần;
- Mũi tên có hướng chỉ chiều của luồng giữa các hộp;
- Số được khoanh tròn trên các mũi tên của luồng chỉ trình tự của luồng và được sử dụng như một điểm tham chiếu trong mọi văn bản giải thích.

4.4 Sơ đồ tầng

Các sơ đồ tầng, hộp và mũi tên được phân tầng, sơ đồ tầng thường là số bộ phận của sơ đồ khía cạnh và tầng SOA RA trong Hình 3, nên sử dụng các qui tắc sau để diễn giải.

- Các hộp là các tầng hoặc khả năng với các khối xây dựng kiến trúc là các hộp nhỏ được đặt trong các hộp. Các hộp theo chiều ngang là các tầng chức năng. Các hộp theo chiều dọc hoặc bên dưới là các khía cạnh xuyên suốt.
- Các mũi tên giữa các tầng chỉ tương tác giữa các tầng; các khả năng của tầng được sử dụng bởi tầng khác.
- Các mũi tên giữa các hộp ABB trong các tầng thể hiện các tương tác giữa các ABB trong hoặc qua các tầng, trong đó các đầu mũi tên chỉ hướng của tương tác và mũi tên hai đầu chỉ tương tác hai chiều.

4.5 Sơ đồ khả năng

Sơ đồ khả năng thể hiện các hộp lớn là các khả năng bao gồm các hộp nhỏ là các khối xây dựng kiến trúc cần thiết để đáp ứng khả năng đó, nên diễn giải theo các qui tắc sau.

- Vị trí tương đối của các hộp khả năng là không tương đối.
- Màu trắng thể hiện các ABB được qui định trong tầng hiện tại. Một số ABB cần thiết thuộc các tầng khác được sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng này được thể hiện bằng màu xám đậm hơn. Ngoài ra, ABB qui định trong các tầng khác có thể được sử dụng khi cần.

Các ABB màu xám được đặt tên bằng cách sử dụng tên của tầng hoặc khía cạnh có ABB như một tiền tố theo sau là dấu hai chấm và tiếp sau là tên ABB. Ví dụ: Quản trị: Sổ đăng ký/kho thể hiện ABB về sổ đăng ký/kho thuộc khía cạnh quản trị và người đọc có thể tìm hiểu thông tin về sổ đăng ký/kho tại đó.

5 Quy ước

Theo sau phần giới thiệu là phần tóm tắt mức cao về 10 tầng và các kiểu dịch vụ được qui định trong tiêu chuẩn này, để thuận tiện cho người đọc và cho phép chỉ tìm kiếm sự quan niệm "mức thi hành" mức cao để dễ đọc 7.1, 7.2 và 7.6. Mỗi phần tóm tắt trong 7.5 được lặp lại trong Điều đầu tiên tại các tầng tương ứng và được ghi là 'Tóm tắt'.

Tiếp theo là định nghĩa và giải thích về dữ liệu đặc tả được sử dụng trong tiêu chuẩn này. Siêu mô hình xác định các khái niệm về tầng, khả năng và ABB cùng với các khái niệm lô-gic cốt lõi khác. Các khả năng và ABB được xác định duy nhất trong mỗi tầng. Các khả năng và ABB có thể yêu cầu các khả năng và ABB qui định trong các tầng khác để thực hiện yêu cầu kiến trúc. Các tầng, khả năng và ABB trong tiêu chuẩn này là tất cả các phần tử lô-gic và tham chiếu đến phần tử lô-gic "thực hiện", "hỗ trợ", "tương tác" hoặc "chịu trách nhiệm về" có nghĩa là khi một giải pháp SOA được phát triển, việc thực hiện vật lý của các khả năng và ABB là "thực hiện", "hỗ trợ", "tương tác" hoặc "chịu trách nhiệm về".

Mỗi lớp SOA RA được lập thành tài liệu trong điều riêng, Điều 5 đến Điều 14. Mỗi lớp được lập thành tài liệu có cùng tổ chức như sau:

1. Tên tầng

1.1 Tổng quan

1.1.1 Tóm tắt

1.1.2 Bối cảnh và luồng diễn hình

1.1.3 Các khả năng

- giải thích các khả năng được hỗ trợ bởi tầng

1.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

1.2.1 Chi tiết về các ABB

- định nghĩa về các ABB được chi tiết hoá

1.2.2 Tổng quan cấu trúc của tầng

- tổng quan về các khả năng và ABB hỗ trợ

1.3 Liên quan hệ giữa các ABB

- tương tác giữa các ABB trong tầng

1.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

1.4.1 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

- tương tác với các khía cạnh hỗ trợ tầng

1.4.2 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

- tương tác với các tầng chức năng

1.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

- thực hành và lời khuyên tốt nhất

1.5.1 Quyết định thiết kế và tùy chọn

- các xem xét

Tại vị trí bắt đầu mỗi tầng, có hình nhỏ không nhân của giải pháp SOA xếp chồng thành SOA RA trong góc trên bên phải chỉ có màu xám đậm là tầng trong kiến trúc tham chiếu mà điều này đang xác định.

cùng một ngữ nghĩa cho siêu mô hình và bất kỳ các tầng, ABB hoặc khả năng cụ thể được sử dụng.

Một số ABB trong SOA RA là nền tảng và cần thiết trong hầu hết các giải pháp SOA còn những ABB khác chỉ cần thiết cho một số các giải pháp SOA.

Kiến trúc hướng dịch vụ hoặc giải pháp SOA không phù hợp với kiến trúc được phân tầng cục bộ nếu có những điều nào đó thiếu lô-gic, thì các khối xây dựng còn thiếu sau là chìa khoá cần được xác định cho trường hợp kiến trúc cụ thể. Nên có các khối xây dựng giải pháp tương quan.

Các kiến trúc hướng dịch vụ và giải pháp SOA có thể khác nhau nhưng phải phù hợp.

7 Tổng quan

7.1 Giới thiệu về SOA

Kiến trúc hướng dịch vụ (SOA) là kiểu kiến trúc hỗ trợ hướng dịch vụ và là mô hình mẫu đối với CNTT và nghiệp vụ (xem 3.48, TCVN 12482-1:2018 (ISO/IEC 18384-1:2016)). Kiểu kiến trúc này nhằm thiết kế các hệ thống về dịch vụ sẵn có trong giao diện và kết quả của dịch vụ. Một dịch vụ là cách thể hiện lô-gic của tập các hoạt động có các kết quả được qui định, tự bao gồm, có thể bao gồm dịch vụ khác và là "hộp đen" đối với khách hàng dịch vụ. (xem 3.20, TCVN 12482-1:2018 (ISO/IEC 18384-1:2016)).

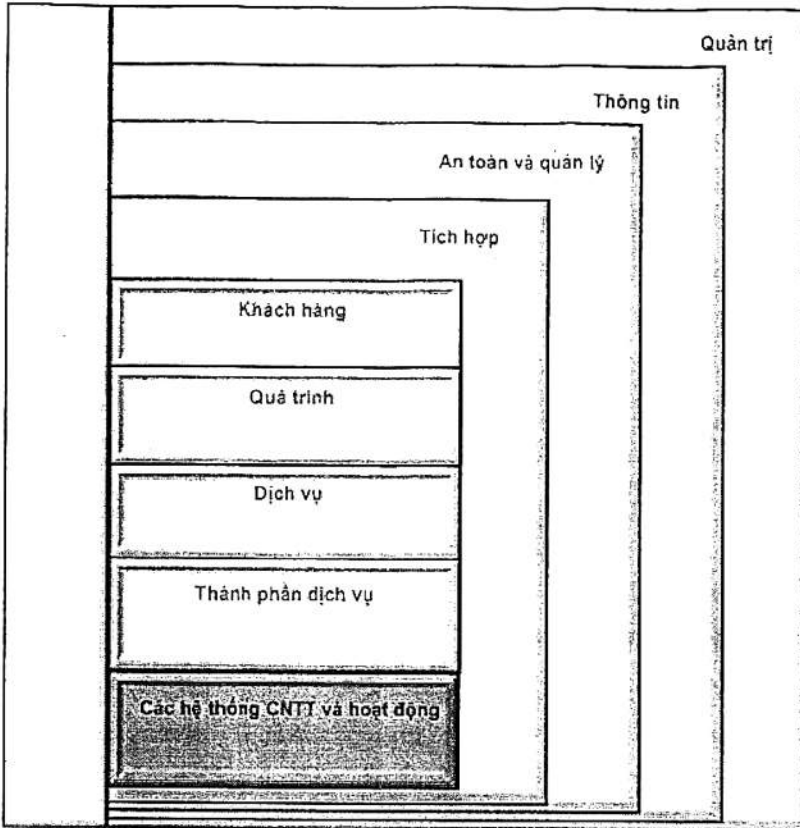
Tương đồng với các kiểu kiến trúc khác, SOA

- đặt các yêu cầu duy nhất lên hạ tầng hệ thống,
- có các thực thi môi trường cụ thể, bị hạn chế hoặc cho phép bởi bối cảnh và được mô tả trong bối cảnh đó,
- yêu cầu quản trị thích hợp về CNTT, hệ thống và EA,
- có các giải pháp nghiệp vụ được thiết kế để phản ánh các hoạt động nghiệp vụ trong thế giới thực, và
- đưa ra các tiêu chí cho phép khách hàng xác định xem giải pháp nghiệp vụ được đưa ra có được thi hành đúng và hoàn toàn phù hợp với kỳ vọng hay không.

Ngoài ra, SOA có các đặc tính phân biệt được thiết lập ngoài các kiểu kiến trúc khác, đáng chú ý là

- thúc đẩy việc sử dụng các tiêu chuẩn và giao diện mở để đạt được tính tương hợp và tính mờ về vị trí,
- dịch vụ và quá trình được thiết kế rõ ràng để hoạt động cả trong hoặc giữa các tổ chức,
- yêu cầu các mô tả rõ ràng về dịch vụ đưa ra,
- dịch vụ và quá trình được thiết kế để phản ánh các hoạt động nghiệp vụ trong thế giới thực,
- thể hiện dịch vụ sử dụng các mô tả nghiệp vụ để đưa ra bối cảnh (tức là quá trình nghiệp vụ, mục tiêu, qui tắc, chính sách, giao diện dịch vụ và các thành phần dịch vụ),
- đòi hỏi quản trị thích hợp về thể hiện và triển khai dịch vụ,
- thành phần dịch vụ được sử dụng như một phương tiện thực hiện các quá trình nghiệp vụ, và
- đưa ra các tiêu chí cho phép khách hàng dịch vụ xác định xem dịch vụ đó đã được thi hành đúng và hoàn toàn phù hợp với mô tả dịch vụ chưa.

Hướng dịch vụ được sử dụng để cho phép công tác hiệu quả giữa các thực thể (nghiệp vụ) tự trị (ví dụ: khách hàng, nhà cung cấp dịch vụ và bên thứ ba) muốn cộng tác để đạt được các mục đích chung. Sự cộng tác giữa các thực thể nghiệp vụ có thể mang hình thức tương tác giữa nhà cung cấp dịch vụ khách hàng đơn giản, chuỗi cung ứng hoặc tổ chức ảo có thể mang hình thức các dàn dựng song



Hình 1 - Sơ đồ chỉ báo khóa cạnh/tầng SOA RA

Ví dụ, Điều 8 có Hình 1, thể hiện Điều này qui định về "Các tầng hệ thống CNTT và hoạt động".

Điều 18 qui định chi tiết các kiểu dịch vụ thường làm cơ sở trong các giải pháp SOA.

6 Sự phù hợp

TCVN 12482 (ISO/IEC 18384) gồm ba tiêu chuẩn có các yêu cầu phù hợp khác nhau, như sau:

- Phần 1: Thuật ngữ và khái niệm về SOA* - sự phù hợp chỉ với thuật ngữ và tuân thủ các ngữ nghĩa trong các định nghĩa;
- Phần 2: Thuật ngữ và khái niệm về SOA* - sự phù hợp chỉ với các ngữ nghĩa của siêu mô hình và bất kỳ các tầng, ABB hoặc khả năng đã được sử dụng;
- Phần 3: Bản thể luận kiến trúc hướng dịch vụ*, - sự phù hợp cho các ứng dụng OWL hoặc phi OWL.

Sự phù hợp với tiêu chuẩn này được xác định như sau.

Tiêu chuẩn này là tập các hướng dẫn và qui phạm thực hành tốt về việc tạo các kiến trúc thành công bằng cách sử dụng mô hình SOA. Tiêu chuẩn này không bắt buộc hoặc qui định hoặc sử dụng để tuyên bố sự phù hợp.

Đây là tiêu chuẩn định tính trong đó người sử dụng SOA RA có thể chọn không đúng với tiêu chuẩn ở một số phạm vi nào đó. Một tổ chức có thể chọn trong số các ABB khác nhau được cung cấp bởi SOA RA để tiến hành đánh giá, thiết kế hoặc triển khai các kiến trúc.

Nếu một tài liệu, sản phẩm hoặc tiêu chuẩn tuyên bố sự phù hợp với tiêu chuẩn này thì phải sử dụng

phương hoặc đa phương. Trên thực tế, tổ chức là khái niệm chung và có thể thể hiện nhiều tổ chức hoặc hệ sinh thái của các tổ chức.

SOA hướng nghiệp vụ coi "dịch vụ" là phần tử cơ bản để cấu thành và tích hợp các hệ thống thông tin phù hợp với nhiều yêu cầu ứng dụng khác nhau. Một số lợi ích của việc sử dụng SOA là cải thiện hiệu quả phát triển hệ thống thông tin, hiệu quả tích hợp và hiệu quả sử dụng lại tài nguyên CNTT. Sử dụng SOA cũng cho phép đáp ứng nhanh chóng các hệ thống thông tin để thay đổi nhu cầu nghiệp vụ liên tục.

Trong khi số lượng các giải pháp gia tăng đang được triển khai sử dụng SOA trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau, thì một tập đơn lẻ các nguyên tắc kỹ thuật, chuẩn cụ thể và tiêu chuẩn SOA chưa được thiết lập cho thị trường toàn cầu. Các sản phẩm và giải pháp hiện tại đã sử dụng các tiêu chuẩn, phương pháp và công nghệ khác nhau. Kết quả là, có sự nhầm lẫn về hiệu quả của SOA. Để thúc đẩy tiêu chuẩn hóa và chất lượng các giải pháp, cần thiết lập một tập các nguyên tắc kỹ thuật chung cho SOA, kiến trúc tham chiếu tiêu chuẩn và một tập các kiểu dịch vụ thông thường dựa trên các thực hành và kinh nghiệm tốt nhất.

Cần lưu ý rằng các nguyên tắc SOA được quy định trong TCVN 12482-1 (ISO/IEC 18384-1) có thể áp dụng cho kỹ nghệ phần mềm và cũng có thể áp dụng cho kỹ nghệ hệ thống để chính thức hóa các hệ thống dựa trên dịch vụ (tức là hệ thống phức tạp, liên hợp các hệ thống, hệ thống của hệ thống, kiến trúc doanh nghiệp).

Tính toán hướng dịch vụ là mô hình mẫu kỹ nghệ phần mềm để phát triển, phân phối và quản trị dịch vụ có chức năng được thực hiện là các thành phần phần mềm và tại đó cộng tác giữa các thực thể nghiệp vụ cho phép bởi công nghệ thông tin và truyền thông. Các hoạt động này có thể là riêng tư cho một tổ chức (ví dụ triển khai dịch vụ), cộng tác giữa một tập các thực thể nghiệp vụ (ví dụ gọi và dàn dựng dịch vụ) hoặc hoạt động chung để duy trì tính khả thi của hệ sinh thái dịch vụ (ví dụ phát hành dịch vụ mới).

7.2 Giới thiệu về kiến trúc tham chiếu SOA

Kiến trúc tham chiếu SOA gồm hai phần bổ sung: thứ nhất, kiến trúc tham chiếu cho giải pháp SOA và thứ hai, tập các loại hoặc các danh mục dịch vụ chung. Cả hai phần này hỗ trợ các kiến trúc sư phát triển các kiến trúc cho giải pháp SOA và ứng dụng nghiệp vụ hướng dịch vụ. Điều này bao gồm tất cả các thiết kế vật lý và lô-gic và các thành phần thời gian chạy, cần thiết để phát triển, triển khai và hoạt động các giải pháp hướng dịch vụ cho các doanh nghiệp. Các phần bổ sung được liệt kê như sau.

- a) Kiến trúc tham chiếu SOA liệt kê phần tử cơ bản của giải pháp SOA hoặc tiêu chuẩn kiến trúc doanh nghiệp cho giải pháp và cung cấp nền tảng kiến trúc cho giải pháp bằng việc quy định các khả năng và khối xây dựng kiến trúc hỗ trợ thực thi các khả năng đó.

Kiến trúc tham chiếu SOA (SOA RA) có 10 tầng thể hiện 10 cụm khả năng chính, xem xét và trách nhiệm thường xuất hiện trong quá trình thiết kế giải pháp SOA.

Mỗi tầng hỗ trợ và được quy định về: các vấn đề liên quan vật lý, lô-gic và yêu cầu. Các vấn đề liên quan yêu cầu phản ánh những điều tầng cho phép và gồm tất cả các khả năng của của tầng đó. Vấn đề liên quan lô-gic gồm tất cả các khối xây dựng kiến trúc (các ABB), quyết định thiết kế, tùy chọn và chuẩn đo. Vấn đề liên quan vật lý của từng tầng gồm việc thực hiện từng vấn đề liên quan lô-gic sử dụng một nền tảng công nghệ được chọn cụ thể, tiêu chuẩn và sản phẩm được xác định bởi xem xét các tùy chọn khác nhau và lựa chọn cùng với tài liệu về các quyết định kiến trúc dẫn đến việc lựa chọn. Việc thực hiện thực tế kiến trúc thông qua một tập các sản phẩm hoặc nền tảng mở cho người thực hiện tiêu chuẩn.

Điều này lập thành tài liệu một mô tả mức cao về từng tầng. Các mô tả chi tiết về các yêu cầu và khả năng, khối xây dựng kiến trúc lô-gic và ánh xạ vật lý trong các Điều 8 đến 17.

- b) Điều 18 lập thành tài liệu một dải các danh mục miền cụ thể (về chức năng) và phi miền cụ thể (hỗ trợ) về dịch vụ chung có thể được sử dụng làm danh sách kiểm tra giúp các kiến trúc sư hiểu và quyết định kiểu dịch vụ nào thích hợp.

Về bản chất, dịch vụ là khái niệm chính trong bất kỳ kiến trúc hướng dịch vụ nào và điều quan trọng là phải thực hiện có thể có nhiều loại khác nhau. Dịch vụ được phân loại theo điều dịch vụ làm, tức là chức năng hoặc mục đích của dịch vụ, nhằm đảm bảo cả hai mức phù hợp và quan niệm chung. Tất nhiên, cũng có thể có kiểu phân loại hữu ích khác

Việc phân chia dịch vụ thành các nhóm và danh mục chung là hoạt động phổ biến trong phát triển dịch vụ và danh mục đầu tư dịch vụ. Các nhóm này và nhóm và kiểu dịch vụ phổ biến này có thể giúp cả các bên liên quan CNTT và nghiệp vụ có quan điểm chung và hiểu về kiến trúc và sự phát triển và triển khai danh mục đầu tư dịch vụ là một phần trong kiến trúc.

Các tầng và danh mục các dịch vụ dự định hỗ trợ toàn bộ vòng đời các giải pháp SOA, từ lập kế hoạch, thiết kế và phát triển, cho đến triển khai, thực thi, cập nhật và ngừng hoạt động ngẫu nhiên.

SOA RA có nguồn gốc từ tiêu chuẩn kỹ thuật Kiến trúc tham chiếu SOA nhóm mở (xem tham khảo [8]), Kiến trúc tham chiếu kỹ thuật cho giải pháp SOA của Trung Quốc (xem ISO/IEC TR 30102:2012, Phụ lục D; xem tham khảo [30]) và Chức năng liên quan đến SOA - Mô hình tham chiếu kỹ thuật của Nhật Bản (TRM) cho việc mua sắm các hệ thống thông tin của chính phủ (xem ISO/IEC TR 30102: 2012, Phụ lục F; xem Tham khảo [30]).

7.3 Siêu mô hình

Siêu mô hình xác định thuật ngữ và quan hệ cần thiết để hiểu tiêu chuẩn này.

Mô tả bằng văn bản về mô hình với sơ đồ (UML) minh họa. Điều này bao gồm một đề cập đến khái niệm các khả năng sử dụng trong tiêu chuẩn. Điều này kết thúc với các giả định về kiến trúc mà người đọc nên hiểu trước khi hiểu SOA RA.

Sử dụng cách tiếp cận thực tế, đối với mỗi tầng, có ba vấn đề liên quan cần được hỗ trợ bởi SOA RA: các yêu cầu (được lấy ví dụ bằng các khả năng cho mỗi tầng), lô-gic (được lấy ví dụ bằng các khối xây dựng kiến trúc) và vật lý (vấn đề liên quan này trong thực thi tiêu chuẩn này thông qua một bộ thích ứng tiêu chuẩn).

Các vấn đề liên quan yêu cầu đến các phản ánh mà tầng cho phép và bao gồm tất cả các khả năng; vấn đề liên quan lô-gic gồm tất cả các khối xây dựng kiến trúc, quyết định thiết kế, tùy chọn, KPI, v.v; trong khi vấn đề liên quan vật lý của mỗi tầng gồm việc thực hiện từng vấn đề liên quan lô-gic bằng cách sử dụng công nghệ, tiêu chuẩn và sản phẩm được xác định bằng cách xem xét các quyết định kiến trúc khác nhau cần thiết để thực hiện và xây dựng kiến trúc. Việc thực hiện thực tế bởi một tập các sản phẩm hoặc nền tảng được để mở cho người thực hiện tiêu chuẩn.

Đặc tả này đưa ra trọng tâm cụ thể về các vấn đề liên quan lô-gic trong kiến trúc tham chiếu SOA và cung cấp mô hình bao gồm các xem xét kiến trúc chính và đưa ra các quyết định kiến trúc thông qua phân tử siêu mô hình. Các ví dụ về các qui phạm thực hành tốt cho các xem xét và quyết định này được lập thành tài liệu ở cuối mỗi tầng.

Các tầng cung cấp cơ chế trừu tượng và hợp nhất để nhóm một cách nhất quán một tập các khả năng liên quan và cố kết nhau và kết hợp chúng với các thành phần lô-gic được gọi là các khối xây dựng kiến trúc (ABB). Do đó, mỗi tầng cung cấp bộ chứa lô-gic về một tập duy nhất ABB và khả năng giúp chúng thực hiện. Tuy nhiên, việc thực hiện một số khả năng có thể yêu cầu sử dụng các ABB được gán cho nhiều khía cạnh và khía cạnh xuyên suốt để thực hiện các khả năng đó trong các giải pháp SOA.

Việc phân tách các vấn đề liên quan ¹ và các xem xét kế thừa từ các tầng này là không thể thiếu đối với một SOA. Kiến trúc tham chiếu SOA có 10 tầng, trong đó ba tầng chính hỗ trợ nhà cung cấp có các trách nhiệm phụ về giao diện dịch vụ và thực hiện và ba tầng hỗ trợ tiêu dùng dịch vụ và năm tầng là xuyên suốt trong đó chúng cung cấp hỗ trợ cho tất cả các tầng. 10 tầng gồm một tập toàn diện các khả năng xác định từ một giải pháp SOA có thể được xây dựng. Hầu hết các kiến trúc và giải pháp SOA sử dụng một tập con các ABB trong các tầng. Điều này có thể là do bối cảnh nghiệp vụ và ràng buộc áp đặt trên giải pháp. Ngoài ra, khi một tổ chức trưởng thành trong việc sử dụng SOA và giải pháp SOA trở nên tinh vi hơn, có thể chọn sử dụng một bộ ABB khác.

Thật vậy, nhu cầu để kết hợp các khả năng được thể hiện bởi các ABB ở các tầng khác nhau chứng minh rằng việc phân tách chính xác các vấn đề liên quan có thể không có khả năng cho các khả năng phức tạp hơn (được tổ hợp).

Điều quan trọng là thực hiện kiến trúc tham chiếu không phải là kiến trúc giải pháp. Các khả năng thoả mãn các yêu cầu về chức năng mà các tầng này thu thập. Các khối xây dựng kiến trúc (ABB) là các thành phần lô-gic mà việc thực hiện theo chức năng được quy định bởi các khả năng. Một ABB có thể được thực hiện bởi một khối xây dựng giải pháp (SBB). SBB là cấu trúc vật lý hoặc kỹ thuật xã hội có cấu trúc và thuộc tính phù hợp với yêu cầu liên kết với ABB.

Tóm lại, một tầng là một trừu tượng hóa trong việc nhóm các khả năng. Tương tự, một ABB là một trừu tượng hóa liên quan đến khả năng và kết quả mà khả năng tạo ra. Nói một cách chính xác, là thực thi các ABB thừa nhận khả năng và kết quả trong các giải pháp SOA. Các tầng, như một tập hợp các ABB, các khả năng hợp nhất. Việc thực hiện tạo thành Các khối xây dựng giải pháp (SBB) là "cụ thể", có thể định danh và chịu sự điều chỉnh và quản lý.

Khi tiêu chuẩn này đề cập đến một tầng "cung cấp" hoặc "chịu trách nhiệm về" về một khả năng, thì nên được diễn giải một cách thực tế việc thực hiện của các ABB cần thiết được thu thập trong tầng đang xác thực khả năng và kết quả. Tương tự, ABB là các thực thể trừu tượng, thể hiện phần tử cung cấp các khả năng. Khi tiêu chuẩn này đề cập đến các ABB cung cấp, tương tác hoặc chịu trách nhiệm, trên thực tế, là việc thực hiện của các ABB cung cấp, tương tác hoặc hành động trong giải pháp.

Các giải pháp SOA sử dụng các ABB theo nghĩa trừu tượng để truyền thông hoặc lập thành tài liệu thiết kế hoặc kiến trúc của giải pháp và sử dụng việc thực hiện của các ABB để thực hiện các giải pháp. Các tương tác giữa các ABB kết hợp với một tầng đơn lẻ được gọi là "tương tác với một tầng". Tuy nhiên, giải pháp thường sử dụng của các ABB trong nhiều tầng để biểu diễn các khuôn mẫu phức tạp hơn; việc sử dụng các ABB như vậy có thể được gọi là "các tương tác qua các tầng". Cách diễn đạt đơn giản hơn thường được sử dụng để thuận tiện; tuy nhiên, trong thực tế, tương tác xảy ra giữa việc thực hiện ABB.

Để làm rõ hơn, các tầng, như đã xác định, sẵn có để sử dụng trong bất kỳ giải pháp SOA nào. Tuy nhiên, đối với bất kỳ bối cảnh vấn đề/giải pháp nào, chỉ yêu cầu xác thực một tập con riêng biệt của tất cả các khả năng của tầng. Ví dụ, một giải pháp SOA đơn giản có thể không có bất kỳ quá trình nào và do đó các khả năng và ABB liên quan đến tầng quá trình là không bắt buộc về lô-gic hoặc cần phải được xác thực.

Thông thường, có nhu cầu sử dụng các khả năng giống nhau ở nhiều tầng, như kiểm tra truy nhập an toàn hoặc truy nhập các tài sản trong sổ đăng ký/kho. Các ABB biểu thị như chức năng sử dụng rộng rãi được đưa vào các tầng nào đó gọi là các khía cạnh xuyên suốt. Ví dụ, nhiều tầng có thể có quyền kiểm tra an toàn nội bộ và truy nhập vào các sổ đăng ký/kho nào đó nhưng các khả năng và ABB liên quan được thu thập trong khía cạnh an toàn và quản lý xuyên suốt.

¹ Nếu tách mỗi quan tâm A khỏi mỗi quan tâm B, thì có một thiết kế cung cấp các biến thể trong A mà không gây ra hoặc yêu cầu thay đổi tương ứng trong B. Nếu quản lý thành công các vấn đề liên quan, thì có thể "tách rời" các vấn đề liên quan đó. Một ví dụ đơn giản là việc điều khiển gương bên cạnh của chiếc xe được tách rời khỏi máy gia tốc của xe, cho phép điều chỉnh gương mà không làm xe tăng hoặc giảm tốc độ. [<http://www.infoq.com/articles/separation-of-concerns>].

- Khả năng: là năng lực mà một tổ chức, cá nhân hoặc hệ thống sở hữu để phân phối một sản phẩm hoặc dịch vụ. Một khả năng thoả mãn một yêu cầu hoặc danh mục các yêu cầu đáp ứng một tập cố kết mạnh các nhu cầu.
- Khối xây dựng kiến trúc (ABB): là phần tử lô-gic hỗ trợ việc xác thực một hoặc nhiều khả năng. Thực thi các ABB cung cấp các khối xây dựng cơ bản để tạo ra các giải pháp SOA. Mỗi tầng có thể được cho là chứa một tập các ABB xác định các trách nhiệm chính của tầng đó. Hơn nữa, ABB được kết nối với nhau qua các tầng và do vậy cung cấp định nghĩa bản chất về sự kết hợp giữa các tầng. Kết nối nào đó giữa các khối xây dựng kiến trúc lặp lại một cách nhất quán để giải quyết một số vấn đề nhất định có thể được coi là các khuôn mẫu khối xây dựng kiến trúc. Những khuôn mẫu này có thể được mô tả không chỉ về các quan hệ tĩnh giữa các ABB mà còn về các chuỗi tương tác giữa các ABB giải quyết các kịch bản cụ thể. Trong kiến trúc tham chiếu này, mỗi ABB nằm trong tầng, hỗ trợ các khả năng và có trách nhiệm. Nó bao gồm các thuộc tính, phụ thuộc, ràng buộc và quan hệ với các ABB khác trong cùng một tầng hoặc tầng khác nhau

CHÚ THÍCH Các ABB từ các tầng khác được đặt tên với một liên đầu ngữ tên tầng sở hữu, ví dụ Khía cạnh quản trị: Số đăng ký/kho.

- Khối xây dựng giải pháp (SBB): Khối xây dựng giải pháp xác nhận một hoặc nhiều khối xây dựng kiến trúc bằng việc cung cấp kỹ thuật, tổ chức hoặc thực thi xã hội, một hệ thống, phù hợp với các yêu cầu liên quan đến ABB thông qua các khả năng hỗ trợ. Một khối xây dựng giải pháp có thể được thực hiện với việc trao quyền công nghệ, như: một thư mục dịch vụ, ví dụ. (Xem ISO/IEC/IEEE 42010.)
- Quyết định kiến trúc: một quyết định bắt nguồn từ việc xác định và phân tích tùy chọn có sẵn. Quyết định kiến trúc được đưa ra bởi các yêu cầu kiến trúc và bao gồm các qui tắc và tiêu chuẩn quản trị, ABB, Chỉ số hiệu năng chính (KPI) và yêu cầu phi chức năng (NFR) để quyết định các tiêu chuẩn và giao thức xác định trường hợp nào đó của khối xây dựng kiến trúc. Điều này có thể được mở rộng, dựa trên khởi tạo từ kiến trúc tham chiếu đến cấu hình và sử dụng các ABB. Các quyết định kiến trúc hiện tại cũng có thể được sử dụng lại bởi các tầng hoặc ABB khác.
- Tương tác: trừu tượng hóa về các quan hệ khác nhau giữa các ABB. Điều này có thể đại diện bởi việc sử dụng các sơ đồ, khuôn mẫu khác, ngôn ngữ khuôn mẫu và giao thức tương tác.
- Chuẩn đo: các phép đo phân tích nhằm định lượng trạng thái của hệ thống và thường được gọi là các chỉ số hiệu năng chính (KPI). Quyết định kiến trúc giúp quyết định các chỉ số hiệu năng chính nào nên được xác định và theo thời gian các KPI kiểm tra tính hợp lệ các quyết định đúng được tạo ra và nếu cần điều chỉnh các quyết định đó.
- Yêu cầu: các nhu cầu được lập thành tài liệu để một tầng, ABB hoặc giải pháp SOA nào đó cần thoả mãn. Các yêu cầu có thể là đầu vào một quyết định kiến trúc.
- Yêu cầu chức năng: các yêu cầu qui định các chức năng mà hệ thống hoặc thành phần hệ thống thực hiện (xem ISO/IEC 25000).
- Yêu cầu phi chức năng (NFR): qui định các yêu cầu chất lượng tổng thể của giải pháp hoặc hệ thống SOA. Các NFR giúp giải quyết các vấn đề liên quan xuyên suốt về kiến trúc như an toàn và quản lý.
- Trao quyền công nghệ: là công nghệ sử dụng để thực hiện các ABB.
- Mô hình thông tin: là mô hình cấu trúc về thông tin tương ứng với các ABB bao gồm trao đổi dữ liệu giữa các tầng và dịch vụ bên ngoài. Mô hình thông tin bao gồm dữ liệu đặc tả về dữ liệu đang được trao đổi.

7.4 Các khả năng

Khả năng là năng lực mà một tổ chức, cá nhân hoặc hệ thống có được. Các khả năng thường được thể hiện bằng thuật ngữ mức cao và khái quát và có thể yêu cầu một sự kết hợp giữa tổ chức, con người, quy trình và công nghệ để đạt được. Có các khả năng nghiệp vụ thuần túy như đòi hỏi quá trình hoặc yêu cầu dịch vụ cấp phép và có các khả năng kỹ thuật như lập dịch vụ trung gian hoặc chính sách trên cơ sở việc định tuyến dựa trên nội dung. Cả hai loại khả năng nghiệp vụ và kỹ thuật biểu thị trong SOA và được cho phép, hỗ trợ bởi SOA.

Sử dụng một mô hình khả năng như là một phần của tiếp cận có một số lợi thế chính.

- Cho phép kiến trúc sư tập trung vào "điều phải làm" hơn là "cách làm". Điều này hỗ trợ một tiếp cận trừu tượng tập trung vào các yêu cầu của giải pháp.
- Cho phép hài hòa các khả năng nghiệp vụ với các khả năng kỹ thuật cần thiết phục vụ các khả năng đó.
- Cho phép kiến trúc sư tạo ra và cân bằng lại kế hoạch đối với việc chấp thuận SOA một cách nhanh chóng. Ví dụ, nếu một tổ chức dự đoán nhu cầu tích hợp dịch vụ trên các đơn vị nghiệp vụ khác nhau, nó có thể yêu cầu một tập nhất định các tầng SOA và khối xây dựng kiến trúc được kích hoạt.

Kiến trúc tham chiếu SOA này cho phép trích dẫn kiến trúc giải pháp bằng việc sử dụng các khả năng; tuy nhiên, bản thân khả năng ánh xạ quá trình nằm ngoài phạm vi tiêu chuẩn này và thường là một phần của các phương pháp mô hình hóa dịch vụ tổ chức. Ví dụ, khả năng nghiệp vụ đối với kỹ thuật bán hàng cross-sell đòi hỏi một khả năng kỹ thuật có một tập dữ liệu có thể dùng chung, trong đó, dữ liệu từ các hệ thống khác nhau vào một doanh nghiệp. Điều này đòi hỏi dữ liệu đặc tả dùng chung về dữ liệu, hỗ trợ "dịch vụ thông tin" ở một dạng nào đó và khả năng truyền tải, làm trung gian và chia sẻ dữ liệu từ các hệ thống khác nhau theo một dạng chung. Do đó, khả năng nghiệp vụ (kỹ thuật bán hàng cross-sell) phụ thuộc vào các khả năng kỹ thuật [cần có một quan điểm chung về dữ liệu (dịch vụ thông tin), nhu cầu làm trung gian, tích hợp và truyền tải dữ liệu, v.v)]. Mỗi khả năng trong số đó ánh xạ tới các khối xây dựng kiến trúc được hỗ trợ bởi các tầng của SOA RA.

Một cách tiếp cận dựa trên khả năng cho phép kiến trúc sư xác định thời điểm cần một tầng SOA RA cụ thể và chức năng và giúp ra quyết định khi các ưu tiên của tổ chức thay đổi. Trong tiêu chuẩn này, SOA RA cho phép kiến trúc sư xác định liệu có các phụ thuộc lẫn nhau và yêu cầu kỹ thuật cho một tầng và khối xây dựng cấu thành hay không, vượt ra ngoài những điều được xác định bởi các khả năng nghiệp vụ, để tạo ra tập các khả năng mà SOA RA cần đáp ứng.

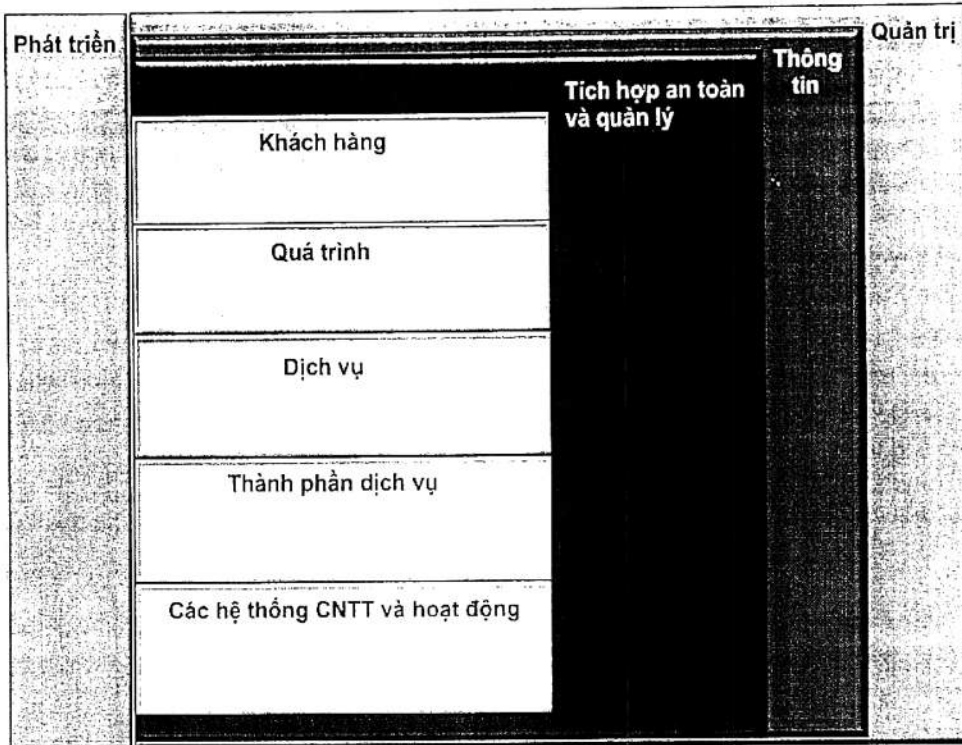
Các tầng trong kiến trúc tham chiếu SOA cung cấp phương tiện thuận tiện để hợp nhất và phân loại các khả năng và khối xây dựng khác nhau yêu cầu thực thi kiến trúc hướng dịch vụ nhất định. 7.5 phát hiện chi tiết về các tầng này và các thành phần cấu thành.

7.5 Kiến trúc tham chiếu cho giải pháp SOA

7.5.1 Tổng quan về kiến trúc tham chiếu

Điều này biểu thị một tổng quan về Kiến trúc tham chiếu về các giải pháp SOA. Kiến trúc tham chiếu là một trừu tượng hóa bậc cao của SOA, phân vùng và xem như là nhân tố các tầng. Mỗi tầng cung cấp tập các khả năng cần thiết giải quyết một tập con các đặc tính và trách nhiệm cụ thể.

Các Điều dưới đây tham khảo Hình 3 và mô tả chi tiết cho từng tầng trong 10 tầng và các tương tác của tầng.



Hình 3 - Kiến trúc tham chiếu cho giải pháp SOA

Hình 3 mô tả kiến trúc tham chiếu cho giải pháp SOA như một tập các tầng lô-gic và kiến trúc phân tầng cục bộ. Điều này có nghĩa là tầng không chỉ phụ thuộc vào tầng bên dưới. Do đó, một khách hàng có thể truy nhập trực tiếp cả tầng quá trình và tầng dịch vụ. Điều này quan trọng bởi một giải pháp SOA đã cho có thể không cần các khả năng và ABB trong tầng quá trình và không có lợi từ nhận định giá trị nghiệp vụ liên quan đến tầng quá trình. Tầng khách hàng sau đó có thể tương tác trực tiếp với tầng dịch vụ để có hiệu quả và sự đơn giản về kiến trúc. Các khả năng và ABB của tầng quá trình có thể được thêm vào kiến trúc bất kỳ lúc nào trong tương lai khi có nhu cầu về giá trị nghiệp vụ mà chúng cung cấp. Mức độ mà một tổ chức cụ thể thực hiện kiến trúc tham chiếu SOA đầy đủ khác nhau tùy theo mức thuận thực của SOA được thể hiện và yêu cầu cơ bản của tổ chức.

Ba tầng trong số các tầng theo chiều ngang (xám đậm) đề cập đến việc thực thi và giao diện với dịch vụ (Tầng hệ thống CNTT và hoạt động, tầng thành phần dịch vụ và tầng dịch vụ). Ba tầng trong số các tầng theo chiều ngang hỗ trợ tiêu dùng dịch vụ (Tầng dịch vụ, tầng quá trình và tầng khách hàng). Tầng dịch vụ được dùng bởi cả hai. Năm tầng trong số các tầng đó (xám nhạt) hỗ trợ các khía cạnh xuyên suốt có tính chất (đôi khi gọi là phi chức năng hoặc bổ sung) hỗ trợ hơn (Khả năng thông tin, khía cạnh an toàn và quản lý, khía cạnh tích hợp và khía cạnh quản trị) hỗ trợ nhiều hơn. Một tầng theo chiều dọc hỗ trợ phát triển cả các các khía cạnh và tầng chức năng. SOA RA là tổng thể cung cấp khung công tác hỗ trợ tất cả các phần tử của SOA, bao gồm tất cả các thành phần hỗ trợ dịch vụ và tương tác.

Kiến trúc tham chiếu SOA không giả định việc nhà cung cấp và khách hàng cùng trong tổ chức (hoặc nhiều tổ chức) và hỗ trợ cả SOA trong doanh nghiệp, cũng như nhiều doanh nghiệp trong hệ sinh thái ngành. Nhu cầu cho cả nội bộ SOA và liên doanh nghiệp là quan trọng, vì SOA là nền tảng của Tinh toán đám mây như qui định trong TCVN 12481 (ISO/IEC 17789) (xem tham khảo [29]). Việc tách riêng các nhà cung cấp và khách hàng sử dụng dịch vụ là cần thiết khi các nhà cung cấp và người tiêu dùng

ở trong các tổ chức khác nhau. Việc tách riêng cũng quan trọng đối với các nhà cung cấp và khách hàng trong cùng tổ chức khi họ cần tách biệt các quan hệ nghiệp vụ. Các tổ chức này sử dụng kiểu kiến trúc này (một bên là khách hàng và bên kia là nhà cung cấp) và tùy chỉnh cho nhu cầu riêng để tích hợp và tương tác với nhau. Các tầng thấp hơn (Tầng dịch vụ, tầng thành phần dịch vụ và tầng hệ thống CNTT và hoạt động) là các vấn đề liên quan đối với nhà cung cấp và tầng cao hơn (Tầng dịch vụ, tầng quá trình và tầng khách hàng) là các khía cạnh đối với khách hàng. Lưu ý rằng tầng dịch vụ là tầng dùng chung vấn đề liên quan giữa cả nhà cung cấp và khách hàng. Mỗi tầng và quan hệ giữa các tầng được mô tả trong các Điều tiếp theo.

Lưu ý rằng có năm tầng theo chiều ngang có chức năng theo bản chất và liên quan đến chức năng và khả năng tổng thể được cung cấp và thực thi bởi giải pháp SOA. Các tầng bên dưới hỗ trợ các tầng theo chiều ngang bằng cách cung cấp tập các khía cạnh xuyên suốt. Các khía cạnh này mở rộng và áp dụng cho tất cả các chức năng tầng theo chiều ngang nhưng được tập trung xung quanh các khái niệm độc lập như thông tin, tích hợp và quản trị theo cách riêng và đóng vai trò là các khía cạnh xuyên suốt của kiểu kiến trúc SOA. Việc phân tầng thể hiện các khía cạnh xuyên suốt này mà mỗi khía cạnh ở dưới áp dụng cho tất cả các khía cạnh trên. Ví dụ, quản trị áp dụng cho và nên được xem xét cho tất cả các phần tử trong tất cả các tầng trên. Thông tin quan trọng đối với An toàn và quản lý, các tầng chức năng và tích hợp. An toàn và quản lý áp dụng cho các tầng chức năng và tích hợp. Tuy nhiên, mỗi tầng có thể sử dụng các phần tử trong các tầng bên trên và bên dưới, do đó, Quản trị sử dụng các chuẩn đo giám sát trong tầng quản lý và tầng quản lý sử dụng chính sách được qui định trong khía cạnh quản trị.

Ngoài việc là khuôn mẫu quan trọng cho việc xác định giải pháp SOA ở mức lô-gic, SOA RA cũng là công cụ hữu ích trong thiết kế các giải pháp trung lập-bên cung cấp hàng hóa. Điều này là bởi nó cho phép xác định khách quan các yêu cầu về hạ tầng SOA. SOA RA cung cấp việc phân tách thành các nhân tố không gian vấn đề SOA, cho phép kiến trúc sư tập trung vào các phần của giải pháp SOA quan trọng trong bối cảnh vấn đề đang đề cập đến và để ánh xạ các khả năng cần thiết lên khả năng sản xuất của nhà cung cấp hơn là thử và thiết kế đảo ngược kiến trúc giải pháp SOA từ khả năng của người bán sản phẩm cụ thể. Tập các yêu cầu này có thể được sử dụng để tận dụng tốt hơn các khả năng khác nhau được cung cấp bởi một nhóm những bên cung cấp hàng hóa khác nhau có thể cung cấp cùng một ABB. Việc sử dụng cùng SOA RA, dịch vụ nghiệp vụ SOA có thể phân phối dựa trên cùng một khung công tác triển khai. Các Điều sau đưa ra mô tả ngắn ở mức cao về mỗi tầng.

7.5.2 Tầng hệ thống CNTT và hoạt động

Tầng hệ thống CNTT và hoạt động thu được hạ tầng tổ chức hiện có và mới cần thiết để hỗ trợ giải pháp SOA trong thiết kế, triển khai và thời gian chạy. Điều này bao gồm:

- tất cả các hạ tầng để chạy SOA và các thành phần;
- tất cả việc lưu máy chủ các thành phần thời gian chạy và hoạt động, cả vật lý và hạ tầng;
- tất cả các thành phần thời gian triển khai;
- tất cả tài nguyên để hỗ trợ dịch vụ, dữ liệu và hệ thống áp dụng;
- tất cả các tài sản cần thiết để hỗ trợ chức năng của dịch vụ trong SOA, trong đó, các tài sản có thể bao gồm các tài sản ứng dụng tùy chỉnh hoặc được đóng gói, dịch vụ mới, dịch vụ được tạo thông qua tổ hợp hoặc dàn dựng, các dịch vụ hạ tầng, v.v.

Tầng này cung cấp cá khối xây dựng hỗ trợ các hệ thống hoạt động thực thi các khả năng chức năng của các tầng theo chiều ngang khác và các khía cạnh hỗ trợ/xuyên suốt. Cụ thể, khả năng được hỗ trợ bởi tầng này bao gồm việc cung cấp lưu máy chủ thời gian chạy và hoạt động, dịch vụ hạ tầng và ảo hóa hạ tầng, hỗ trợ phân phối chức năng bao gồm hỗ trợ triển khai và thực hiện dịch vụ.

Một số hệ thống phần mềm hiện có là một phần của tầng này. Những hệ thống đó bao gồm nhưng không hạn chế đối với:

- các ứng dụng tùy chỉnh nguyên khối hiện có;
- các hệ thống xử lý giao dịch hiện có;
- cơ sở dữ liệu hiện có;
- các gói ứng dụng và giải pháp hiện có bao gồm các gói ERP và CRM;
- các ứng dụng và hệ thống kế thừa;
- truy nhập vào dịch vụ web hiện có;
- các hệ thống dựng sẵn từ dịch vụ web;
- hạ tầng CNTT;
- các hệ thống tích hợp ứng dụng doanh nghiệp (EAI);
- tài nguyên dịch vụ cung cấp quyền truy nhập vào phần tử nghiệp vụ hiện có hoặc phần tử bên thứ ba;
- Tài nguyên dữ liệu cung cấp lưu trữ dữ liệu vật lý trong giải pháp nghiệp vụ;
- Tài nguyên hệ thống ứng dụng cung cấp các chức năng nghiệp vụ cụ thể;
- truy nhập vào dịch vụ nghiệp vụ hiện có.

Tầng này thể hiện điểm giao giữa hạ tầng thời gian chạy thực tế và phần còn lại của SOA chạy trên hạ tầng đó. Ngoài ra, đây là điểm tích hợp cho một hạ tầng bên dưới như là kết cấu dịch vụ và phần còn lại của SOA trong bối cảnh rộng hơn của tính toán đám mây. Các yêu cầu chính cho tầng này được nêu trong Điều về khả năng, mô tả các khả năng được cung cấp để đáp ứng các yêu cầu đó.

7.5.3 Tầng thành phần dịch vụ

Tầng thành phần dịch vụ gồm các khả năng hỗ trợ các thành phần biểu thị việc thực hiện hoặc "thực hiện" dịch vụ hoặc hoạt động trên dịch vụ; do đó, tên là Thành phần dịch vụ. Tầng gồm các thành phần chức năng và kỹ thuật tạo thuận lợi cho cho một thành phần dịch vụ thực hiện một hoặc nhiều dịch vụ. Các thành phần dịch vụ phản ánh định nghĩa về dịch vụ mà chúng thể hiện, cả về chức năng và quản lý và chất lượng của các tương tác dịch vụ. Các thành phần dịch vụ này "ràng buộc" giao diện dịch vụ để thực hiện dịch vụ trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Các thành phần dịch vụ có thể được lưu trữ trong các bộ chứa hỗ trợ một mô tả dịch vụ (xem 10.2.2.1 về các bộ chứa).

Tầng thành phần dịch vụ thể hiện sự phù hợp CNTT với mỗi giao diện dịch vụ được qui định trong tầng dịch vụ tầng; giúp đảm bảo sự liên kết triển khai CNTT với mô tả dịch vụ.

Mỗi thành phần dịch vụ

- thực hiện một hoặc nhiều dịch vụ,
- cung cấp điểm qui định cho việc thực hiện dịch vụ "chính xác" (đảm bảo chất lượng dịch vụ và cam kết mức dịch vụ),
- cho phép tính linh hoạt của CNTT bằng cách tăng cường phân tách trong hệ thống bằng cách dễ dàng ẩn các chi tiết thực thi với khách hàng dịch vụ,
- cung cấp hình thức bên ngoài sau khi công nghệ có thể được triển khai theo yêu cầu cho phép chức năng dịch vụ và
- thường bao gồm lô-gic dành riêng cho doanh nghiệp không có tham chiếu đến lô-gic tích hợp.

Tầng thành phần dịch vụ cho phép linh hoạt thông qua gói gọn và bằng cách cho phép nối kết lỏng. Việc phân tách các vấn đề liên quan được thực hiện sao cho khách hàng dịch vụ có thể giả định rằng việc thực hiện dịch vụ chính xác với mô tả đã được công khai (tuân thủ dịch vụ) và nhà cung cấp dịch vụ đảm bảo đạt được sự tuân thủ. Chi tiết về thực hiện hoá dịch vụ không phải là hệ quả của với khách hàng. Nhà cung cấp dịch vụ có thể thay thế một thành phần với một thành phần khác có cùng giao diện, tạo ra các kết quả tương tự (hiệu ứng thế giới thực) và có điều kiện sử dụng giống nhau mà không có bất kỳ tác động nào đến khách hàng dịch vụ.

7.5.4 Tầng dịch vụ

Tầng dịch vụ bao gồm việc biểu diễn lô-gic tất cả dịch vụ. Tầng dịch vụ có thể được coi là bao gồm các mô tả dịch vụ cho các khả năng doanh nghiệp, dịch vụ và biểu thức CNTT được sử dụng và sáng tạo trong thời gian thiết kế và các mô tả và hợp đồng dịch vụ thời gian chạy sử dụng trong thời gian chạy.

Tầng dịch vụ là trong các tầng theo chiều ngang cung cấp chức năng nghiệp vụ được hỗ trợ trong SOA và mô tả các khả năng chức năng của dịch vụ trong SOA.

Việc mô tả cung cấp cho khách hàng thông tin cần thiết để gọi các chức năng nghiệp vụ được lộ ra bởi một nhà cung cấp dịch vụ; lý tưởng, điều này có thể được thực hiện theo cách độc lập nền tảng. Các mô tả dịch vụ có thể gồm hoặc có các liên kết như sau:

- các mô tả về chức năng trừu tượng đưa ra bởi dịch vụ tương tự như giai đoạn triu tường của mô tả WSDL (xem tham khảo [14]). Lưu ý rằng sử dụng WSDL là minh họa và mô tả có thể ó thể được thực hiện bằng bất kỳ ngôn ngữ nào hỗ trợ mô tả chức năng;
- các tài liệu chính sách;
- các mô tả quản lý SOA;
- tệp đính kèm phân loại hoặc hiển thị các phụ thuộc dịch vụ.

Một số dịch vụ trong tầng dịch vụ có thể là các phiên bản của dịch vụ khác trong trong tập có hàm ý rằng một quan hệ kế thừa/tiền nhiệm đáng kể tồn tại giữa chúng.

Tầng này bao gồm các hợp đồng gồm các mô tả dịch vụ ràng buộc nhà cung cấp và khách hàng. Dịch vụ được đưa ra bởi các nhà cung cấp dịch vụ và được tiêu dùng bởi khách hàng dịch vụ (bên yêu cầu dịch vụ). Các thành phần dịch vụ hoặc ứng dụng doanh nghiệp hiện có (chẳng hạn là các hệ thống kế thừa và ứng dụng đóng gói) chịu trách nhiệm thực hiện hoặc thực hiện một dịch vụ thực tế. Tầng hệ thống CNTT và hoạt động hỗ trợ môi trường thời gian chạy; do đó, thực thi các thành phần dịch vụ có thể nằm trong hoặc sử dụng một bộ chứa và ABB khác trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động.

Tầng dịch vụ hỗ trợ:

- các khả năng hoặc dịch vụ chức năng cho phép các khả năng doanh nghiệp thực hiện các hoạt động nghiệp vụ để đạt được kết quả nghiệp vụ;
- việc hỗ trợ các khả năng để xác định và qui định "dịch vụ" về mô tả dịch vụ;
- việc hỗ trợ các khả năng cho phép thực thi các dịch vụ thời gian chạy và hỗ trợ ảo hóa dịch vụ.

7.5.5 Tầng quá trình

Tầng quá trình bao gồm trình bày quá trình, phương thức tổ hợp và khối xây dựng để kết tập các dịch vụ được nối kết lỏng như một chuỗi các bước phù hợp với mục đích nghiệp vụ. Luồng dữ liệu và kiểm soát được sử dụng để cho phép các tương tác giữa bất kỳ sự kết hợp dịch vụ và quá trình nghiệp vụ. Tương tác có thể tồn tại trong hoặc nhiều doanh nghiệp.

Các khả năng nghiệp vụ được thực hiện thông qua việc thực thi một hoặc nhiều quá trình nghiệp vụ.

Những quá trình nghiệp vụ này có thể được thực hiện qua các tổ hợp dịch vụ (ví dụ các phối trí, dàn dựng hoặc cộng tác) và bao gồm hỗ trợ cho các tương tác con người và giao dịch lâu dài. Sự tiến triển của tổ hợp dịch vụ vào luồng (ví dụ các dàn dựng của dịch vụ đi kèm với một luồng) có thể hành động cùng nhau để thiết lập một giải pháp SOA. Các giải pháp SOA này hỗ trợ các trường hợp sử dụng cụ thể và quá trình nghiệp vụ.

Tầng này bao gồm luồng trao đổi thông tin giữa những người tham gia (những người sử dụng cá nhân và thực thể nghiệp vụ), tài nguyên và quá trình, trong đó thông tin trao đổi có thể bao gồm các thông điệp phi cấu trúc và phi giao dịch. Lô-gic nghiệp vụ được sử dụng để tạo thành luồng dịch vụ là các tác vụ song song hoặc tác vụ tuần tự dựa trên các qui tắc nghiệp vụ, chính sách và yêu cầu nghiệp vụ khác.

Tầng quá trình thực hiện xử lý mức quá trình ba chiều: từ trên xuống, dưới lên và theo chiều ngang. Từ trên xuống, tầng này cung cấp các khả năng và ABB để giúp phân chia các yêu cầu nghiệp vụ thành các tác vụ bao gồm luồng hoạt động, từng được thực hiện bởi các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và các thành phần dịch vụ hiện có. Từ dưới lên, tầng này cung cấp các phương tiện để soạn các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và các thành phần dịch vụ hiện có thành các quá trình nghiệp vụ mới. Theo chiều ngang, tầng này cung cấp sự kiểm soát cộng tác hướng dịch vụ giữa các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và các thành phần dịch vụ.

Tóm lại, tầng quá trình trong kiến trúc tham chiếu SOA đóng vai trò phối hợp trung tâm trong việc kết nối các yêu cầu mức nghiệp vụ và các thành phần giải pháp mức CNTT thông qua sự cộng tác với khía cạnh tích hợp, khía cạnh an toàn và quản lý, khía cạnh thông tin, khía cạnh quản trị và tầng dịch vụ.

7.5.6 Tầng khách hàng

Tầng khách hàng là điểm mà tại đó khách hàng hoặc tác nhân con người hoặc giải pháp SOA, tương tác với hệ sinh thái giải pháp SOA. Tầng này cho phép các giải pháp SOA hỗ trợ một tập chức năng bất khả tri kênh độc lập với khách hàng, được tiêu dùng riêng và được hiển thị thông qua một hoặc nhiều kênh (các thiết bị và nền tảng máy khách). Trong ngữ cảnh này, kênh có thể được coi là các nền tảng mà khách hàng SOA truy nhập dịch vụ thông qua SOA. Ví dụ về các kênh bao gồm các giao diện người sử dụng và hệ thống đáp ứng giọng nói tương tác (IVR), cả hai có thể tận dụng cùng chức năng cốt lõi trong SOA. Do đó, tầng khách hàng là điểm nhập liệu cho tất cả khách hàng tương tác bên trong và bên ngoài, bao gồm dịch vụ hoạt động như khách hàng (ví dụ, trong các kịch bản B2B)

Đối với khách hàng con người, tầng khách hàng thường thực hiện thông qua giao diện người sử dụng chấp nhận các yêu cầu và đáp trả các đáp ứng. Giao diện này có thể cho phép người sử dụng cụ thể tùy chỉnh các quyền ưu tiên, tích hợp với các kênh khách hàng, bao gồm máy khách phong phú là các loại pha trộn và Ajax (xem Tham khảo [18]) và hoạt động như một cơ chế cho SOA cơ bản thể hiện chức năng. Các tiêu chuẩn như Dịch vụ Web cho thành phần Portlet từ xa (WSRP) (xem Tham khảo [15]) có thể ảnh hưởng đến dịch vụ tại giao diện ứng dụng hoặc mức trình diễn.

Giao diện người sử dụng cung cấp phần hiển thị về các khả năng tầng khách hàng nhưng tầng khách hàng cũng có thể kết hợp các quá trình nghiệp vụ khác do chính sách hoặc kết quả nghiệp vụ mong muốn. Ví dụ, khả năng tầng khách hàng có thể bao gồm các điểm mà các yêu cầu của khách hàng dịch vụ có chính sách chất lượng dịch vụ và an toàn khác được khẳng định để đảm bảo yêu cầu được an toàn và đưa vào bối cảnh của SOA thông qua cộng tác với các khía cạnh khác.

Đối với các khách hàng là dịch vụ hoặc giải pháp SOA khác, tầng khách hàng trở tới các giao diện dịch vụ được xác định, tại đó song song với việc người sử dụng tầng khách hàng, giao diện dịch vụ có thể trở tới một tổ hợp bao gồm ứng dụng của các quá trình nghiệp vụ khác, như: an toàn và chất lượng dịch vụ từ khía cạnh an toàn và quản lý. Tầng khách hàng cung cấp khả năng tạo ra một cách nhanh chóng giao diện người sử dụng cho các quá trình nghiệp vụ và tổ hợp dịch vụ khác đáp ứng những thay đổi về yêu cầu nghiệp vụ. "Giao diện người sử dụng" này có thể là giao diện dịch vụ mới, giao

diện người sử dụng mới hoặc kết hợp phù hợp cho phép kênh độc lập truy nhập vào các quá trình nghiệp vụ đó được hỗ trợ bởi một loạt các ứng dụng và nền tảng.

Việc tách riêng này giữa khách hàng và phần còn lại của SOA cơ bản cung cấp cho các tổ chức khả năng hỗ trợ nhanh, tăng cường tái sử dụng và cải thiện chất lượng và tính nhất quán.

7.5.7 Khía cạnh tích hợp

Khía cạnh tích hợp đó cho phép nối kết lỏng giữa yêu cầu và nhà cung cấp cụ thể bằng tạo phù hợp giữa yêu cầu dịch vụ và thực thi dịch vụ. Nối kết lỏng này được cung cấp bởi khía cạnh tích hợp không chỉ là nối kết lỏng về kỹ thuật đề cập đến các giao thức, ràng buộc, vị trí hoặc nền tảng, mà có thể là nối kết lỏng về ngữ nghĩa nghiệp vụ thực hiện các thích ứng theo yêu cầu giữa bên yêu cầu và nhà cung cấp dịch vụ.

Có nhiều tập các khả năng tăng tích hợp hỗ trợ để khôi phục lỗi không phù hợp về cấu trúc và ngữ nghĩa tại các giao diện dịch vụ. Ví dụ, khía cạnh tích hợp hỗ trợ tích hợp với các nền tảng giải pháp bằng các tầng khác trong SOA RA sử dụng các bộ trung gian, máy biến áp hoặc bộ thích ứng cho phép truy nhập dịch vụ bởi các ABB, tầng và khả năng khác liên kết với dịch vụ truyền tải. Làm trung gian bao gồm chuyển đổi, định tuyến và chuyển đổi giao thức. Tích hợp bao gồm bộ thích ứng và sự cho phép dịch vụ. Định tuyến bao gồm tương tác dịch vụ và ảo hóa dịch vụ. Chuyển đổi bao gồm truyền thông điệp dịch vụ và xử lý thông điệp. Nó có thể được coi là hệ thống kết nối trực tiếp tới giải pháp SOA. Cả hai điều này có thể được thúc đẩy bởi chính sách.

Hỗ trợ tích hợp bao gồm các khả năng cho phép và cung cấp khả năng làm trung gian giữa bên yêu cầu dịch vụ và nhà cung cấp dịch vụ. Nó cung cấp các khả năng để chuyển đổi, định tuyến và truyền tải các giao thức, Sự cho phép hỗ trợ môi trường không đồng nhất, bộ thích ứng, tương tác dịch vụ, hỗ trợ dịch vụ, ảo hóa dịch vụ, truyền thông điệp dịch vụ, xử lý và biến đổi thông điệp.

Hỗ trợ định tuyến bao gồm hỗ trợ các khả năng thông qua đó khách hàng/bên yêu cầu có thể kết nối với nhà cung cấp dịch vụ chính xác. Điều này có thể bắt đầu với các khả năng điểm-tới-điểm để tích hợp điểm điểm cuối và bao trùm phổ ứng dụng cho tập định tuyến thông minh, làm trung gian và cơ chế biến đổi khác tương ứng, nhưng không hạn chế đối với dịch vụ trung gian được cung cấp bởi Bus dịch vụ doanh nghiệp (ESB). Mô tả dịch vụ qui định vị trí, tại đó một dịch vụ được cung cấp và ràng buộc liên quan và qui định một phần hợp đồng dịch vụ. Mặt khác, một dịch vụ trung gian cung cấp cơ chế độc lập về vị trí để tích hợp, thay thế và ảo hóa dịch vụ.

Hỗ trợ truyền tải xảy ra ở đây chủ yếu là sự tích hợp thành phần dịch vụ, dịch vụ và tầng quá trình (các tầng "chức năng"). Ví dụ, đây là nơi ràng buộc (sau đó hoặc ở vị trí khác) dịch vụ xảy ra trong quá trình thực thi. Điều này cho phép một dịch vụ được hiển thị nhất quán trên nhiều khách hàng đang đối mặt với các kênh như web, IVR, máy khách CRM (được sử dụng bởi kho dịch vụ khách hàng), v.v. Biến đổi đáp ứng thành HTML (cho web), XML thoại (cho IVR) hoặc chuỗi XML có thể được thực hiện thông qua chức năng XSLT được hỗ trợ thông qua khả năng biến đổi dịch vụ trung gian trong khía cạnh tích hợp.

7.5.8 Khía cạnh an toàn và quản lý

Khía cạnh an toàn và quản lý hỗ trợ yêu cầu phi chức năng (NFR) liên quan các vấn đề như vấn đề liên quan chính của SOA và cung cấp tiêu điểm để đề cập đến theo bất kỳ giải pháp nào. Khía cạnh này bao gồm các khả năng đảm bảo SOA đáp ứng các yêu cầu liên quan đến giám sát, tính tin cậy, tính sẵn có, khả năng quản lý, giao dịch, bảo trì, khả năng mở rộng, an toàn, an toàn, vòng đời, kiểm toán và ghi nhật ký, v.v. Khía cạnh này bao gồm cùng phạm vi như lỗi, cấu hình, việc tính toán, hiệu năng và an toàn truyền thống (FCAPS) từ ITIL (xem tham khảo [27]) hoặc tính tin cậy, tính sẵn có, khả năng phục vụ (R AS) (xem tham khảo [28]).

An toàn và quản lý đặc biệt quan trọng đối với các giải pháp SOA để cho phép các giải pháp được nối

kết lỏng với các yêu cầu phi chức năng đầy đủ hiệu quả và theo tỷ lệ. Tầng này cung cấp các khả năng duy trì và đảm bảo "chất lượng dịch vụ (QOS)". Để cho phép cả an toàn và quản lý, tầng này cung cấp các khả năng để:

- cung cấp quản lý giải pháp về các vấn đề liên quan đa dạng, như: tính sẵn có, tính tin cậy, an toàn và an toàn vật chất và các cơ chế hỗ trợ, theo dõi và quản lý và giám sát các kiểm soát chất lượng của giải pháp,
- cung cấp khả năng giám sát, thực thi nhiều qui tắc nghiệp vụ và chính sách tương ứng gồm chính sách mức doanh nghiệp, chính sách an toàn, quyền truy nhập và chính sách truy nhập dữ liệu,
- phục vụ như một bên quan sát các tầng khác và có thể tạo ra sự kiện khi phát hiện điều kiện không tuân thủ hoặc (ưu tiên) khi điều kiện không tuân thủ được dự đoán trước,
- cung cấp dịch vụ và quá trình vòng đời giải pháp SOA với các khả năng cần thiết đảm bảo chính sách xác định, yêu cầu phi chức năng (NFR) và chế độ quản trị được tuân thủ bởi dịch vụ và quá trình vòng đời giải pháp SOA,
- hỗ trợ khả năng quản lý và giám sát ở cả mức nghiệp vụ [về các chỉ số hiệu năng chính (KPI), sự kiện và hoạt động trong quá trình nghiệp vụ] và mức các hệ thống CNTT (đối với an toàn, sự lành mạnh và an toàn của hệ thống CNTT, dịch vụ, ứng dụng, mạng, lưu trữ và bộ xử lý) và
- hỗ trợ giám sát và thu thập các chuẩn đo dịch vụ và giải pháp theo nghĩa hoạt động và báo hiệu không tuân thủ với các yêu cầu phi chức năng liên quan đến chất lượng dịch vụ và chính sách liên quan đến từng tầng SOA. Chuẩn đo dịch vụ được thu thập và kết nối với dịch vụ cá nhân để cho phép khách hàng dịch vụ đánh giá hiệu năng dịch vụ, tạo ra mức tin cậy dịch vụ gia tăng.

Cuối cùng, áp dụng cùng kiểu quản lý và giám sát cho các doanh nghiệp là quan trọng để quản lý dịch vụ và giải pháp SOA và có thể cần các phần mở rộng để xử lý bản chất hướng dịch vụ và ranh giới miền chéo của nhiều giải pháp SOA. Các khả năng truyền thống này được hỗ trợ bởi các giải pháp SOA bao gồm:

- Quản lý và giám sát hệ thống CNTT,
- Quản lý và giám sát giải pháp SOA và dịch vụ,
- Quản lý và giám sát hoạt động nghiệp vụ,
- Quản lý sự kiện,
- Quản lý thay đổi và cấu hình,
- Qui định và giám sát chính sách,
- Quản lý vòng đời, và
- Kiểm toán và ghi nhật ký.

An toàn SOA đề cập đến việc bảo vệ giải pháp SOA chống lại các mối đe dọa trên các chiều kích thước điểm yếu trong kiến trúc hướng dịch vụ. Điều này bao gồm việc bảo vệ các tương tác giữa các nhà cung cấp và khách hàng dịch vụ và bảo vệ tất cả phần tử góp phần vào kiến trúc. Ví dụ về các mối đe dọa được bảo vệ chống bị phá hủy, lạm dụng, gỡ bỏ, tiết lộ và gián đoạn. Một số chiều kích thước an toàn để giúp bảo vệ chống lại các mối đe dọa này bao gồm kiểm soát truy nhập, xác thực, chống chối bỏ, tính riêng tư dữ liệu, an toàn truyền thông, tính toàn vẹn dữ liệu, tính sẵn có và tính riêng tư.

Các khả năng đề cập đến an toàn như sau.

- Quản lý an toàn: Quản lý và giám sát giải pháp bảo mật và an toàn. Điều này cung cấp khả năng quản lý vai trò và định danh, quyền truy nhập và quyền cho phép, bảo vệ dữ liệu phi cấu trúc và cấu

trúc khối truy nhập trái phép và mất dữ liệu, cho phép tổ chức CNTT quản lý rủi ro và tuân thủ CNTT và cung cấp cơ sở tự động hóa và kiểm toán cho quản lý an toàn.

- Quản lý an toàn phương tiện: Danh mục các khả năng này cung cấp trung tâm lệnh cho quản lý an toàn và các khả năng an toàn hoạt động cho các tài sản và dịch vụ phi -CNTT để đảm bảo việc bảo vệ, đáp ứng, tính liên tục và phục hồi. Nó cũng hỗ trợ an toàn về các tài sản vật lý như địa điểm, phương tiện, dịch vụ, kiểm kê, kiểm soát truy nhập vật lý, định danh con người, v.v.

Các lĩnh vực quan trọng đối với việc qui định chính sách là an toàn, kiểm toán, truyền tải thông điệp, tính sẵn có của hạ tầng, tính sẵn có của dịch vụ và tính tin cậy. Các đáp ứng (miễn trừ và khiếu nại) đối với việc không tuân thủ và ngoại lệ cũng được xác định bởi khía cạnh quản trị.

7.5.9 Khía cạnh thông tin

Khía cạnh thông tin cung cấp các khả năng cho phép phát triển một cách thể hiện thống nhất các tài sản thông tin của tổ chức như được thể hiện bởi dịch vụ CNTT, hệ thống và giải pháp SOA. Cách thể hiện thống nhất cho một tổ chức có thể yêu cầu hợp lý hoá và điều phối liên tục tài sản từ nhiều tổ chức. Việc thể hiện thông tin cho phép nhu cầu và quá trình nghiệp vụ được điều chỉnh với một hoặc nhiều bộ từ vựng nghiệp vụ.

Khía cạnh thông tin bao gồm kiến trúc thông tin, phân tích nghiệp vụ và trí tuệ, xem xét dữ liệu đặc tả. Khía cạnh này tập trung vào việc bao gồm các xem xét chính gắn liền với các kiến trúc thông tin có thể được sử dụng làm cơ sở cho việc tạo phân tích nghiệp vụ và trí tuệ nghiệp vụ thông qua phân tích dữ liệu được lưu trữ trong kho. Các kho này bao gồm nội dung dữ liệu đặc tả được lưu trữ bằng cách sử dụng các khả năng cung cấp trong tầng này. Khía cạnh thông tin hỗ trợ việc thiết lập các kiến trúc khả năng dịch vụ thông tin có thể được sử dụng làm cơ sở cho việc tạo phân tích nghiệp vụ và trí tuệ nghiệp vụ thông qua các trung tâm dữ liệu và kho dữ liệu. Khía cạnh này cũng hỗ trợ năng lực của khả năng dịch vụ thông tin, cho phép một khả năng tăng dữ liệu thông tin được ảo hóa. Điều này cho phép SOA hỗ trợ tính nhất quán của dữ liệu và cải tiến có hệ thống về chất lượng dữ liệu.

Khía cạnh thông tin hỗ trợ các khả năng sau:

- có năng lực hỗ trợ khả năng dịch vụ thông tin để hỗ trợ việc biểu diễn dữ liệu được chia sẻ, phổ biến và nhất quán;
- có năng lực tích hợp thông tin qua những tác nhân và các tổ chức khác biệt để truyền thông hiệu quả trên các miền tổ chức khác nhau;
- có năng lực xác định dữ liệu đặc tả được sử dụng trên SOA RA và đặc biệt, dữ liệu đặc tả được chia sẻ qua các tầng;
- có năng lực cho phép thông tin được bảo vệ và an toàn qua tương tác với khía cạnh an toàn và quản lý;
- có năng lực hỗ trợ giám sát hoạt động nghiệp vụ và quan trọng đối với việc sử dụng RA và việc thực hiện RA.

Một khả năng dịch vụ thông tin và ảo hóa thông tin có thể liên quan đến khả năng truy hồi dữ liệu từ các nguồn khác nhau, chuyển đổi dữ liệu thành khuôn dạng chung và hiển thị cho khách hàng sử dụng các giao thức và khuôn dạng khác nhau.

7.5.10 Khía cạnh quản trị

Quản trị SOA xác định chính sách, hướng dẫn, tiêu chuẩn và quá trình phản ánh các mục tiêu, chiến lược và qui định mà dịch vụ và giải pháp SOA phù hợp với nhu cầu nghiệp vụ theo thời gian. Sự thành công của giải pháp SOA thường về đáp ứng các mục tiêu giá trị nghiệp vụ. Các hoạt động quản trị

SOA phải phù hợp với các nguyên tắc và tiêu chuẩn quản trị Kiến trúc doanh nghiệp, CNTT và đoàn thể liên quan đến hệ sinh thái SOA, trong đó dịch vụ và giải pháp SOA nhằm mục đích tương tác. Quản trị SOA cũng phải được điều chỉnh để phù hợp và hỗ trợ mức tuân thủ của SOA phù hợp.

Khía cạnh quản trị bao gồm cả quản trị giải pháp SOA (các quá trình quản trị về định nghĩa và qui định chính sách) và quản trị dịch vụ (vòng đời dịch vụ). Điều này bao gồm toàn bộ vòng đời và quản lý danh mục đầu tư của dịch vụ và giải pháp SOA (ví dụ các SLA, dung lượng, hiệu năng, an toàn và giám sát). Khía cạnh này cũng hỗ trợ quản trị cần phải được phối hợp giữa các tổ chức, trong đó khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ đang sử dụng dịch vụ từ các tổ chức khác.

Mục tiêu của khía cạnh quản trị SOA là đảm bảo tính nhất quán của danh mục các dịch vụ và giải pháp và hỗ trợ các quá trình vòng đời. Một dịch vụ hoặc giải pháp SOA đã cho có thể là một phần của nhiều hơn một danh mục đầu tư nhưng nó cần phải phù hợp với quản trị được xác định cho mỗi miền Doanh nghiệp hoặc đoàn thể mà nó áp dụng. Do đó, một số dịch vụ hoặc giải pháp SOA có thể không phù hợp với mọi miền quản trị.

Khía cạnh quản trị SOA cung cấp khung quản trị SOA linh hoạt và mở rộng dựa trên ISO/IEC 17998 hỗ trợ sự liên kết của CNTT và nghiệp vụ, bao gồm:

- các cam kết mức dịch vụ dựa trên các yêu cầu về chất lượng dịch vụ và chỉ số hiệu năng chính (KPI);
- các chính sách quản lý hiệu năng và khả năng;
- các vấn đề liên quan thời gian thiết kế là qui tắc nghiệp vụ.

Như một phần của khung quản trị, một chế độ quản trị (như là: các quá trình tuân thủ, phân phối và truyền thông tùy chỉnh để quản trị vòng đời và quản lý danh mục SOA) cần sử dụng các khả năng để lưu trữ và truy nhập các tạo tác quản trị và các khả năng về quản lý và qui định chính sách, theo dõi chuẩn đo và quản lý cấu hình và quản trị giải pháp. Các tổ chức cũng có thể cần khả năng kiểm soát thay đổi mạnh để hỗ trợ các thay đổi về quản trị và quản lý tiếp theo những thay đổi đó.

Để đảm bảo việc liên kết CNTT và nghiệp vụ liên tục, quá trình quản trị và điều kiện nghiệp vụ cần được đánh giá và cập nhật liên tục. Các quá trình riêng biệt này có thể sử dụng cùng các khả năng như chế độ quản trị và khía cạnh an toàn và quản lý.

Khía cạnh quản trị hỗ trợ các khả năng sau:

- định nghĩa về các đặc tính ngoại lệ, sự tuân thủ và chính sách;
- giám sát sự lành mạnh của dịch vụ, giải pháp và quản trị SOA qua khía cạnh an toàn và quản lý;
- xác định việc báo cáo các chuẩn đo về sự tuân thủ, ngoại lệ, sự lành mạnh của dịch vụ và các phiên bản;
- kết hợp các qui tắc nghiệp vụ vào cấu trúc quản trị.

7.5.11 Khía cạnh phát triển

Khía cạnh phát triển gồm tất cả các thành phần và sản phẩm cần thiết để phát triển và thay đổi thực thi dịch vụ và giải pháp SOA. Các thực thi dịch vụ nên bao gồm việc phát triển hoặc sử dụng các thực thi trong tầng các hệ thống và hoạt động CNTT, tầng thành phần dịch vụ, tầng dịch vụ, tầng quá trình và các khía cạnh xuyên suốt. Thực thi dịch vụ phải nền lại các hệ thống và tài nguyên hiện có để việc ràng buộc dịch vụ có thể được hỗ trợ để thúc đẩy nối kết lỏng.

Phát triển bao gồm giải pháp và thiết kế, lập mô hình, thực thi và triển khai dịch vụ. Các khả năng quản lý và hoạt động có trách nhiệm về khía cạnh an toàn và quản lý. Duy trì sử dụng các khả năng từ khía cạnh phát triển và khía cạnh an toàn và quản lý.

Các công cụ hỗ trợ khía cạnh phát triển bao gồm toàn bộ công cụ kiến trúc, công cụ lập mô hình, công

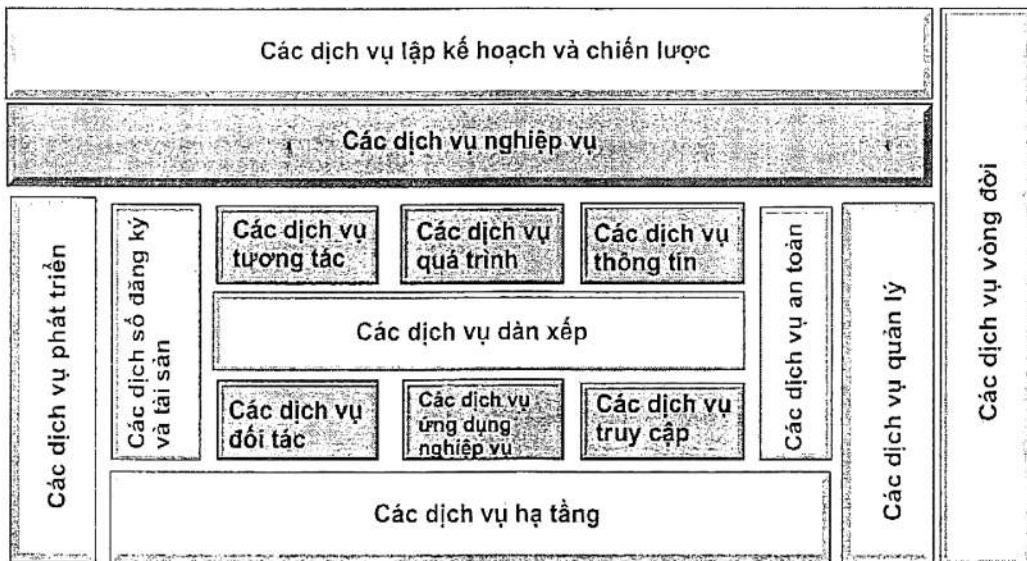
cụ phát triển, công cụ tổ hợp trực quan, công cụ thu thập, phương pháp luận, hỗ trợ gỡ lỗi, công cụ cho thiết bị đo, kho tài sản, kiểm soát mã nguồn, tác nhân phát hiện và cơ chế phát hành có thể được sử dụng để xây dựng một giải pháp SOA.

Khía cạnh phát triển hỗ trợ các khả năng:

- phát triển, cấu hình, gỡ lỗi và môi trường thử nghiệm đối với việc xây dựng dịch vụ;
- thử nghiệm dịch vụ và giải pháp SOA, dài từ thử nghiệm riêng rẽ đến thử nghiệm trong môi trường hoạt động hoặc hệ sinh thái;
- phối hợp với giám sát để cung cấp hiệu quả cho thử nghiệm liên tục trong suốt thời gian hoạt động;
- gói gọn dịch vụ các hệ thống ứng dụng hiện có hoặc tài nguyên dữ liệu;
- tái sử dụng các tài sản hiện có để phát triển dịch vụ.

7.6 Danh mục các dịch vụ chung

Về bản chất, dịch vụ là khái niệm chính trong bất kỳ kiến trúc hướng dịch vụ nào và điều quan trọng là dịch vụ có thể được phân loại theo nhiều cách khác nhau. Điều 18 xác định lược đồ phân loại tiêu chuẩn cho dịch vụ, dịch vụ được phân loại theo điều dịch vụ thực hiện, tức là theo chức năng hoặc mục đích, để hỗ trợ trong việc đảm bảo cả mức phù hợp và quan niệm chung. Điều này cung cấp danh sách ngắn gọn về các danh mục chức năng; chi tiết xem Điều 18.



Hình 4 - Các danh mục dịch vụ chung

Danh mục các dịch vụ được chia ra trong Hình 4. Dịch vụ tô màu tối được xem là miền cụ thể, tại đó thực thi của các dịch vụ được yêu cầu là duy nhất đối với miền hoặc giải pháp đang được phát triển.

Danh mục các dịch vụ còn lại được coi là độc lập với miền, tại đó thực thi dịch vụ của danh mục này có thể sử dụng trực tiếp trong nhiều miền hoặc giải pháp khác nhau và có thể được sử dụng mà không cần tùy chỉnh rộng rãi.

Danh mục các dịch vụ như sau.

- Dịch vụ trung gian - Danh mục các dịch vụ cung cấp các chức năng liên quan đến việc kết nối khách hàng dịch vụ với nhà cung cấp dịch vụ, trong đó, kết nối có thể hỗ trợ hiệu quả và tối ưu hóa việc làm trung gian, biến đổi và định tuyến các yêu cầu trên mạng và đáp ứng các mục đích nghiệp vụ.

- Dịch vụ tương tác - Danh mục các dịch vụ cung cấp cách thể hiện lô-gic thiết kế nghiệp vụ, việc hỗ trợ tương tác giữa các giải pháp khác và những người sử dụng cuối.
- Dịch vụ quá trình - Danh mục các dịch vụ thực thi nhiều dạng lô-gic kết tập khác nhau, như luồng quá trình nghiệp vụ.
- Dịch vụ thông tin - Danh mục các dịch vụ chứa lô-gic dữ liệu về giải pháp nghiệp vụ gồm việc cung cấp quyền truy nhập vào dữ liệu liên tục về nghiệp vụ, hỗ trợ tổ hợp dữ liệu và cung cấp kiến trúc cho việc quản lý luồng dữ liệu qua một tổ chức.
- Dịch vụ truy nhập - Danh mục các dịch vụ đóng gói các bộ thích ứng để tích hợp tính năng kế thừa và mới vào giải pháp SOA, bao gồm cả việc gói hoặc tăng thêm lô-gic của các hàm hiện có để đáp ứng tốt hơn nhu cầu của thiết kế nghiệp vụ.
- Dịch vụ an toàn - Danh mục các dịch vụ đề cập đến việc bảo vệ chống lại các mối đe dọa ở các chiều kích thước điểm yếu của SOA, bao gồm các tương tác giữa khách hàng dịch vụ và nhà cung cấp dịch vụ và tất cả phần tử góp phần vào kiến trúc.
- Dịch vụ đối tác - Danh mục các dịch vụ cho phép tương tác tùy chỉnh giữa các đối tác nghiệp vụ, chẳng hạn là các nghĩa vụ về tính tương hợp của đối tác biểu thị trực tiếp trong thiết kế nghiệp vụ.
- Dịch vụ vòng đời - Danh mục các dịch vụ hỗ trợ quản lý vòng đời các giải pháp SOA và tất cả phần tử bao gồm các giải pháp qua việc phát triển và quản lý sắp xếp từ chiến lược đến hạ tầng.
- Dịch vụ tài sản và sổ đăng ký/kho - Danh mục các dịch vụ quản lý và cung cấp việc truy nhập tài sản thông tin được lưu trữ trong các phương tiện dữ liệu quản lý cấu hình, sổ đăng ký và kho.
- Dịch vụ hạ tầng - Danh mục các dịch vụ hình thành cốt lõi môi trường công nghệ thông tin để lưu trữ các giải pháp SOA.
- Dịch vụ quản lý - Danh mục các dịch vụ thể hiện bộ công cụ quản lý được sử dụng để giám sát chuẩn đo, luồng dịch vụ, sự lành mạnh của hệ thống cơ bản, đạt được mục tiêu dịch vụ, qui định chính sách quản lý và khôi phục các lỗi.
- Dịch vụ phát triển - Danh mục các dịch vụ bao gồm toàn bộ bộ công cụ kiến trúc, công cụ lập mô hình, công cụ phát triển, công cụ tổ hợp trực quan, công cụ thu thập, phương pháp, thử nghiệm, hỗ trợ gỡ lỗi, công cụ cho thiết bị đo và tác nhân phát hiện cần thiết để xây dựng dịch vụ và giải pháp SOA.
- Dịch vụ lập kế hoạch và chiến lược - Danh mục các dịch vụ hỗ trợ tạo tầm nhìn, kế hoạch chi tiết và kế hoạch biến đổi để cải thiện các kết quả nghiệp vụ.
- Dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ - Danh mục các dịch vụ thực hiện lô-gic nghiệp vụ cốt lõi, tại đó thực thi dịch vụ này được tạo cụ thể trong mô hình nghiệp vụ.
- Dịch vụ nghiệp vụ - Danh mục các dịch vụ thu được chức năng nghiệp vụ và được đưa ra cho khách hàng bên ngoài, thường được gọi là dịch vụ mức cao hơn hoặc thô.

Lưu ý rằng tất cả dịch vụ chung nên cung cấp chức năng hoàn toàn xác định có thể được tùy chỉnh theo nhu cầu của khách hàng thay vì một dịch vụ mới cho mọi biến thể. Ví dụ, một dịch vụ tương tác có thể truy nhập dữ liệu trong XML và áp dụng các bảng kiểu tùy chỉnh để đưa ra trình diễn mong muốn; không yêu cầu một dịch vụ khác nhau cho mỗi trình diễn.

Xem Điều 18 về các danh mục dịch vụ này và cách thức liên quan đến thực thi cơ bản và khối xây dựng kiến trúc của SOA.

7.7 Giã định và khái niệm chính

7.7.1 Qui định chung

Điều này đề cập đến các hệ quả của việc sử dụng các khái niệm siêu mô hình chính về "Khả năng" và "Các yêu cầu" trong tiêu chuẩn này và cách tiếp cận để mô tả các tầng trong kiến trúc tham chiếu SOA và cách các tầng có thể tương tác.

7.7.2 Chức năng và phi chức năng

Một giải pháp kiến trúc hướng dịch vụ (SOA) được xác định bởi tập các yêu cầu chức năng và phi chức năng (NFR) ràng buộc. Các yêu cầu chức năng là các khả năng nghiệp vụ bắt buộc các hoạt động nghiệp vụ gồm các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ CNTT và nghiệp vụ, thành phần và hệ thống cơ bản thực thi dịch vụ đó. Các danh mục NFR cho SOA gồm an toàn, tính sẵn có, tính tin cậy, khả năng quản lý, khả năng mở rộng, thời gian chờ, quản trị, v.v.

An toàn đề cập đến khả năng đảm bảo một dịch vụ có thể được truy nhập một cách an toàn (bao gồm cả phân quyền và xác thực) và thông tin do dịch vụ cung cấp chỉ sẵn có bởi những dịch vụ có thể truy nhập dữ liệu. Tính sẵn có đề cập đến phần trăm mà một dịch vụ cụ thể sẵn sàng trong khung thời gian cụ thể. Tính tin cậy đề cập đến khả năng của dịch vụ cụ thể không bị lỗi trong khung thời gian cụ thể. Khả năng mở rộng đề cập đến khả năng của dịch vụ cụ thể hỗ trợ các phạm vi khác nhau của các nhóm khách hàng. Thời gian chờ đề cập đến thời gian chờ truy nhập vào một dịch vụ cụ thể do các chi tiết thực thi nội bộ và quá trình. Quản trị được qui định trong 7.5.10 và Điều 16.

7.7.3 Các yêu cầu

Các yêu cầu cơ bản xác định các khả năng mà kiến trúc giải pháp hỗ trợ được xác định như sau:

- một tập các yêu cầu dịch vụ gồm nghiệp vụ (và chức năng) và NFR trên một dịch vụ;
- các yêu cầu dịch vụ dẫn đến khả năng lập tài liệu mà dịch vụ cần phân phối hoặc dự kiến phân phối;
- quan điểm của nhà cung cấp về yêu cầu dịch vụ là nghiệp vụ và khả năng kỹ thuật mà một dịch vụ nhất định cần phân phối cho bối cảnh của tất cả các khách hàng;
- quan điểm của người tiêu dùng về yêu cầu dịch vụ là nghiệp vụ và khả năng kỹ thuật mà dịch vụ được dự kiến phân phối trong bối cảnh bối cảnh của mình khách hàng.

Việc thực hiện đầy đủ bất kỳ yêu cầu dịch vụ nào có thể đạt được thông qua sự kết hợp các khả năng từ một hoặc nhiều tầng trong kiến trúc tham chiếu SOA (SOA RA).

7.7.4 Dịch vụ

Bản thân dịch vụ có một phần tử mô tả và một phần tử chức năng. Mô tả dịch vụ nêu rõ dịch vụ làm gì cho các khách hàng trong khi phần tử chức năng thực hiện những gì một dịch vụ bắt buộc phải cung cấp dựa trên mô tả dịch vụ. Mô tả dịch vụ xác định giao diện dịch vụ và ràng buộc liên kết thông qua đó phần tử chức năng cơ bản thực hiện khả năng. Mô hình này đề cập đến dịch vụ thể hiện các khả năng được thực hiện thông qua các tài sản kế thừa, tài sản mới, dịch vụ được tạo từ dịch vụ khác hoặc dịch vụ hạ tầng.

7.7.5 Lập tài liệu các tầng

Năm tầng theo chiều dọc hoặc xuyên suốt, cụ thể là khía cạnh phát triển, khía cạnh tích hợp, khía cạnh an toàn và quản lý, khía cạnh thông tin và khía cạnh quản trị, về cơ bản hỗ trợ các khả năng được thực hiện thông qua việc thực thi và sản phẩm của nhà cung cấp. Năm tầng chức năng hoặc theo chiều ngang, cụ thể là, tầng hệ thống CNTT và hoạt động, tầng thành phần dịch vụ, tầng dịch vụ, tầng quá

trình và tầng khách hàng, hỗ trợ các khả năng chức năng trong kiến trúc. Tầng hệ thống CNTT và hoạt động cung cấp thời gian chạy thực tế cho tất cả các tầng, theo chiều dọc hoặc theo chiều ngang.

Do vậy, trong các Điều của tiêu chuẩn này mô tả chi tiết các tầng, và:

- đưa ra tổng quan và mô tả về tầng và động cơ đằng sau tầng,
- mô tả các khả năng chính được hỗ trợ bởi tầng,
- đưa ra tổng quan cấu trúc của tầng bao gồm các mô tả chi tiết về các ABB cho phép các khả năng của tầng;
- mô tả các tương tác trong một tầng và qua các tầng của SOA RA.

Nhìn chung, một chủ đề tiếp theo mỗi tầng có một phần hỗ trợ một tập các khả năng/ABB hỗ trợ tương tác của tầng với phần tử khác trong SOA RA, một phần hỗ trợ các khả năng thực tế mà tầng thỏa mãn và một phần hỗ trợ sự phối trí và quản lý của các ABB khác để hỗ trợ sự tồn tại trong thời gian chạy và động của tầng. Do vậy, trong các Điều của TCVN 12482 (ISO/IEC 18384) này mô tả chi tiết hơn các tầng, và

- đưa ra tổng quan và mô tả về tầng và động cơ đằng sau tầng,
- mô tả các khả năng chính được hỗ trợ bởi tầng,
- đưa ra tổng quan cấu trúc của tầng bao gồm các mô tả chi tiết về các ABB cho phép các khả năng của tầng và
- mô tả các tương tác trong một tầng và qua các tầng của SOA RA.

7.7.6 Phần tử vật lý và lô-gic

Sự khác biệt giữa các phần tử lô-gic/thời gian thiết kế và vật lý/thời gian chạy của SOA được mô tả dưới đây.

- Tất cả phần tử thời gian chạy là một phần trong kiến trúc vật lý hoặc hoạt động hoặc triển khai thể hiện thực tế trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động của SOA RA.
- SOA RA đưa ra một trừu tượng hóa lô-gic về thời gian chạy tại một thời điểm và mở rộng quan điểm đó về một tập các tầng được tả lại bởi các tầng theo chiều ngang/chức năng và một tập các tầng hỗ trợ hoặc xuyên suốt (làm nền) của SOA RA. Năm tầng theo chiều ngang xử lý với sự cho phép các khả năng nghiệp vụ được yêu cầu bởi ứng dụng đang chạy trên kiến trúc. Năm tầng hỗ trợ hỗ trợ chức năng được cung cấp bởi các tầng theo chiều ngang. Tầng theo chiều ngang hoặc tầng chức năng gồm tầng thành phần dịch vụ, tầng dịch vụ, tầng quá trình và tầng khách hàng.
- Mỗi phần trong thời gian chạy được tóm tắt thành một tầng có các khả năng khác biệt đáng kể so với các tầng khác. Ví dụ, tầng khách hàng cung cấp các khả năng hỗ trợ tương tác với các khách hàng dịch vụ, trong khi tầng thành phần dịch vụ cung cấp các khả năng hỗ trợ thực thi dịch vụ trong thành phần dịch vụ. Thành phần dịch vụ đó lần lượt chạy trong bộ chứa trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động, trong thời gian chạy.

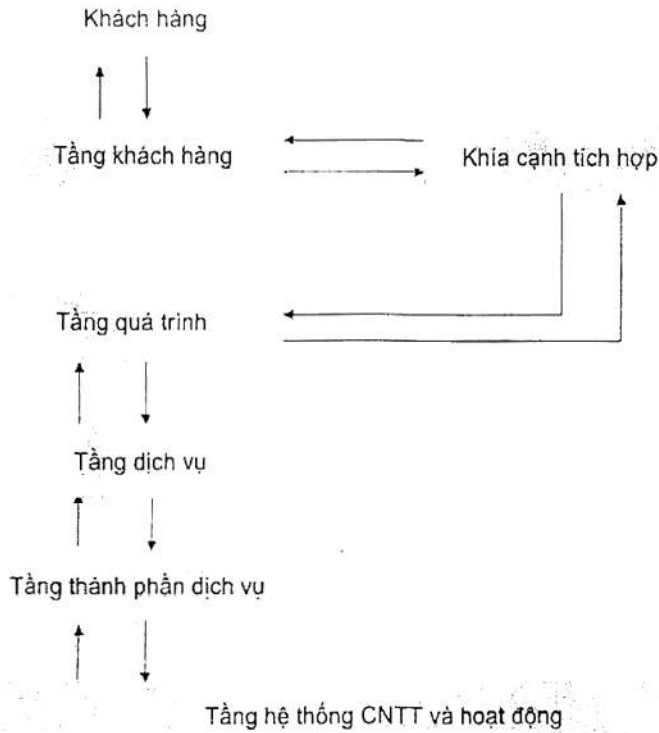
7.7.7 Tương tác giữa các tầng

Từ 7.3, các tầng là một trừu tượng hóa trong việc nhóm các khả năng cố kết. Các tầng, như một tập hợp các ABB, các khả năng hợp nhất. Thực thi các ABB là các khối xây dựng giải pháp (SBB) đó là "cụ thể" và có thể định danh và tùy thuộc vào quản trị và quản lý. Khi tiêu chuẩn này đề cập đến một tầng là "cung cấp" hoặc "chịu trách nhiệm" cho một khả năng, thì điều này nên được diễn giải là "thực thi các ABB cần thiết được thu thập trong tầng đang thực hiện khả năng và kết quả".

Các giải pháp SOA sử dụng các ABB theo nghĩa trừu tượng để truyền thông hoặc lập thành tài liệu

thiết kế hoặc kiến trúc của giải pháp và sử dụng các thực thi của các ABB để thực hiện các giải pháp. Các tương tác giữa các ABB kết hợp với một tầng đơn lẻ được tham chiếu là "các tương tác trong một tầng". Tuy nhiên, giải pháp thường sử dụng các ABB trong nhiều tầng để biểu diễn các khuôn mẫu phức tạp hơn; việc sử dụng các ABB như vậy có thể được tham chiếu là "các tương tác qua các tầng". Cách diễn đạt đơn giản thường được sử dụng cho thuận tiện; tuy nhiên, trong thực tế, các tương tác xảy ra giữa các thực thi ABB.

Ví dụ, Hình 5 mô tả một tương tác giữa tầng khách hàng và tầng quá trình sử dụng khía cạnh tích hợp.



Hình 5 - Tương tác điển hình giữa các tầng của SOA RA

Luồng tương tác điển hình giữa các tầng của SOA RA được mô tả dưới đây.

- Khách hàng dịch vụ yêu cầu dịch vụ sử dụng khía cạnh tích hợp.
- Khía cạnh tích hợp gọi quá trình nghiệp vụ trong tầng quá trình đang sử dụng một hoặc nhiều dịch vụ.
- Tầng quá trình nghiệp vụ gọi tầng dịch vụ.
- Tầng dịch vụ ràng buộc và gọi các thành phần dịch vụ trong tầng thành phần dịch vụ.
- Các thành phần dịch vụ trong tầng thành phần dịch vụ gọi các thành phần giải pháp từ tầng hệ thống CNTT và hoạt động để thực hiện yêu cầu dịch vụ.
- Đáp ứng được gửi lại cho khách hàng dịch vụ.

7.7.8 Quan niệm về ABB

ABB là các khối xây dựng chính của một tầng nào đó.

ABB là một trừu tượng hóa tương ứng với khả năng và kết quả mà khả năng tạo ra. Nói một cách chính xác, thực thi các ABB để thực hiện khả năng và kết quả trong các giải pháp SOA. Thực thi tạo thành các khối xây dựng giải pháp (SBB) là "cụ thể", có thể định danh và chịu sự quản trị và quản lý.

Khi tiêu chuẩn này tham chiếu tới các ABB "cung cấp", "tương tác" hoặc đang "chịu trách nhiệm về", trong thực tế, là thực thi các ABB cung cấp, tương tác hoặc hành động trong giải pháp. Đơn giản hơn, có thể nói rằng thường được sử dụng cho thuận tiện; tuy nhiên, trong thực tế, các tương tác xảy ra giữa các thực thi ABB.

Các ABB là các thành phần cung cấp các khả năng chính được mong đợi từ tầng đó. Ví dụ, khía cạnh tích hợp được mong đợi cung cấp các khả năng trừ tính, định tuyến và biến đổi giao thức. Do đó, khả năng này được thực hiện bởi một tập các khối xây dựng giải pháp, mỗi khối cung cấp chính xác đơn vị nguyên tử của khả năng kiến trúc cần thiết.

Các ABB trong SOA RA và tạo tác được tạo ra như một phần sang tạo giải pháp không phải lúc nào cũng giống nhau, Ví dụ, một định nghĩa quá trình hoặc một tạo tác mô hình quá trình được sử dụng bởi Quá trình nghiệp vụ ABB trong tầng quá trình để mô tả quá trình nghiệp vụ cơ bản.

Một số ABB liên quan đến chức năng trong ứng dụng như:

- Tầng khách hàng: Cổng thông tin cho ứng dụng xử lý thuê nhượng,
- Tầng quá trình: Khởi tạo của ứng dụng xử lý thuê nhượng,
- Tầng dịch vụ: Dịch vụ cần thiết để hỗ trợ ứng dụng xử lý thuê nhượng,
- Tầng thành phần: Các thành phần phần mềm cần dựng sẵn để hỗ trợ việc thực thi và thực hiện dịch vụ, và
- Tầng hệ thống CNTT và hoạt động: Môi trường thời gian chạy thực tế, trong đó các thành phần, hệ thống kế thừa, tất cả các ứng dụng đằng sau và ứng dụng đóng gói lưu trữ và chạy chương trình.

Các tầng xuyên suốt, gồm khía cạnh tích hợp, là điểm trung tâm, trong đó tích hợp xảy ra trên toàn doanh nghiệp và hợp nhất các quyết định thiết kế thành một tập các thành phần phần mềm tạo thuận lợi cho và cho phép tích hợp các ứng dụng thực tế.

Khía cạnh thông tin bao gồm tất cả dữ liệu và thông tin cần thiết để hỗ trợ và khởi tạo từng tầng. Lưu ý rằng đây là tầng xuyên suốt cho biết mỗi tầng theo chiều ngang có thể có và có dữ liệu liên quan đến chức năng và dựa trên dữ liệu này từ khía cạnh thông tin thông qua siêu mô hình, dữ liệu thực tế hoặc phân tích.

Khía cạnh an toàn và quản lý đảm bảo chất lượng dịch vụ (QoS) bằng cách phục vụ, như là điểm thu thập cho việc quản lý và kiểm soát hoặc quản lý và giám sát hầu hết nếu không phải tất cả các yêu cầu phi chức năng (NFR). Điều này bao gồm an toàn, tính sẵn có, cấu hình, quản lý và giám sát các khả năng.

Cuối cùng, khía cạnh quản trị cung cấp điểm trung tâm trong đó chính sách được đặt vào sổ đăng ký và kho. Nhìn chung, khả năng và quá trình quản trị được quản lý và chạy tập trung qua tầng này. Lưu ý lại rằng tầng này là tầng cơ bản cho tất cả các tầng khác trong kiến trúc và nó liên quan đến và có quan hệ với tất cả các chức năng và tầng xuyên suốt khác của SOA RA.

Không phải tất cả ABB cần cho mọi thực thi một SOA. Thay vào đó, mọi dự án chọn từ danh sách các khối xây dựng trong mỗi tầng của SOA RA và chọn những dự án thích hợp cụ thể. Trong trường hợp SOA RA được áp dụng cho một tiêu chuẩn kiến trúc doanh nghiệp, có các khuôn mẫu của ABB trong các tầng được chọn. Một số là bắt buộc và một số là tùy chọn và dự án được lựa chọn để phù hợp với một tập cố định các khuôn mẫu và cấu hình của ABB cùng với tùy chọn và thực thi sản phẩm.

7.7.9 Việc cung cấp dịch vụ

Việc cung cấp có nghĩa là thực hiện tất cả các tác vụ cần thiết để tạo dịch vụ sẵn có cho khách hàng có thể gọi. Phần trách nhiệm cung cấp đang cập nhật sổ đăng ký/kho (trong khía cạnh quản trị), chứa dữ liệu đặc tả dịch vụ mà các khách hàng cần tìm, ràng buộc và gọi dịch vụ.

7.7.10 Gọi dịch vụ

Khía cạnh tích hợp là tầng của sự lựa chọn thông qua đó dịch vụ được gọi nhưng không phải là phương tiện duy nhất để gọi dịch vụ. Dịch vụ có thể, trong SOA ít trường thành hơn, được gọi trực tiếp bởi khách hàng mà không có mức gián tiếp tương ứng với khía cạnh tích hợp.

Tầng khách hàng cung cấp truy nhập dịch vụ, cho phép khách hàng tiêu dùng dịch vụ. Phương tiện tiêu dùng dịch vụ có thể là giao diện GUI hoặc chương trình truy nhập vào dịch vụ.

Tầng khách hàng cung cấp các khả năng hỗ trợ việc gọi điếm cuối dịch vụ. Nó truy nhập dịch vụ thông qua khía cạnh tích hợp hoặc nó có thể truy nhập trực tiếp vào dịch vụ nếu kiến trúc đã cho không muốn thực hiện Khía cạnh tích hợp. Lời kêu gọi được thực hiện bằng cách mở quyền truy nhập vào tầng khách hàng.

7.7.11 Sổ đăng ký và kho

Sổ đăng ký và kho có thể cần tồn tại hoặc được sử dụng trong nhiều tầng trong quá trình thực hiện vật lý ở nhiều dự án; do đó, sổ đăng ký/kho được tổ chức trong khía cạnh quản trị của SOA RA. Theo cách này, sổ đăng ký/kho có thể được quản trị, quản lý và giám sát từ một vị trí lô-gic đơn lẻ mặc dù về vật lý có thể được liên kết hoặc phân phối. Về lô-gic, các khía cạnh và tầng chức năng có thể sử dụng ABB sổ đăng ký/kho trong tầng quản trị khi cần thiết.

7.7.12 Qui tắc nghiệp vụ và chính sách

Định nghĩa chính sách là trách nhiệm của khía cạnh quản trị. Định nghĩa về các điểm qui định chính sách (PEP) và các bên qui định chính sách là trách nhiệm của các tầng theo chiều ngang/chức năng riêng lẻ, như: tầng dịch vụ, tầng quá trình, v.v. Việc qui định chính sách là trách nhiệm của khía cạnh an toàn và quản lý xuyên suốt, tại đó, các chức năng này được hợp nhất. Do đó, việc giám sát và thực thi các sách chính là trách nhiệm của khía cạnh an toàn và quản lý trong khi việc quản lý chính sách vẫn là trách nhiệm của khía cạnh quản trị.

Các qui tắc nghiệp vụ và một quan tâm kiến trúc xuyên suốt. Chúng cần được áp dụng nhất quán trên nhiều tầng trong SOA hoặc theo thời gian, có xu hướng phát triển phân kỳ qui tắc và mất tính nhất quán mà SOA mang lại. Do đó, định nghĩa và quản lý qui tắc nghiệp vụ là trách nhiệm của khía cạnh quản trị và việc xác nhận và thực thi là trách nhiệm của khía cạnh an toàn và quản lý.

7.7.13 Sự kiện

Không một tầng nào chịu trách nhiệm cho sự kiện. Nhiều tầng và ABB tương ứng cộng tác để tạo ra một khả năng kết tập liên quan đến sự kiện như xử lý sự kiện phức tạp (CEP), giám sát hoạt động nghiệp vụ (BAM), v.v. Bản chất xuyên suốt của sự kiện được xử lý trong khía cạnh tích hợp, khía cạnh an toàn và quản lý và khía cạnh thông tin. Các khối xây dựng để sản xuất và lắng nghe sự kiện nằm trong khía cạnh tích hợp. Khía cạnh an toàn và quản lý chịu trách nhiệm quản lý và giám sát sự kiện. Khía cạnh thông tin được sử dụng để xác định sự kiện.

Sự kiện nghiệp vụ xảy ra trong quá trình thực hiện nghiệp vụ. Một ví dụ về điều này là quản lý gian lận xảy ra trong thực thi các chuỗi và khuôn mẫu dữ liệu của quá trình nghiệp vụ nhất định được phát hiện kích hoạt một tập các qui tắc liên quan đến gian lận có thể xảy ra. Điều này kích hoạt một thông báo và hành động tiếp theo. Một tập các khuôn mẫu dữ liệu truy nhập hoặc cập nhật cũng có thể là lý do để kích hoạt sự kiện trong khía cạnh thông tin.

Do vậy, CEP được đề cập đến trên nhiều tầng của SOA RA; nó có thể bắt đầu từ tầng quá trình hoặc Khía cạnh thông tin.

7.7.14 Kiểm toán và ghi nhật ký

Việc cho phép, kiểm toán và ghi nhật ký một cách thích hợp quan trọng đối với sự lành mạnh của giải pháp SOA. Kiểm toán và ghi nhật ký cho phép tuân thủ các qui định, đề cập đến các vấn đề và cung cấp cơ sở thông tin về cách giải pháp SOA chạy lâu dài có thể được phân tích và khai thác bằng các công cụ phân tích nghiệp vụ. Ngoài ra, phân tích này có thể đưa vào quản trị của giải pháp SOA, cung cấp thông tin quan trọng về cách thức giải pháp SOA tiếp tục đáp ứng nhu cầu nghiệp vụ và cho phép doanh nghiệp lựa chọn cập nhật giải pháp SOA.

Kiểm toán và ghi nhật ký được thực hiện bằng cách sử dụng các khả năng từ khía cạnh tích hợp (bên ghi nhật ký và bên kiểm toán ABB), tầng an toàn và quản lý (Bộ cho phép/bên kiểm toán bản ghi vết và kiểm toán và Đăng nhập ABB và nhà quản lý ghi nhật ký).

Cần thận trọng khi xác định các chính sách kiểm toán và ghi nhật ký vì có sự đánh đổi giữa những gì được kiểm toán và lập thành tài liệu và hệ quả tài nguyên, ví dụ các ảnh hưởng về hiệu năng, băng thông mạng và tính sẵn có của bộ nhớ.

7.7.15 Quan niệm phần tử lô-gic khác nhau

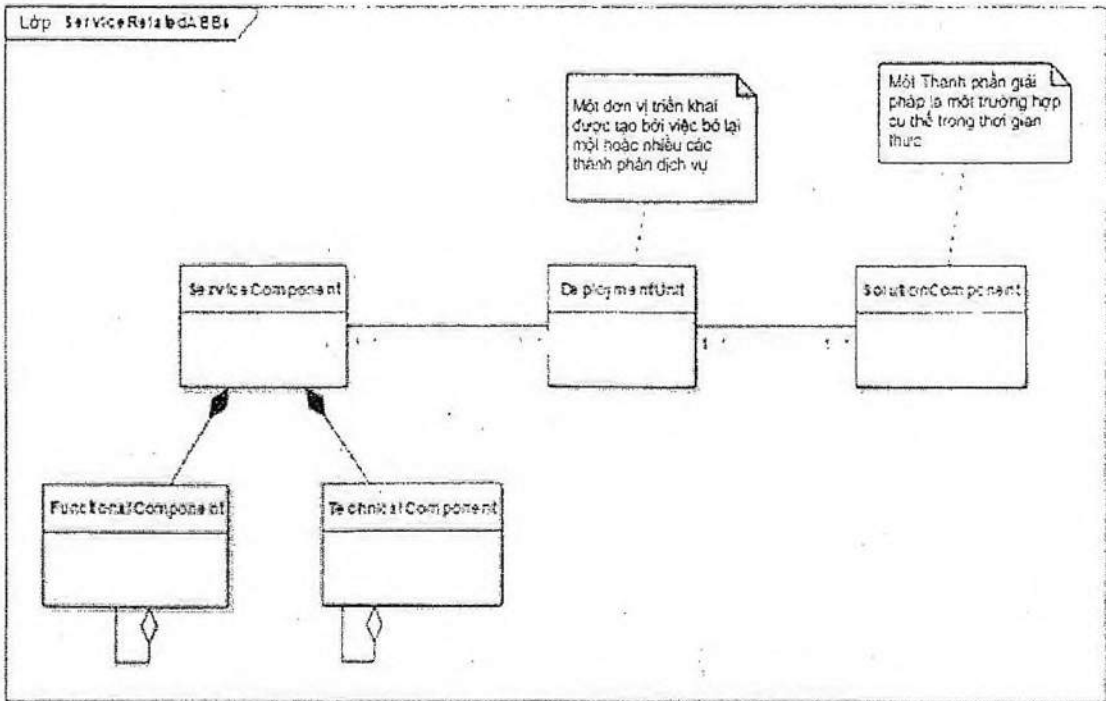
Điều gì là khác biệt giữa một ABB, thành phần dịch vụ, đơn vị triển khai, thành phần giải pháp khối xây dựng giải pháp?

ABB là thực thể lô-gic. Mỗi tầng bao gồm các ABB, thực hiện các chức năng.

Các ABB có thể được chia tách thành thực thể cung cấp hạ tầng để hỗ trợ SOA và bản thân dịch vụ. Một ví dụ về ABB cung cấp hỗ trợ hạ tầng có thể là ABB bộ chứa Dịch vụ trong tầng dịch vụ hoặc một ABB làm trung gian trong khía cạnh tích hợp. Ví dụ về ABB liên quan đến việc thực thi hoặc cung cấp dịch vụ là Thành ABB phần dịch vụ.

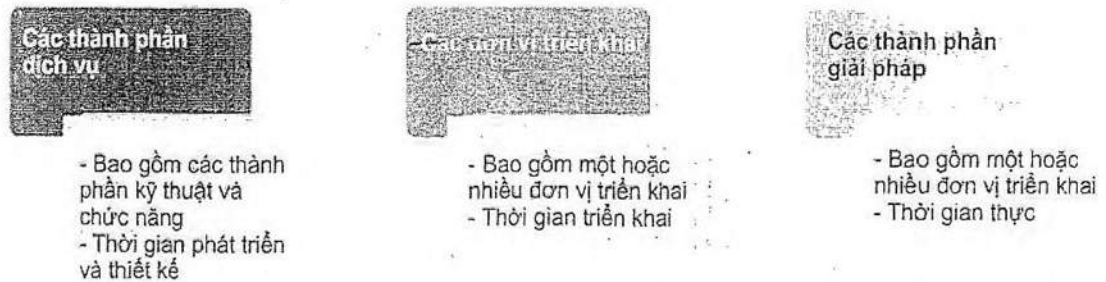
Hãy cho hiểu các ABB hình thành dịch vụ đầu tiên. Mỗi dịch vụ có một thành phần dịch vụ, là ABB trong tầng thành phần dịch vụ. Thành phần dịch vụ bao gồm một thành phần kỹ thuật và chức năng. Thành phần chức năng cung cấp khả năng chức năng mà dịch vụ thực hiện. Đây có thể là việc gọi hệ thống kế thừa, một Java POJO (đối tượng thuần Java cũ), định tuyến phụ COBOL, v.v. hoặc một hoặc nhiều thành phần chức năng khác. Thành phần kỹ thuật đóng gói các khả năng kỹ thuật để hỗ trợ các sự tuân thủ tiêu chuẩn và hỗ trợ kỹ thuật mà một dịch vụ cung cấp. Tuy nhiên, thành phần dịch vụ và các thành phần kỹ thuật và chức năng liên quan là lô-gic, là ác tài sản thời gian thiết kế.

Xem xét việc tạo ra một dịch vụ và sự biến đổi thành một thực thể thời gian chạy. Dịch vụ được tạo ra bằng cách sử dụng một môi trường phát triển tích hợp (IDE) của số loại, với việc dẫn đến kết quả là các thành phần kỹ thuật, chức năng và dịch vụ. Tiếp theo, thành phần kỹ thuật, chức năng và dịch vụ được đưa vào một đơn vị triển khai. Cuối cùng, đơn vị triển khai được triển khai vào một môi trường thời gian chạy, trở thành một giải pháp thành phần. Hình 6 chỉ ra quan hệ cấu trúc giữa dịch vụ khác nhau- liên quan đến các ABB.



Hình 6 - Quan hệ cấu trúc giữa các ABB liên quan dịch vụ

Hình 7 chỉ ra "vòng đời" hoặc mối quan hệ động giữa các thành phần kỹ thuật, chức năng và dịch vụ thời gian phát triển và thiết kế, đơn vị triển khai được bỏ lại và các thành phần giải pháp thời gian chạy.



Hình 7 - Quan hệ động/tạm thời giữa thành phần dịch vụ, đơn vị triển khai và thành phần giải pháp

Để thực hiện hơn, xem xét ví dụ. Trong ví dụ này, dịch vụ CheckCredit (kiểm tra tín dụng) là dịch vụ web kiểu-doc SOAP để kiểm tra tín dụng bằng cách gọi dịch vụ khác - CheckInternalCredit (Kiểm tra tín dụng nội bộ), CheckCreditAcmeRatingAgency1 (Kiểm tra tín dụng cơ quan đánh giá Acme 1) và CheckCreditAcmeRatingAgency2 (kiểm tra tín dụng cơ quan đánh giá Acme 2). CheckInternalCredit là một dịch vụ gọi một thành phần JEE gói gọn một cơ sở dữ liệu quan hệ dựa trên máy tính lớn (mainframe).

Đầu tiên, xem xét CheckCredit. Thành phần dịch vụ được phát triển để triển khai trên môi trường .NET, có thành phần kỹ thuật được gói gọn ràng buộc SOAP với ngôn ngữ .NET và tích hợp với các giao diện thực thi QoS. Thành phần chức năng cho CheckCredit là đối tượng thuần CLR cũ (POCO), bao gồm

lô-gic gọi dịch vụ CheckInternalCredit, CheckCreditAcmeRatingAgency1 và CheckCreditAcmeRatingAgency2 và để soạn một đáp ứng (dữ liệu) được gửi lại cho khách hàng dịch vụ của CheckCredit. Quá trình xây dựng biên dịch và gộp tất cả tài nguyên và phần của thành phần dịch vụ với nhau để tạo thành tệp .zip và các thành phần .dll sau đó được đặt trong môi trường thời gian chạy. Khi được đặt trong môi trường thời gian chạy (trong thư mục thích hợp), thành phần .dll trở thành thành phần giải pháp cho dịch vụ CheckCredit.

Trong thực tế, SOA thường liên quan đến nhiều nền tảng và môi trường, vì vậy tiếp theo xem xét CheckInternalCredit. Dịch vụ này là dịch vụ web kiểu-doc SOAP sử dụng JAX-WS để ràng buộc, một đối tượng thuần Java cũ (POJO) để gói các việc gọi đến cơ sở dữ liệu và xây dựng (soạn) đáp ứng. Trong trường hợp này, thành phần dịch vụ gồm Thành phần Kỹ thuật quản lý sự gắn kết và hỗ trợ ngăn xếp SOAP và POJO, thành phần cơ sở dữ liệu và phần tử khác tạo thành thành phần chức năng. Khi kích bản xây dựng biên dịch và đặt tất cả các phần của thành phần dịch vụ lại với nhau, tạo ra một đơn vị triển khai (gọi là servlet), sau đó được triển khai vào thư mục thích hợp để sử dụng trong thời gian chạy, trở thành một thành phần giải pháp.

Vì vậy, khối xây dựng giải pháp là gì? Trong cả hai dịch vụ trong ví dụ trên, dịch vụ được triển khai vào khối xây dựng giải pháp cung cấp việc triển khai thời gian chạy của bộ chứa dịch vụ. Trong trường hợp của dịch vụ .NET (CheckCredit), khối xây dựng giải pháp là (ví mục tiêu trong ví dụ) một dịch vụ thông tin Internet (IIS)/Dịch vụ kích hoạt Windows (WAS) hoặc IIS/WAS và trong trường hợp dịch vụ JEE (CheckInternalCredit), khối xây dựng giải pháp (ví mục tiêu trong ví dụ) là máy chủ Acme JEE. Trong cả hai trường hợp, ABB tương ứng cho Khối xây dựng giải pháp là ABB Bộ chứa dịch vụ trong tầng dịch vụ.

Như có thể thấy, khối xây dựng giải pháp là trường hợp thời gian chạy của ABB cung cấp hạ tầng để chạy dịch vụ. Mặt khác, thành phần giải pháp là các ABB cung cấp các trường hợp thời gian chạy của chính dịch vụ.

8 Tầng hệ thống CNTT và hoạt động

8.1 Tổng quan

8.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.2) Các tầng hệ thống CNTT và hoạt động thu được hạ tầng tổ chức hiện có và mới cần thiết để hỗ trợ giải pháp SOA trong thiết kế, triển khai và thời gian chạy. Điều này bao gồm:

- tất cả các hạ tầng để chạy SOA và các thành phần;
- tất cả lưu máy chủ các thành phần trong thời gian chạy và hoạt động, cả vật lý và hạ tầng;
- tất cả các thành phần thời gian triển khai;
- tất cả tài nguyên để hỗ trợ dịch vụ, dữ liệu và hệ thống ứng dụng;
- tất cả tài sản cần thiết để hỗ trợ chức năng của dịch vụ trong SOA, trong đó, tài sản có thể gồm các tài sản ứng dụng tùy chỉnh hoặc đóng gói, dịch vụ mới, dịch vụ được tạo thông qua tổ hợp hoặc dàn dàn dựng, dịch vụ hạ tầng, v.v.

Tầng này cung cấp các khối xây dựng hỗ trợ các hệ thống hoạt động, thực hiện các khả năng chức năng của các tầng theo chiều ngang khác và các khía cạnh hỗ trợ/xuyên suốt. Đặc biệt, khả năng hỗ trợ bởi tầng này gồm việc cung cấp lưu máy chủ thời gian chạy và hoạt động, dịch vụ hạ tầng và ảo hóa hạ tầng, hỗ trợ phân phối chức năng gồm hỗ trợ các thực thi và thực hiện dịch vụ.

Một số hệ thống phần mềm hiện có là một phần của tầng này. Những hệ thống này bao gồm, nhưng không hạn chế đối với:

- các ứng dụng tùy chỉnh nguyên khối hiện có;
- các hệ thống xử lý giao dịch hiện có;
- các phương tiện dữ liệu hiện tại;
- các ứng dụng và giải pháp đóng gói hiện có bao gồm các gói ERP và CRM;
- các hệ thống và ứng dụng kế thừa;
- truy nhập vào dịch vụ web hiện có;
- các hệ thống xây dựng từ dịch vụ web;
- Hạ tầng CNTT;
- Các hệ thống tích hợp ứng dụng doanh nghiệp (EAI);
- các tài nguyên dịch vụ cung cấp truy nhập phần tử nghiệp vụ hiện có hoặc phần tử đối tác-bên thứ ba;
- Các tài nguyên dữ liệu cung cấp lưu trữ vật lý dữ liệu trong giải pháp nghiệp vụ;
- Các tài nguyên hệ thống ứng dụng cung cấp các chức năng nghiệp vụ cụ thể;
- truy nhập dịch vụ nghiệp vụ hiện có.

Tầng này thể hiện điểm giao giữa hạ tầng thời gian chạy thực tế và phần còn lại của SOA chạy trên hạ tầng đó. Ngoài ra, đây là điểm tích hợp cho một hạ tầng cơ sở như một kết cấu dịch vụ và phần còn lại của SOA trong bối cảnh rộng hơn tính toán đám mây. Các yêu cầu chính cho tầng này được nêu trong Điều khả năng mô tả các khả năng được cung cấp để đáp ứng các yêu cầu đó

8.1.2 Bối cảnh và luồng điển hình

Tất cả phần tử thời gian chạy trong kiến trúc nằm trong tầng này. Thực tế, tầng này có thể được coi là thời gian chạy hoặc thời gian triển khai của giải pháp. Nếu một trải nghiệm một ý nghĩ được thực hiện mà "đóng băng" hoạt động trong tầng này trong khung thời gian và mở rộng ra, việc phân tách các vấn đề liên quan có xu hướng là các cụm khối xây dựng trong kiến trúc được phát hiện: các phần được kết nối chặt chẽ nhất với mức tiêu dùng dịch vụ, quá trình được phối trí thành luồng, dịch vụ có giao diện được thể hiện để tiêu dùng, thành phần dịch vụ cuối cùng được sử dụng để thực hiện các thực thi dịch vụ, cùng với năm khía cạnh xuyên suốt và hỗ trợ chính khác (các nhân tố phát triển, tích hợp, thông

tin, an toàn và quản lý (MaS) và quản trị).

Vi tầng này biểu thị cho một điểm theo thời gian và phân loại lô-gic và khái quát hóa môi trường thời gian chạy, sau đó tầng này hỗ trợ tất cả các khả năng hạ tầng cần thiết để chạy/Thực thi tất cả phần mềm. Do đó, tầng này hỗ trợ việc thực thi các khả năng và trách nhiệm của các tầng khác của SOA RA, bao gồm các thành phần thực thi dịch vụ, tức là các thành phần đó mà dịch vụ dựa vào để cung cấp nó với các khả năng chức năng.

Ví dụ, nếu một khả năng cho một giải pháp SOA liên quan đến các hệ thống sử dụng khung chính và nền tảng Java EE (xem tham khảo [24]), khối xây dựng kiến trúc (ABB) cần thiết từ khía cạnh tích hợp và tầng thành phần dịch vụ cần được khởi tạo bằng khung chính cơ bản và các thành phần Java EE cung cấp khả năng chức năng.

Công thức này có thể thể hiện bằng:

Tầng hệ thống CNTT và hoạt động = (phần tử hạ tầng của tất cả các tầng khác) + [hạ tầng cơ sở để chạy phần tử hạ tầng (tức là các hệ thống hoạt động, v.v.)] + (phần tử thực hiện các thành phần chức năng của dịch vụ)

8.1.3 Các khả năng

Có nhiều danh mục các khả năng mà các tầng hệ thống CNTT và hoạt động cần hỗ trợ. Các danh mục các khả năng này như sau.

- **Phân phối dịch vụ:** Danh mục các khả năng này được yêu cầu cho việc phân phối phần tử chức năng dịch vụ. Điều này gồm việc tìm kiếm các thành phần thực thi dịch vụ, việc gói và tổ hợp/phân hủy dịch vụ cơ bản và thực thi dịch vụ.
- **Môi trường thời gian chạy:** Danh mục các khả năng này được yêu cầu cho việc cung cấp môi trường thời gian chạy biểu thị hạ tầng thời gian chạy cho SOA. Điều này gồm các khả năng để hỗ trợ cả các thành phần cần thiết để hỗ trợ chức năng dịch vụ và những thứ cần thiết đó thực tế chạy các thành phần và bản thân các khối xây dựng SOA RA. Điều này bao gồm các khả năng sau:
 - o phần cứng, thành phần hệ điều hành;
 - o các khối xây dựng giải pháp, là các trường hợp thời gian chạy hoặc các thực thi các ABB của tất cả các tầng trong SOA RA được chọn để đưa vào môi trường hoạt động nào đó.
- **Dịch vụ hạ tầng và ảo hoá:** Danh mục các khả năng này cung cấp hạ tầng cơ bản như tính toán, mạng, lưu trữ, v.v. theo kiểu gốc hoặc theo cách ảo hóa.

Tầng này nêu đặc trưng các khả năng trong danh mục này như sau.

- **Phân phối dịch vụ**
 - 1) Có năng lực định vị các thành phần thực thi dịch vụ
 - 2) Có năng lực lưu máy chủ ứng dụng và chức năng để phân phối các tính năng dịch vụ
 - 3) Có năng lực lưu máy chủ dữ liệu cơ sở cần thiết cho thực thi dịch vụ
 - 4) Có năng lực lưu máy chủ hệ thống kế thừa cần thiết cho thực thi dịch vụ
 - 5) Có năng lực hành động như một bên môi giới giữa các yêu cầu dịch vụ và thực hiện việc gọi
 - 6) Có năng lực lập bản đồ các yêu cầu chức năng dịch vụ cho giải pháp cơ bản hoặc kế thừa
 - 7) Có năng lực soạn chức năng dịch vụ từ dịch vụ cơ bản và thực thi dịch vụ
 - 8) Có năng lực đóng gói các nền tảng tùy chỉnh và kế thừa cho thực thi dịch vụ

- 9) Có năng lực tìm thành phần dịch vụ kết hợp các khối xây dựng giải pháp
- 10) Có năng lực yêu cầu phân quyền hoặc gọi thành phần giải pháp cho dịch vụ
- **Môi trường thời gian chạy**
 - 11) Có năng lực hỗ trợ các nền tảng hệ thống hoạt động
 - 12) Có năng lực hỗ trợ các nền tảng lưu trữ thời gian chạy
 - 13) Có năng lực hỗ trợ các thời gian chạy phần mềm cần thiết để chạy thực thi dịch vụ
 - 14) Có năng lực hỗ trợ các thời gian chạy và phần mềm cần thiết để triển khai thực thi dịch vụ
 - 15) Có năng lực chạy hỗ trợ các ABB và khối xây dựng giải pháp từ các tầng SOA RA khác
 - 16) Có năng lực hỗ trợ môi trường phần mềm mà thành phần giải pháp chạy
- **Dịch vụ hạ tầng và ảo hoá**
 - 17) Có năng lực cung cấp hạ tầng cần thiết bằng hạ tầng thời gian chạy
 - 18) Có năng lực cung cấp hạ tầng theo cách ảo hoá đối với các nền tảng
 - 19) Có năng lực cung cấp hạ tầng theo cách ảo hoá đối với thực thi dịch vụ
 - 20) Có năng lực quản lý hạ tầng và hạ tầng ảo hoá
 - 21) Có năng lực cung cấp điểm đơn lẻ kiểm soát an toàn Tầng hệ thống CNTT và hoạt động

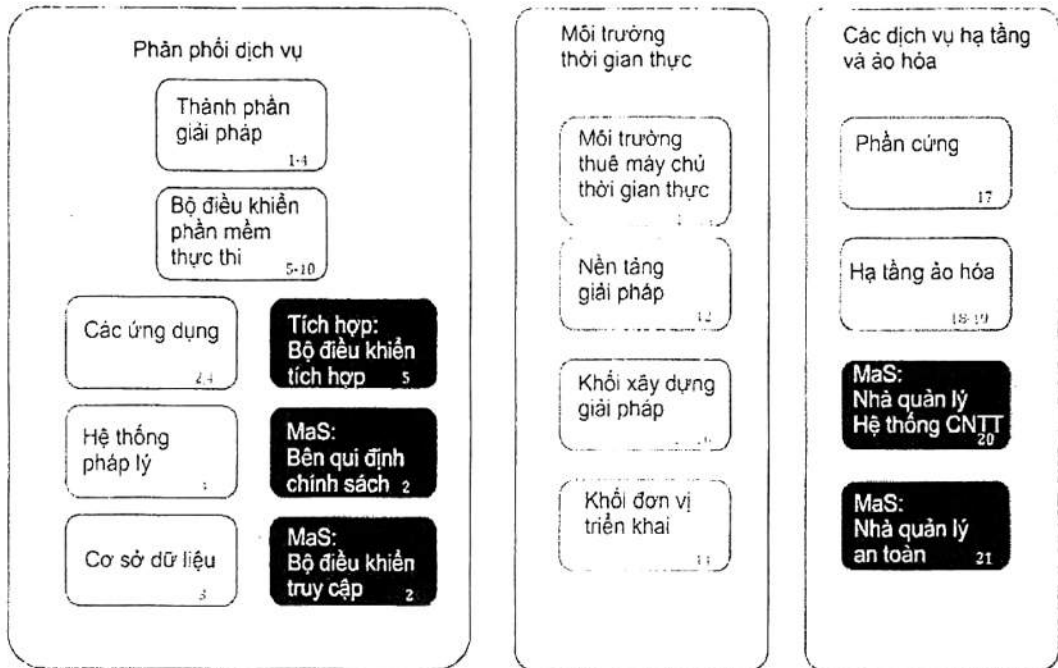
Các khả năng này có thể được sử dụng để nhóm các ABB trong 8.1.4.

8.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Các ABB trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động được phân chia hợp lý thành các danh mục hỗ trợ sau:

- Các thành phần giải pháp cung cấp khả năng chức năng của dịch vụ và giải pháp;
- môi trường thời gian chạy được yêu cầu bởi giải pháp SOA và chạy các thành phần giải pháp thực tế và hạ tầng hỗ trợ;
- phân phối dịch vụ cung cấp giao diện với các thành phần hạ tầng cơ bản, sao cho chúng có thể được ảo hóa và có hiệu quả được kế thừa bởi kiến trúc.

Trong các sơ đồ được sử dụng trong tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc về các tầng SOA RA, ABB đã được mã hóa màu để phù hợp với các tầng kiến trúc chúng thuộc về và tiền tố đã được thêm vào tên của ABB để làm rõ thêm. ABB trắng được qui định trong tầng này. Các ABB thuộc các tầng khác được sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại thể hiện tô màu tối hơn màu xám phù hợp với màu của sơ đồ các tầng trong SOA RA như trong Hình 3. Mỗi ABB bao gồm một hoặc nhiều số trong hộp cho biết các khả năng trong danh sách trong 8.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 8, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất tối (với tiền tố là 'MaS:') trong khi ABB từ khía cạnh tích hợp hiển thị màu đen (với tiền tố là "Tích hợp"). Do đó, 'MaS: Bên qui định chính sách' và nó hỗ trợ khả năng số '2: Có năng lực lưu máy chủ ứng dụng và chức năng để phân phối các tính năng dịch vụ' và 'Tích hợp: Bộ kiểm soát tích hợp' hỗ trợ '5: Có năng lực hành động như một bên môi giới giữa các yêu cầu dịch vụ và thực hiện việc gọi.



Hình 8 - ABB trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động

Chi tiết về các ABB trong 8.2 được nhóm bởi các khả năng chúng hỗ trợ với các ABB từ các tầng được liệt kê cuối cùng.

8.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

8.2.1 Phân phối dịch vụ

8.2.1.1 Thành phần giải pháp

ABB này biểu thị cho các thực thi các hệ thống thể hiện nhóm chức năng lô-gic và kết hợp dịch vụ liên kết với nhau. Tài liệu gồm thành phần dịch vụ, thành phần chức năng, thành phần kỹ thuật từ tầng thành phần dịch vụ thực hiện dịch vụ cung cấp các giao diện được xác định rõ cho các hệ thống. Ví dụ, nó có thể là kêu gọi của thành phần kế thừa hoặc một yêu cầu cơ sở dữ liệu mới và hiện có, ứng dụng hoặc một thành phần được bao gói trong gói thương mại sẵn có (Commercial Off-The-Shelf - COTS). Vì vậy, đây là một ví dụ minh họa cụ thể thời gian chạy của nhóm các thành phần có kết cấu trú trong hệ thống cung cấp toàn diện một thực thi cho một tập các dịch vụ liên quan.

8.2.1.2 Bộ kiểm soát thực thi (IC)

ABB này biểu thị cho phần tử nhận một yêu cầu gọi một thành phần giải pháp cơ bản và ủy quyền cho thành phần giải pháp thích hợp. ABB cũng kết hợp lô-gic cho tổ hợp và phân tách các ứng dụng kế thừa thành giải pháp thành phần. Điều này là được yêu cầu bởi tính lịch sử, hầu hết các ứng dụng kế thừa chưa được viết với mục đích là phần tử trong SOA và các thành phần giải pháp dịch vụ bên trong cần được thể hiện ra thông qua tổ hợp và phân tách dịch vụ.

8.2.1.3 Các ứng dụng (đóng gói và tùy chỉnh)

ABB này biểu thị cho các ứng dụng và hoạt động được thực hiện trên ứng dụng đang chạy là các đơn vị thực thi trong môi trường thời gian chạy của giải pháp SOA, ví dụ, hệ thống tài nguyên con người hiện có, hệ thống SAS và hệ thống miền cụ thể khác.

8.2.1.4 Hệ thống kế thừa

ABB này biểu thị các hệ thống kế thừa và hoạt động thực hiện trên các hệ thống kế thừa trong giải pháp SOA.

8.2.1.5 Cơ sở dữ liệu

ABB này biểu thị các phương tiện dữ liệu và hoạt động thực hiện trên các phương tiện dữ liệu trong giải pháp SOA.

8.2.1.6 Khía cạnh tích hợp: Bộ kiểm soát tích hợp

ABB này biểu thị cho phần tử chịu trách nhiệm điều phối và môi giới hoặc trung gian các tương tác giữa các ứng dụng, cơ sở dữ liệu, an toàn, v.v. cần phối hợp làm việc để cung cấp hiệu quả trải nghiệm thời gian chạy.

8.2.1.7 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bên qui định chính sách

Xem 14.2.7.1.

8.2.1.8 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ kiểm soát truy nhập

Xem 14.2.2.8.

8.2.2 Môi trường thời gian chạy

8.2.2.1 Môi trường lưu máy chủ thời gian chạy (RHE)

ABB này biểu thị cho phần tử cung cấp hỗ trợ dịch vụ hoạt động và thời gian chạy. Điều này gồm dịch vụ phần mềm như trường hợp hệ điều hành trong đó các nền tảng giải pháp chạy và dịch vụ hạ tầng cơ bản như hỗ trợ phần cứng, bộ nhớ, lưu trữ, mạng, v.v.

8.2.2.2 Nền tảng giải pháp

ABB này biểu thị cho phần tử hỗ trợ môi trường phần mềm trong đó các thành phần giải pháp và khối xây dựng giải pháp triển khai và chạy. Các ví dụ là các máy ảo Java (JVM) lưu trữ một khối xây dựng giải pháp bộ chứa dịch vụ hoặc một môi trường CICS.

8.2.2.3 Khối xây dựng giải pháp

ABB này biểu thị thành phần thời gian chạy của các ABB từ các tầng khác trong SOA RA. Do vậy, ví dụ, một ABB làm trung gian từ khía cạnh tích hợp chạy như một khối xây dựng giải pháp.

8.2.2.4 Đơn vị triển khai

ABB này biểu thị một ứng dụng thực thi có thể được triển khai như một đơn vị đơn lẻ (ví dụ exe, war, ear, v.v.) trong môi trường lưu máy chủ đích. Ví dụ minh họa về ABB này được triển khai trên các nền tảng giải pháp.

8.2.3 Dịch vụ hạ tầng và ảo hoá

8.2.3.1 Phần cứng

ABB này biểu thị trừu tượng hóa của phần cứng vật lý là nền tảng mà trên đó các đơn vị triển khai thực tế được diễn ra và đang thực thi (đang chạy).

8.2.3.2 Hạ tầng ảo hoá

ABB này biểu thị cho phần tử hỗ trợ việc sử dụng hạ tầng theo cách ảo hóa bởi môi trường thời gian chạy lưu trữ và hoạt động. Do đó, việc sử dụng không gian đĩa được chia sẻ trong môi trường Đám mây là ví dụ.

8.2.3.3 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý hệ thống CNTT

Xem 14.2.3.1.

8.2.3.4 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý an toàn

Xem 14.2.2.1.

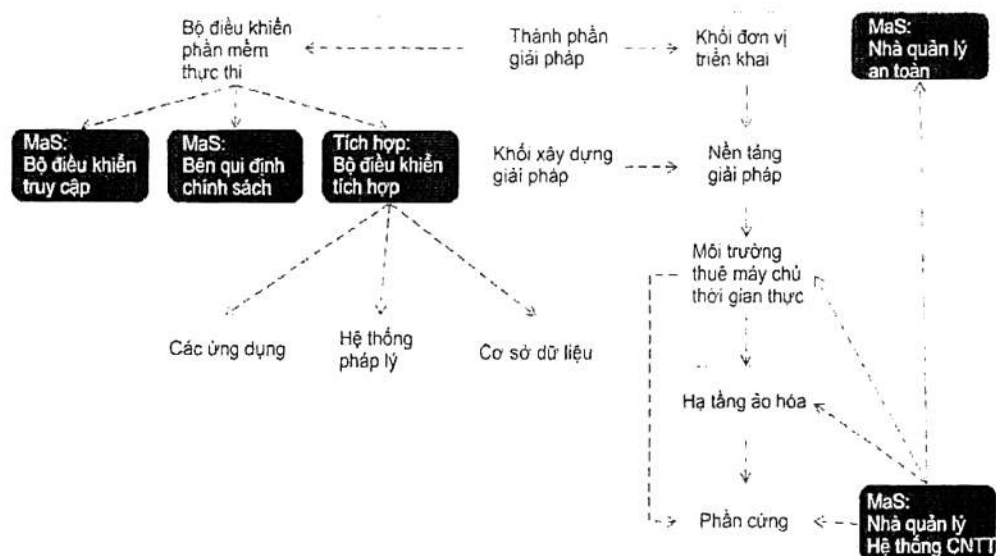
8.3 Liên quan hệ giữa các ABB

ABB thành phần giải pháp biểu thị tương tác ABB chính với các ABB khác. Vì nó gồm thành phần dịch vụ, thành phần chức năng và các thành phần kỹ thuật từ tầng thành phần dịch vụ để thực hiện dịch vụ, nó tương tác với bộ kiểm soát thực thi và ABB khác khi cần. Các yêu cầu được xác nhận đầu tiên là an toàn bởi ABB bộ kiểm soát truy nhập và nhà quản lý an toàn ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý và sau đó được dịch sang các yêu cầu ABB thành phần giải pháp do Bộ kiểm soát thực thi ABB và thực hiện bởi Các thành phần giải pháp trong Nền tảng giải pháp.

Khả năng môi trường hoạt động và lưu trữ thời gian chạy được hỗ trợ bởi Nền tảng giải pháp ABB và môi trường lưu máy chủ thời gian chạy ABB. Do đó, cả ABB từ tất cả các tầng SOA RA chạy như là các khối xây dựng giải pháp trên Nền tảng giải pháp được lưu trữ bởi môi trường lưu máy chủ thời gian chạy.

Dịch vụ hạ tầng và khả năng ảo hoá hạ tầng, về cơ bản, chịu trách nhiệm cho việc bộc lộ hạ tầng cơ bản theo cách dựa trên nhu cầu, đóng gói môi trường lưu máy chủ thời gian chạy và cho phép mở rộng nhanh chóng.

Trong Hình 9, mũi tên giữa các ABB chỉ một tương tác từ một ABB này đến một ABB khác.



Hình 9 - Quan hệ giữa các ABB trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động

8.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

8.4.1 Qui định chung

Có một giao điểm có nghĩa giữa tầng hệ thống CNTT và hoạt động và tất cả các tầng khác của SOA RA vì tầng này cung cấp môi trường thời gian chạy thực tế cho các tầng khác để thực thi thời gian chạy. Tầng này giao với phần còn lại của SOA RA bao gồm, các khía cạnh xuyên suốt, như: khía cạnh an toàn và quản lý hành động như một điểm kết tập để giám sát, quản lý và bảo vệ môi trường thời

gian chạy.

Kết nối này được tóm tắt trong 8.3 về giao điểm với phần còn lại của SOA RA, bao gồm các khía cạnh xuyên suốt.

8.4.2 Giao điểm với phần còn lại của SOA RA

Sau đây là hai điểm giao của tầng hệ thống CNTT và hoạt động với phần còn lại của SOA RA:

- a) Quan điểm thứ nhất là tầng hệ thống CNTT và hoạt động hỗ trợ chức năng của SOA RA được biểu hiện bằng nhiều tầng trừu tượng hơn ở trên. Có hai phần cho quan điểm này: cung cấp phần bao thể hiện dịch vụ từ tầng thành phần dịch vụ và cung cấp ánh xạ tới ABB thành phần giải pháp cơ bản mà thực tế hỗ trợ khả năng. Nền tảng giải pháp ABB cung cấp nền tảng để triển khai và chạy các thành phần giải pháp thực hiện dịch vụ liên kết chức năng trong hệ thống;
- b) Quan điểm thứ hai là tầng hệ thống CNTT và hoạt động cung cấp môi trường thời gian chạy cho ABB từ các tầng khác. Các ABB này từ các tầng khác được khởi tạo là các khối xây dựng giải pháp cho môi trường thời gian chạy. Nền tảng giải pháp ABB cung cấp nền tảng để triển khai và chạy các ABB từ các tầng khác.

8.4.3 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Tầng hệ thống CNTT và hoạt động dựa vào các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để hoàn thành trách nhiệm. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.

Tầng này dựa vào khía cạnh phát triển đối với các khả năng sau:

- có năng lực thực thi và thử nghiệm tài nguyên và kết nối các thành phần dịch vụ với các công cụ;
- khả năng đối với các mô tả triển khai quá trình và mô tả môi trường lưu máy chủ để triển khai việc hỗ trợ tài nguyên thành môi trường lưu máy chủ thời gian chạy;
- có năng lực thực thi việc thử nghiệm tải hiệu năng và mô phỏng để tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên.

Tầng này dựa vào khía cạnh an toàn và quản lý cho các khả năng sau:

- có năng lực xác thực/phân quyền cho việc gọi dịch vụ;
- có năng lực qui định chính sách hoạt động;
- có năng lực giám sát sự lành mạnh và sức mạnh của hạ tầng cơ bản, giải pháp và ứng dụng triển khai trên hạ tầng.

Tầng này dựa vào khía cạnh thông tin cho các khả năng sau:

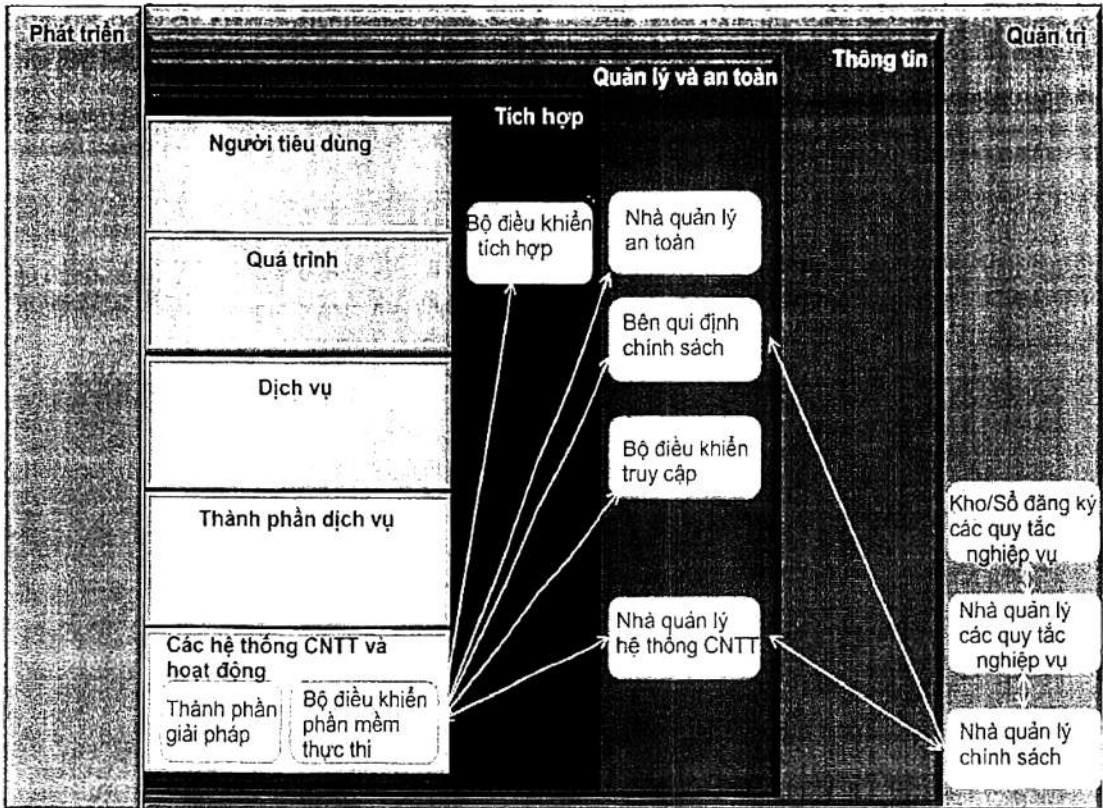
- có năng lực lưu trữ và truy hồi siêu mô hình và dữ liệu.

Tầng này dựa vào khía cạnh tích hợp cho các khả năng sau:

- có năng lực gọi các quá trình nghiệp vụ và/hoặc dịch vụ;
- có năng lực biến đổi dữ liệu từ khuôn dạng này sang khuôn dạng khác.

Tầng này dựa vào khía cạnh quản trị cho các khả năng sau:

- có năng lực thiết lập và lưu trữ các qui tắc nghiệp vụ;
- có năng lực quản lý chính sách cho quản lý CNTT;
- có năng lực quản lý chính sách an toàn.



Hình 10 - Tương tác chính của tầng hệ thống CNTT và hoạt động với các phần giao nhau

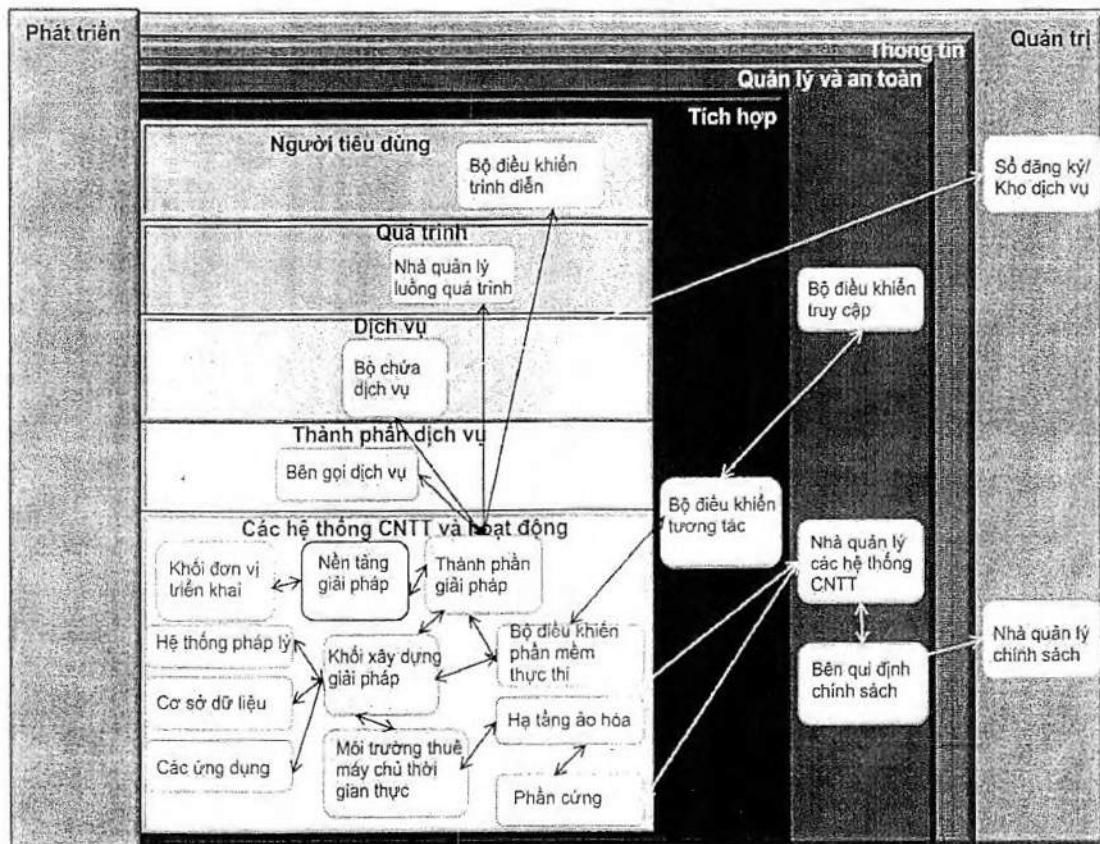
Do đó, các tầng hệ thống CNTT và hoạt động giao diện với các ABB sau đây của các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để cung cấp các khả năng.

- Tầng này tận dụng ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị cho phép hợp nhất chính sách và quản lý và cai trị chính sách an toàn ở một địa điểm, đề cập đến vấn đề quan trọng về an toàn trong trường hợp SOA. Nên lưu ý rằng trong thực tế, có thể phối hợp hoặc tích hợp với các cơ chế an toàn của môi trường lưu máy chủ thời gian chạy và nền tảng giải pháp, trong đó SOA chạy.
- Tầng này tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập trong quản lý khía cạnh an toàn và quản lý để thực thi các đặc quyền truy nhập và ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý để thực thi các sách chính. Các ABB này từ khía cạnh an toàn và quản lý cho phép tầng hệ thống CNTT và hoạt động hoạt động qua các nền tảng và hỗ trợ một tập chính sách phù hợp cho các kịch bản cụ thể và giới hạn lượng rủi ro liên quan. ABB bộ kiểm soát truy nhập và ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý cung cấp điểm qui định chính sách (PEP) đơn lẻ để kiểm soát an toàn cho tầng hệ thống CNTT và hoạt động và cho tất cả thành phần thời gian chạy của SOA RA. Việc qui định chính sách có thể được liên kết. Nhà quản lý an toàn ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý thực hiện một khuôn mẫu lọc có sự tham gia, trong đó các yêu cầu liên kết được đệ trình để qui định chính sách và sau đó phân quyền thích hợp về an toàn cho các môi trường lưu máy chủ thời gian chạy và nền tảng giải pháp xảy ra.
- Tầng này tận dụng các ABB liên quan đến quản lý các hệ thống CNTT trong khía cạnh an toàn và quản lý như nhà quản lý các hệ thống ABB, nhà quản lý mạng ABB, nhà quản lý lưu trữ ABB và nhà quản lý các hệ thống ứng dụng ABB để giám sát, kiểm tra nhịp tim và quản lý hạ tầng, hệ thống và ứng dụng.

- Tầng này giao diện với ABB bộ kiểm soát tích hợp để tận dụng các khả năng của khía cạnh tích hợp để phối hợp và môi giới hoặc làm trung gian các tương tác giữa các ứng dụng, cơ sở dữ liệu, an toàn, v.v. cần phối hợp làm việc để cung cấp hiệu một trải nghiệm thời gian chạy.

8.4.4 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Tầng hệ thống CNTT và hoạt động cung cấp môi trường thời gian chạy cho các tầng theo chiều ngang khác có nhiều chức năng hơn theo bản chất. Mỗi tầng theo chiều ngang khác, như tầng khách hàng, tầng quá trình, tầng dịch vụ và tầng thành phần dịch vụ, có một số ABB cụ thể cho phạm vi của tầng và một số ABB từ các khía cạnh cần thiết để cung cấp môi trường thời gian chạy cho các phần chức năng của giải pháp.



Hình 11 - Tương tác chính của tầng hệ thống CNTT và hoạt động với các tầng theo chiều ngang

8.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

8.5.1 Quyết định thiết kế và tùy chọn

Các khả năng được hỗ trợ bởi tầng hệ thống CNTT và hoạt động gồm việc cho phép dịch vụ hạ tầng để thực hiện SOA, tức là (tái sử dụng) và tổ hợp các tài sản cần thiết là phần tử hạ tầng để chạy SOA.

Từ quan điểm SOA, tầng hệ thống CNTT và hoạt động cho phép các tổ chức tích hợp theo một vành đai hẹp, tổ chức chéo, như ảo hóa dựa trên đám mây dưới dạng các ứng dụng SaaS bao gồm việc tích hợp dịch vụ hạ tầng sử dụng trong Đám mây và việc tái sử dụng các tài sản ứng dụng hiện tại có nguồn gốc từ danh mục đầu tư đa dạng các ứng dụng tùy chỉnh và đóng gói đang chạy. Sự tích hợp này trong vành đai hẹp hơn, cách tổ chức chéo cho phép nền tảng cho việc tái sử dụng dịch vụ bằng

cách cho phép chia sẻ chức năng và hỗ trợ các khả năng qua danh mục đầu tư.

Đặc biệt, tầng này ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí tổng thể thực hiện các giải pháp SOA trong doanh nghiệp, sự căn chỉnh và tác động hiện đại hóa kế thừa của SOA, việc tái sử dụng các giải pháp kế thừa và định vị SOA cho sự phát triển SOA thế hệ tiếp theo, như: Tính toán đám mây.

Cuối cùng, điều quan trọng là lưu ý đến dịch vụ thực thi chức năng thông qua các khối xây dựng là tài sản trong tầng này. Ví dụ, một hồ sơ bệnh nhân cập nhật dịch vụ mà các hợp đồng để cập nhật hồ sơ bệnh nhân làm như vậy bằng cách sử dụng các thành phần khác nhau chạy trong các tài sản ứng dụng được lưu trữ trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động.

Một số hệ thống phần mềm hiện có là một phần của tầng này. Những hệ thống này bao gồm, nhưng không hạn chế đối với:

- các ứng dụng tùy chỉnh nguyên khối hiện có bao gồm các ứng dụng Java EE (xem Tham khảo [24]) và .NET (xem Tham khảo [23]);
- dịch vụ SOA hiện có;
- các hệ thống và ứng dụng kế thừa;
- các hệ thống xử lý giao dịch hiện có;
- các phương tiện dữ liệu hiện có;
- các ứng dụng và giải pháp đóng gói hiện có bao gồm các gói ERP và CRM.

8.5.2 Các xem xét thực thi

Các xem xét khi có sử dụng tầng này bao gồm như sau.

- Khi xử lý các ứng dụng kế thừa, tùy chỉnh và COTS, lập kế hoạch cho một tầng để hỗ trợ tổ hợp/phân tách và tích hợp với các hệ thống cơ bản.
- Cố gắng liên hợp an toàn và giám sát sự kiện tiềm năng, để hỗ trợ truy hồi nguồn gốc xuất xứ và tính nhanh chóng cần thiết cho một SOA hiệu quả. Ví dụ, nếu môi trường Java EE hiện đang được sử dụng và đã xây dựng liên kết, khi một tổ chức trải qua một kịch bản sáp nhập và mua lại, trong đó cần thêm các thành phần CICS, .NET và SaaS, khung công tác an toàn cốt lõi này quan trọng để kết hợp các thành phần này theo cách nhanh chóng.

Khi xử lý với hạ tầng ảo hoá, cần cân nhắc những điều sau:

- dịch vụ cách ly và ngăn chặn:
 - nhiều bên thuê;
 - tính riêng tư dữ liệu (cả dữ liệu đang di chuyển và dữ liệu còn lại);
 - tính khả kế;
 - kiểm soát phân quyền/xác thực/truy nhập;
- dịch vụ hỗ trợ ứng dụng:
 - tính mềm dẻo - cung cấp/thu hồi tài nguyên động;
 - nhận thức vị trí dịch vụ;
 - quản lý QoS hạ tầng (ngược với QoS dịch vụ ứng dụng);
- dịch vụ tích hợp dữ liệu:
 - khôi phục thảm họa;

- lập thành cụm tinh sẵn có cao;
- sao lưu dữ liệu;
- quản lý QoS dữ liệu;
- tính di động dữ liệu;
- dịch vụ việc tính toán hạ tầng:
 - dịch vụ giao dịch bồi hoàn;
 - quản lý/kiểm toán cấu hình;
 - dịch vụ quản lý khả năng.

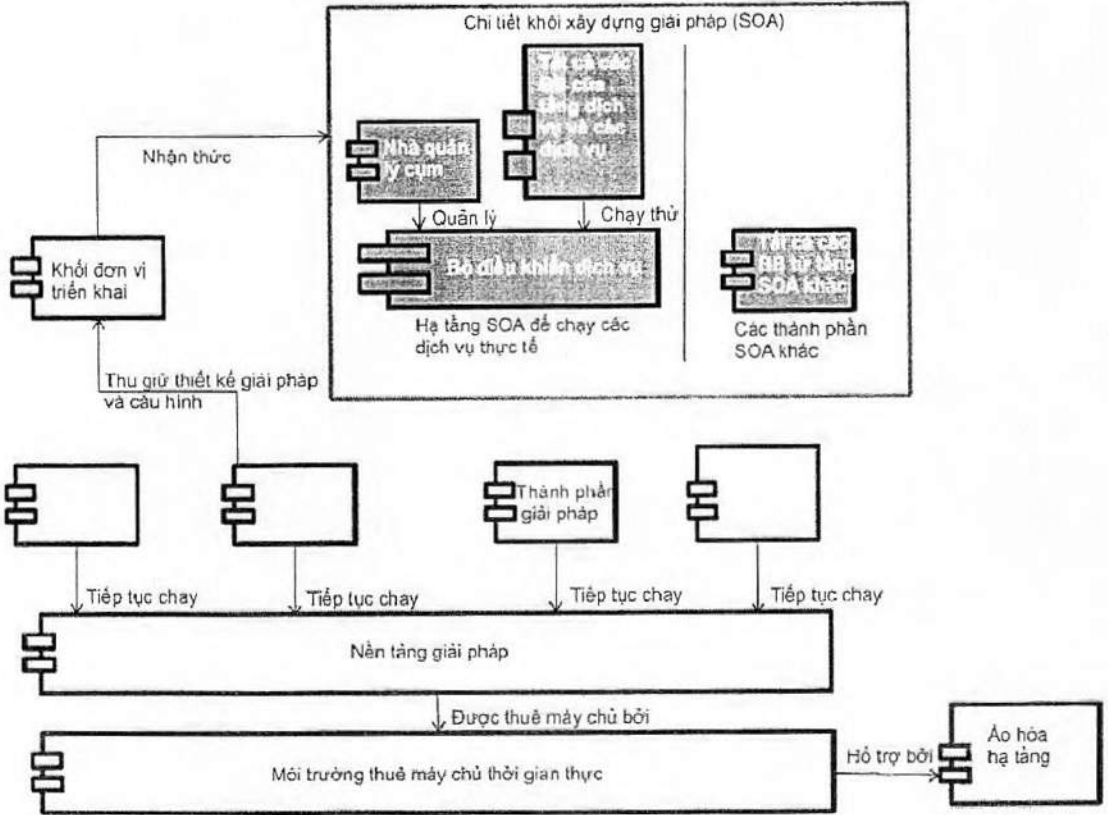
8.5.3 Thời gian chạy và quan điểm về SOA RA

Như đã mô tả trong đoạn đầu tiên, tầng hệ thống CNTT và hoạt động hỗ trợ tất cả các khả năng hạ tầng cần thiết để chạy/thực thi tất cả phần mềm. Do đó, tầng này hỗ trợ việc thực thi các khả năng và trách nhiệm của các tầng khác của SOA RA, gồm các thành phần thực hiện bản thân một dịch vụ và các thành phần cung cấp các khả năng SOA như vùng chứa dịch vụ ABB từ tầng dịch vụ, ABB bộ thích ứng dữ liệu từ khía cạnh tích hợp, Người quản lý luồng quá trình ABB từ tầng quá trình, v.v.

Khối xây dựng giải pháp trong tầng các hệ thống hoạt động được xác định khi đại diện thành phần thời gian chạy của các ABB từ các tầng khác trong SOA RA. Do đó, ví dụ, một ABB biến đổi giao thức trong khía cạnh tích hợp chạy như một khối xây dựng giải pháp trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động trừ dịch vụ nghiệp vụ, như: Nhận thông tin khách hàng, cuối cùng chạy như một thành phần giải pháp.

Trong mô tả về các tầng khác nhau, việc hỗ trợ hạ tầng này từ góc độ triển khai được đề cập nhiều lần. Thành phần bộ chứa dịch vụ được giới thiệu trong tầng dịch vụ nhưng thực tế chứa/triển khai các thành phần từ cả tầng dịch vụ và tầng thành phần dịch vụ. Tất cả các khối xây dựng thời gian chạy từ các tầng khác được triển khai trực tiếp là các Khối xây dựng giải pháp, như đã đề cập ở trên.

Trong Hình 12, quan điểm triển khai này của SOA RA được ảo hoá trong sơ đồ thành phần UML.



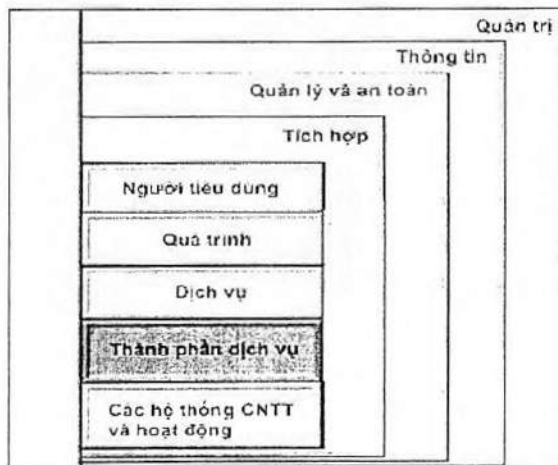
Hình 12 - Quan điểm triển khai của SOA RA

Các khối xây dựng màu xám nhạt là từ tầng hệ thống CNTT và hoạt động được sử dụng để tạo ra một thiết kế lô-gic. Đơn vị triển khai ABB được sử dụng để thu được thiết kế, yêu cầu thực thi, cấu hình, v.v. và thông báo cho việc tạo đối tượng trong kiến trúc với các thực thi thực tế của ABB, khối xây dựng giải pháp (các hộp xám đen).

9 Tầng thành phần dịch vụ

9.1 Tổng quan

9.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.3) Tầng thành phần dịch vụ bao gồm các khả năng hỗ trợ các thành phần phần mềm biểu thị việc thực thi hoặc "thực hiện" dịch vụ hoặc hoạt động trên dịch vụ; vì vậy, tên là thành phần dịch vụ. Tầng này bao gồm các thành phần kỹ thuật và chức năng tạo thuận lợi cho một thành phần dịch vụ thực hiện một hoặc nhiều dịch vụ. Các thành phần dịch vụ phản ánh định nghĩa về dịch vụ các thành phần đó biểu thị, cả trong chức năng và quản lý của dịch vụ và các tương tác chất lượng dịch vụ. Các thành phần "ràng buộc" giao diện dịch vụ để thực thi dịch vụ trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Các thành phần dịch vụ có thể được lưu máy chủ trong các bộ chứa, như qui định trong tầng dịch vụ, hỗ trợ mô tả dịch vụ (xem 12.2.2.1 về các bộ chứa).

Tầng thành phần dịch vụ liệt kê sự phù hợp CNTT với từng giao diện dịch vụ qui định trong tầng dịch vụ; giúp đảm bảo sự căn chỉnh thực thi CNTT với mô tả dịch vụ.

Mỗi thành phần dịch vụ

- thực hiện một hoặc nhiều dịch vụ,
- cung cấp điểm qui định cho các thực thi dịch vụ "chính xác" (đảm bảo chất lượng dịch vụ và cam kết mức dịch vụ),
- cho phép tính linh hoạt của CNTT bằng cách tăng cường việc phân tách trong hệ thống nhờ việc ẩn các chi tiết thực thi không ổn định từ khách hàng dịch vụ,
- đưa ra một hình thức bên ngoài đằng sau công nghệ có thể được triển khai theo yêu cầu cho phép chức năng dịch vụ, và
- thường chứa lô-gic nghiệp vụ cụ thể không tham chiếu đến lô-gic tích hợp.

Tầng thành phần dịch vụ cho phép tính linh hoạt thông qua gói gọn và bằng cách cho phép nối kết lỏng. Một sự phân tách các vấn đề liên quan đạt được sao cho khách hàng dịch vụ có thể giả định rằng thực hiện dịch vụ đúng với mô tả đã phát hành (sự tuân thủ dịch vụ) và nhà cung cấp dịch vụ đảm bảo sự tuân thủ như vậy đạt được. Chi tiết về thực hiện dịch vụ không cho hệ quả đối với khách hàng. Nhà cung cấp dịch vụ do đó có thể thay thế một thành phần này với thành phần khác có cùng giao diện, tạo ra các kết quả tương tự như (các ảnh hưởng thế giới thực) và có điều kiện sử dụng giống nhau mà không ảnh hưởng đến khách hàng dịch vụ.

9.1.2 Bối cảnh và luồng diễn hình

Tầng thành phần dịch vụ cung cấp:

- có năng lực hỗ trợ việc thể hiện một dịch vụ theo cách tuân thủ các tiêu chuẩn hỗ trợ tính tương hợp; lưu ý rằng giao thức (SOAP/REST/Java EE, v.v.) không được qui định nhưng được xác định bởi quyết định kiến trúc liên quan,
- có năng lực thể hiện dịch vụ qua một ngăn xếp tích hợp từ nền tảng cơ bản trong đó trong đó chức năng dịch vụ cư trú (và trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động), và
- có năng lực phát hành và triển khai bản thân thành phần dịch vụ gồm
 - thể hiện dịch vụ theo một cách có thể tương tác,
 - ràng buộc với tầng hệ thống CNTT và hoạt động tại thời gian chạy,
 - phát hành thông tin mô tả dịch vụ theo cách tương thích và tuân thủ tiêu chuẩn sao cho phần tử khác của SOA có thể gọi nó, và
 - triển khai dịch vụ vào các bộ chứa dịch vụ liên quan.

9.1.3 Các khả năng

Có nhiều danh mục các khả năng mà tầng thành phần dịch vụ cần hỗ trợ trong SOA RA. Các khả năng này gồm các khả năng thời gian chạy và thời gian thiết kế. Các danh mục khả năng này như sau:

- **Thực thi và thực hiện dịch vụ:** Danh mục các khả năng này hỗ trợ việc thực hiện dịch vụ.
- **Phát hành và công khai dịch vụ:** Danh mục các khả năng này hỗ trợ thể hiện dịch vụ và phát hành mô tả dịch vụ.
- **Triển khai dịch vụ:** Danh mục các khả năng này hỗ trợ triển khai dịch vụ.
- **Gọi dịch vụ:** Danh mục các khả năng này hỗ trợ gọi dịch vụ.
- **Ràng buộc dịch vụ:** Danh mục các khả năng này hỗ trợ ràng buộc dịch vụ.

CHÚ THÍCH Thực thi và thực hiện dịch vụ, phát hành và công khai dịch vụ và triển khai dịch vụ là các khả năng thời gian thiết kế trong khi gọi dịch vụ và ràng buộc dịch vụ là các khả năng thời gian chạy.

Tầng này nêu đặc tính các khả năng sau trong các danh mục này.

- **Thực thi và thực hiện dịch vụ (Thời gian thiết kế)**
 - 1) Có năng lực thực hiện một dịch vụ, ví dụ, sử dụng thành phần dựa trên thiết kế và phát triển.
- **Phát hành và công khai dịch vụ (Thời gian thiết kế)**
 - 2) Có năng lực phát hành các mô tả dịch vụ theo cách tuân thủ các tiêu chuẩn, có thể tương tích đối với các tầng khác của SOA RA và đăng ký/ các kho dịch vụ thời gian thiết kế và đăng ký/ các kho dịch vụ thời gian chạy trong khía cạnh quản trị.
 - 3) Khả năng cung cấp thông tin về dịch vụ đối với tầng dịch vụ.
- **Triển khai dịch vụ (Thời gian thiết kế)**
 - 4) Có năng lực cung cấp triển khai dịch vụ vật lý đối với nền tảng giải pháp hiện có gồm thành phần giải pháp dịch vụ liên quan.
- **Gọi dịch vụ (Thời gian chạy)**
 - 5) Có năng lực hỗ trợ sự tuân thủ các tiêu chuẩn, có thể tương thích, gọi các dịch vụ thời gian chạy.
- **Ràng buộc dịch vụ (Thời gian chạy)**
 - 6) Có năng lực hỗ trợ tính tương hợp dịch vụ.
 - 7) Có năng lực thực hiện một phần của khuôn mẫu môi giới và khuôn mẫu kiến trúc, trong đó một thành phần môi giới điều phối giao tiếp.
 - 8) Có năng lực biến đổi từ mô tả dịch vụ thành các cuộc gọi dịch vụ được hỗ trợ bởi nền tảng (trong trường hợp một dịch vụ web WSDL, biến đổi từ mô tả dịch vụ WSDL sang gọi dịch vụ).
 - 9) Có năng lực biến đổi tại thời gian chạy thành dạng tuân thủ các tiêu chuẩn cho việc tiêu dùng bởi khách hàng dịch vụ tuân thủ các tiêu chuẩn trên cả đầu vào và kết quả.
 - 10) Có năng lực biến đổi từ tuân thủ dạng các tiêu chuẩn thành dạng có thể chấp nhận để thành phần giải pháp cơ bản thỏa mãn khả năng chức của dịch vụ trên cả đầu vào và kết quả.
 - 11) Có năng lực qui định chính sách và truy nhập kiểm soát trong ràng buộc dịch vụ.

9.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Tầng thành phần dịch vụ có thể được coi là hỗ trợ các khả năng xử lý với các vấn đề liên quan trong thời gian chạy và thời gian thiết kế. Một trong những trách nhiệm chính của tầng thành phần dịch vụ là cung cấp sự tích hợp giữa các tầng SOA RA khác (ví dụ: Khía cạnh tích hợp) và các tầng hệ thống CNTT và hoạt động cơ bản. Do vậy, tầng thành phần dịch vụ hỗ trợ sự ràng buộc các tầng SOA RA

khác và các tiêu chuẩn này yêu cầu hỗ trợ khả năng tương thích. Tầng thành phần dịch vụ cũng cung cấp sự ràng buộc đối với bộ kiểm soát thực thi và do vậy các khối xây dựng giải pháp cơ bản nằm trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Sự ràng buộc này đạt được thông qua thực thi của khuôn mẫu môi giới.

Các ABB trong tầng thành phần dịch vụ có thể được coi là được phân vùng lô-gic thành các danh mục để hỗ trợ:

- thực thi và thực hiện dịch vụ,
- công khai và phát hành hợp đồng của các dịch vụ,
- triển khai các dịch vụ,
- gọi các dịch vụ, và
- ràng buộc các dịch vụ.

Hình 13 minh họa các ABB hỗ trợ các khả năng của tầng thành phần dịch vụ.

Trong các sơ đồ sử dụng xuyên suốt trong tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc về các tầng SOA RA, ABB đã được mã hóa bằng màu để phù hợp với các tầng kiến trúc chứa các ABB đó và một tiền tố đã được thêm vào tên của ABB cho rõ ràng hơn. Màu trắng thể hiện các ABB được quy định trong tầng này. Các ABB thuộc các tầng khác được sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại chỉ được thể hiện bằng các màu xám tối hơn phù hợp với màu sắc của các tầng trong sơ đồ các tầng SOA RA trong Hình 3. Mỗi ABB gồm một hoặc nhiều số trong hộp cho biết các khả năng nào trong danh sách 9.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 13, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám đậm (với một tiền tố 'MaS:') trong khi ABB từ khía cạnh quản trị có màu xám nhạt (với một tiền tố "Quản trị"). Ví dụ, trong Hình 13, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám đậm với tiền tố 'MaS:'. Do đó, MaS: khả năng bên qui định chính sách hỗ trợ số 11: Có năng lực qui định chính sách và truy nhập kiểm soát trong ràng buộc dịch vụ và Quản trị: Sổ đăng ký/kho dịch vụ hỗ trợ các khả năng 2 và 3.



Hình 13 - ABB trong tầng thành phần dịch vụ

Chi tiết về các ABB trong 9.2 được nhóm bởi các khả năng.

9.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

9.2.1 Thực thi và thực hiện dịch vụ

9.2.1.1 Thành phần dịch vụ

ABB này biểu thị một hoặc nhiều dịch vụ quan trọng để doanh nghiệp được quản lý và quản trị như một tài sản doanh nghiệp.

Các thành phần dịch vụ phản ánh định nghĩa về dịch vụ chúng thực hiện, cả trong chức năng và quản lý và chất lượng các tương tác dịch vụ. Chúng "ràng buộc" mô tả dịch vụ để thực thi dịch vụ Tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Mỗi thành phần dịch vụ cung cấp điểm qui định đảm bảo chất lượng dịch vụ và cam kết mức dịch vụ. Như qui phạm thực hành tốt, thành phần dịch vụ phải chứa lô-gic dành riêng cho nghiệp vụ không tham chiếu lô-gic tích hợp. Các thành phần dịch vụ gồm các thành phần kỹ thuật và chức năng mà tất cả là các tài sản lô-gic, thời gian thiết kế. Các thành phần kỹ thuật, chức năng và dịch vụ được đưa vào một đơn vị triển khai. Cuối cùng, đơn vị triển khai được triển khai vào một môi trường thời gian chạy, trở thành một thành phần giải pháp.

9.2.1.2 Thành phần chức năng

ABB này biểu thị cho chức năng nghiệp vụ và giúp việc thực hiện của thành phần dịch vụ. Một thành phần chức năng có thể gồm các thành phần chức năng và/hoặc đối tượng miền. Đây có thể là việc gọi hệ thống kế thừa hoặc một hoặc nhiều các thành phần chức năng khác.

9.2.1.3 Thành phần kỹ thuật

ABB này biểu thị một hạ tầng trừu tượng để hỗ trợ các thành phần chức năng. Thành phần kỹ thuật đóng gói các khả năng kỹ thuật để hỗ trợ sự tuân thủ các tiêu chuẩn và hỗ trợ kỹ thuật mà một dịch vụ cung cấp.

9.2.2 Phát hành và công khai dịch vụ

9.2.2.1 Bên phát hành dịch vụ

ABB này biểu thị các khả năng phát hành siêu mô hình và mô tả thời gian thiết kế thành phần dịch vụ để một ABB sở đăng ký/kho dịch vụ thời gian thiết kế trong khía cạnh quản trị cho việc sử dụng bởi các tầng SOA và khía cạnh xuyên suốt khác. Bên phát hành dịch vụ có thể gọi một nhà quản lý triển khai dịch vụ để thực thi cá chức năng triển khai để dịch vụ sẵn có truy nhập vào bộ chứa dịch vụ thích hợp, theo hợp đồng và thông tin khác.

9.2.2.2 Phát triển: Môi trường phát triển tích hợp (IDE) cho phát triển dịch vụ

Xem 17.2.3.8.

9.2.2.3 Khía cạnh quản trị: Sở đăng ký/kho dịch vụ

Xem 16.2.2.3.

9.2.3 Triển khai dịch vụ

9.2.3.1 Nhà quản lý triển khai dịch vụ

ABB này biểu thị có năng lực triển khai các thành phần dịch vụ thời gian chạy đến một bộ chứa dịch vụ và đăng ký thông tin mô tả dịch vụ trong ABB sở đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị. Điều này có thể tự động thông qua các cơ chế khác nhau (từ các kịch bản xây dựng đến triển khai tự động, v.v.).

9.2.4 Gọi dịch vụ

9.2.4.1 Bên gọi dịch vụ

ABB này biểu thị việc gọi các thành phần dịch vụ bởi tầng dịch vụ. Điều này bao gồm việc gọi bộ chứa dịch vụ để ràng buộc và tải thành phần dịch vụ vào cùng chứa dịch vụ (một tầng dịch vụ ABB mô tả trong tầng dịch vụ).

9.2.5 Ràng buộc dịch vụ

9.2.5.1 Bên ràng buộc thực thi dịch vụ

ABB này biểu thị mọi ràng buộc cần thiết để gọi dịch vụ và tầng khác. Ví dụ, nếu đây là dịch vụ dựa trên WSDL, thì gọi dịch vụ hoặc thành phần Khía cạnh tích hợp yêu cầu dịch vụ biến đổi hoặc ánh xạ tới một cuộc gọi thành phần dịch vụ cơ bản. Việc biến đổi cuộc gọi không hạn chế đối với tận dụng ABB bộ biến đổi đầu vào/đầu ra phương pháp là trách nhiệm của ABB này.

9.2.5.2 Bộ biến đổi đầu vào/đầu ra phương pháp

ABB này biểu thị các khả năng giúp biến đổi các tham số đầu vào và đầu ra của hoạt động dịch vụ và biến đổi các phần tử dữ liệu liên quan từ khuôn dạng này sang khuôn dạng khác. ABB này được sử dụng bởi ABB bộ thích ứng thực thi dịch vụ để thực hiện biến đổi/chuyển dịch. ABB này truy hồi dữ liệu đặc tả từ khía cạnh thông tin và tận dụng ABB bộ thích ứng dữ liệu trong khía cạnh tích hợp để thực hiện biến đổi cần thiết.

9.2.5.3 Bộ thích ứng thực thi dịch vụ

ABB này biểu thị các khả năng kết nối với tầng hệ thống CNTT và hoạt động và chuyển qua cuộc gọi dịch vụ đến tầng hệ thống CNTT và hoạt động theo cách tuân thủ nền tảng các giải pháp trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động, trong đó các thành phần giải pháp cơ bản cho dịch vụ được đặt trong nhà.

9.2.5.4 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bên qui định chính sách

Xem 14.2.7.1.

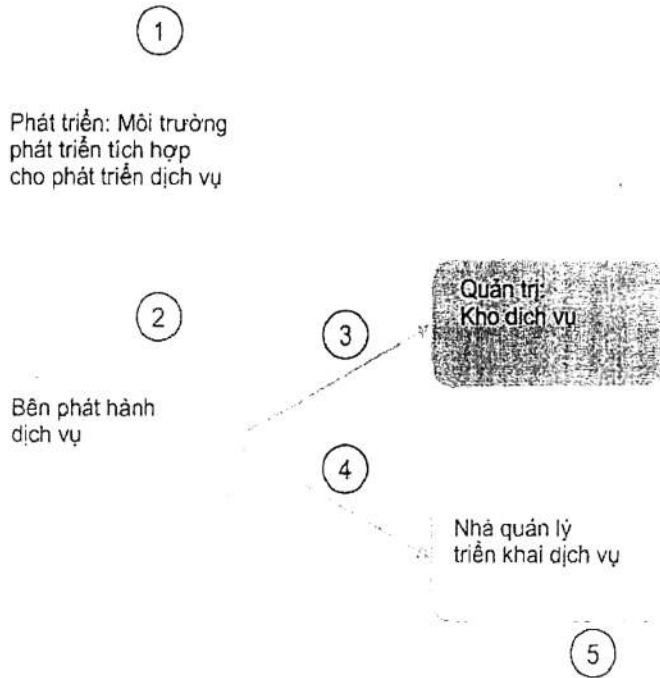
9.2.5.5 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ kiểm soát truy nhập

Xem 14.2.2.8.

9.3 Liên quan hệ giữa các ABB

Như đã đề cập trước đó, ABB trong tầng thành phần dịch vụ hỗ trợ các khả năng thời gian chạy và thời gian thiết kế của tầng.

Hình 14 minh họa một trong nhiều luồng tương tác khác nhau trong các ABB trong tầng thành phần dịch vụ cho phép các khả năng thời gian thiết kế.

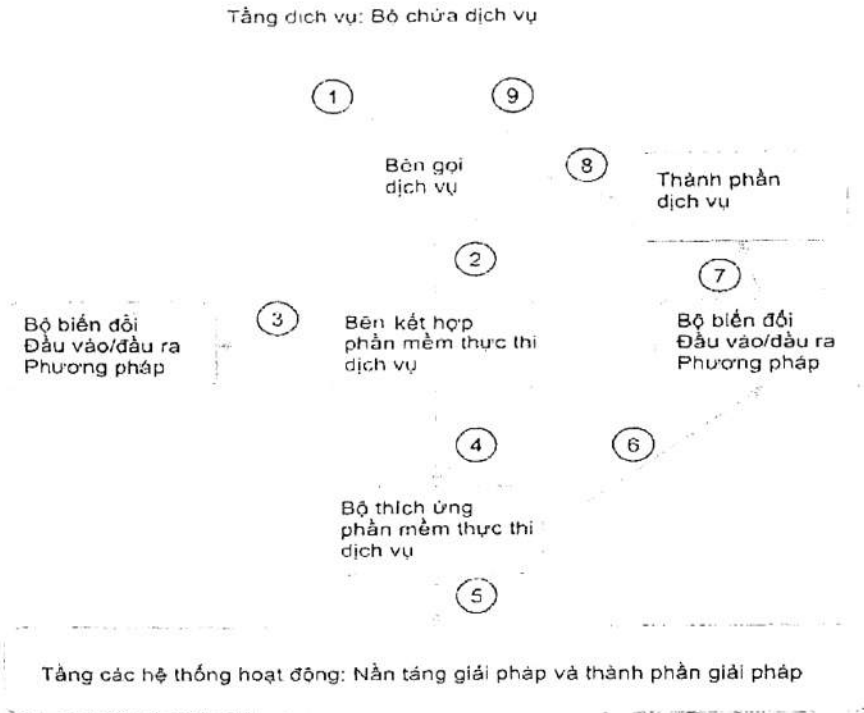


Hình 14 - Luồng tương tác minh họa giữa các ABB thời gian thiết kế trong tầng thành phần dịch vụ

Luồng tương tác giữa các ABB thời gian thiết kế trong tầng thành phần dịch vụ được mô tả như sau.

- Trong khoảng thời gian thiết kế dịch vụ, môi trường phát triển tích hợp (IDE) cho phát triển dịch vụ được sử dụng để phát triển một mô tả và hợp đồng dịch vụ sử dụng các tiêu chuẩn đã thỏa thuận.
- Mô tả và hợp đồng dịch vụ được đưa cho ABB bên phát hành dịch vụ để phát hành dịch vụ.
- ABB bên phát hành dịch vụ phát hành mô tả và hợp đồng dịch vụ trong ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị cho việc sử dụng bởi các tầng SOA và khía cạnh xuyên suốt khác.
- Bên phát hành dịch vụ cũng gọi một nhà quản lý triển khai dịch vụ để thực thi các chức năng triển khai để dịch vụ sẵn có truy nhập vào bộ chứa dịch vụ thích hợp, theo hợp đồng và thông tin khác.

Hình 15 minh họa luồng tương tác giữa các ABB trong tầng thành phần dịch vụ cho phép các khả năng thời gian chạy.



Hình 15 - Luồng tương tác minh họa giữa các ABB thời gian chạy trong tầng thành phần dịch vụ

Luồng tương tác giữa các ABB thời gian chạy trong tầng thành phần dịch vụ được mô tả như sau.

- a) ABB bên gọi dịch vụ được gọi từ tất cả các tầng khác của SOA RA (ngoại trừ tầng hệ thống CNTT và hoạt động) và cung cấp khả năng cho tầng dịch vụ để gọi thành phần dịch vụ thực hiện các dịch vụ đó.
- b) ABB bên gọi dịch vụ gọi thành ABB phần dịch vụ tạo ngăn xếp để ràng buộc các tầng bên ngoài.
- c) Thành ABB phần dịch vụ có thể gọi ABB bộ biến đổi đầu vào/đầu ra phương pháp để có các khuôn dạng dữ liệu biến đổi cho tương tác với khách hàng dịch vụ hoặc tầng khác của SOA RA.
- d) Thành ABB phần dịch vụ sau đó chuyển quyền kiểm soát đến bộ thích ứng thực thi dịch vụ.
- e) Bộ thích ứng thực thi dịch vụ sau đó ánh xạ việc gọi vào các tầng hệ thống CNTT và hoạt động.

Ngược lại, đáp ứng với việc gọi phương pháp đến khách hàng, bộ biến đổi đầu vào/đầu ra phương pháp có thể được gọi để thay đổi thông điệp đáp ứng một cách thích hợp trước khi trả lời đáp ứng đối với bên gọi dịch vụ gửi đáp ứng tới khách hàng.

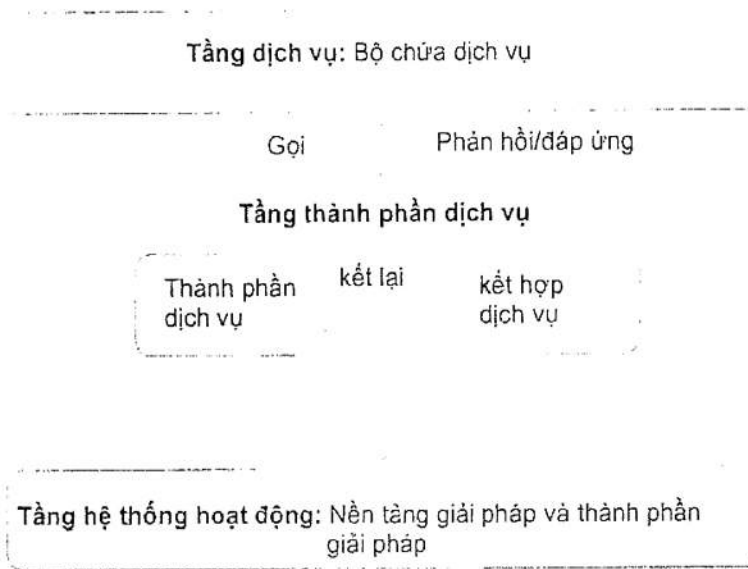
9.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

9.4.1 Qui định chung

Tầng thành phần dịch vụ cung cấp sự phù hợp CNTT với từng hợp đồng dịch vụ qui định trong tầng dịch vụ và đảm bảo căn chỉnh thực thi CNTT được triển khai trên tầng hệ thống CNTT và hoạt động với mô tả dịch vụ. Mỗi thành phần dịch vụ:

- cung cấp điểm qui định cho thực hiện dịch vụ "chính xác" (đảm bảo QoS và các cam kết mức dịch vụ (SLA)),
- cho phép tính linh hoạt nghiệp vụ bằng cách hỗ trợ việc thực thi chức năng của dịch vụ linh hoạt CNTT, tổ hợp và phân lớp, và

- cho phép tính linh hoạt CNTT bằng cách tăng cường phân tách trong hệ thống; phân tách đạt được bằng cách ẩn các chi tiết thực thi không ổn định từ khách hàng.



Hình 16 - Tương tác mức cao của tầng thành phần dịch vụ với các tầng trên và dưới trong SOA RA

Trong Hình 16, ABB thành phần giải pháp trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động có thể được coi như một sự khởi tạo thời gian chạy của giải pháp cho phép một hệ thống dịch vụ. Một hệ thống được thực thi bởi một hoặc nhiều thành phần dịch vụ thực hiện một hoặc nhiều dịch vụ và các thành phần kỹ thuật và chức năng liên quan. ABB thành phần giải pháp là khởi tạo thời gian chạy của các thành phần dịch vụ và các thành phần kỹ thuật và chức năng liên quan thực hiện hệ thống dịch vụ. Các kiến trúc sư và nhà phát triển xác định các tiêu chuẩn nào phù hợp với các giao thức cho dịch vụ và kết nối với tầng hệ thống CNTT và hoạt động cơ bản. Các tiêu chuẩn nào được sử dụng để mô tả dịch vụ (ví dụ WSDL) và giao thức này và một quyết định quan trọng.

9.4.2 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Tầng thành phần dịch vụ tin vào các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để hoàn thành các trách nhiệm. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.

Nó tin vào khía cạnh phát triển cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực thực thi và thử nghiệm các thành phần dịch vụ với các công cụ;
- có năng lực xử lý các mô tả dịch vụ, các hợp đồng và mô tả triển khai để triển khai thành phần thích hợp và cho phép phát hành mô tả dịch vụ;
- có khả năng sử dụng các mô tả trong các môi trường phát triển tích hợp để tạo ra thực thi dịch vụ thích hợp.

Nó tin vào khía cạnh quản trị cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực lưu trữ dữ liệu đặc tả về dịch vụ trong suốt thời gian thiết kế;
- có năng lực xác định và quản lý (lưu trữ, truy hồi, v.v.) các qui tắc sử dụng bởi các thành phần thực hiện dịch vụ.

Nó tin vào khía cạnh an toàn và quản lý cho các khả năng dưới đây:

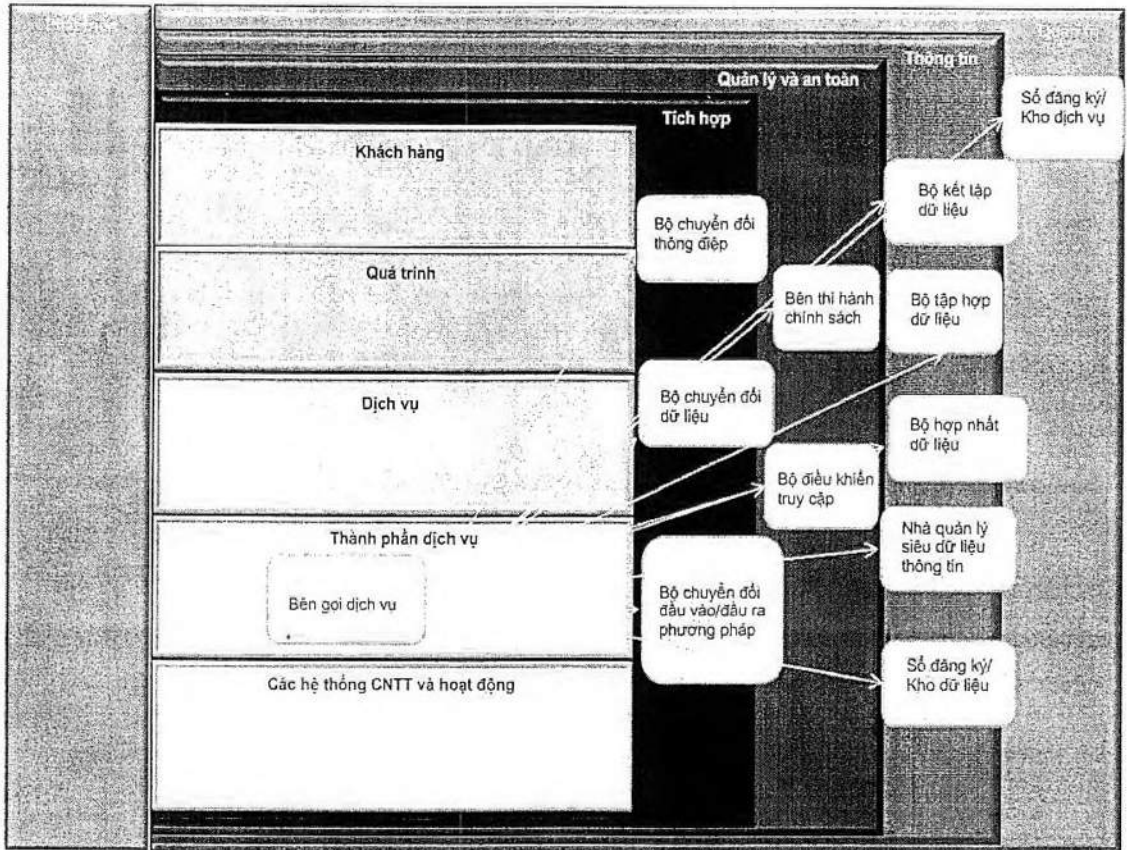
- có năng lực trao quyền trong các việc gọi trên các thành phần cơ bản.

Nó tin vào khía cạnh thông tin cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực lưu trữ và truy hồi dữ liệu đặc tả và dữ liệu theo yêu cầu của các thành phần.

Nó tin vào khía cạnh tích hợp cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực biến đổi dữ liệu từ một khuôn dạng này sang khuôn dạng khác.



Hình 17 - Tương tác chính của tầng thành phần dịch vụ với các khía cạnh xuyên suốt

Hình 17 chỉ ra các giao diện tầng thành phần dịch vụ với các ABB sau đây của các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để cung cấp các khả năng.

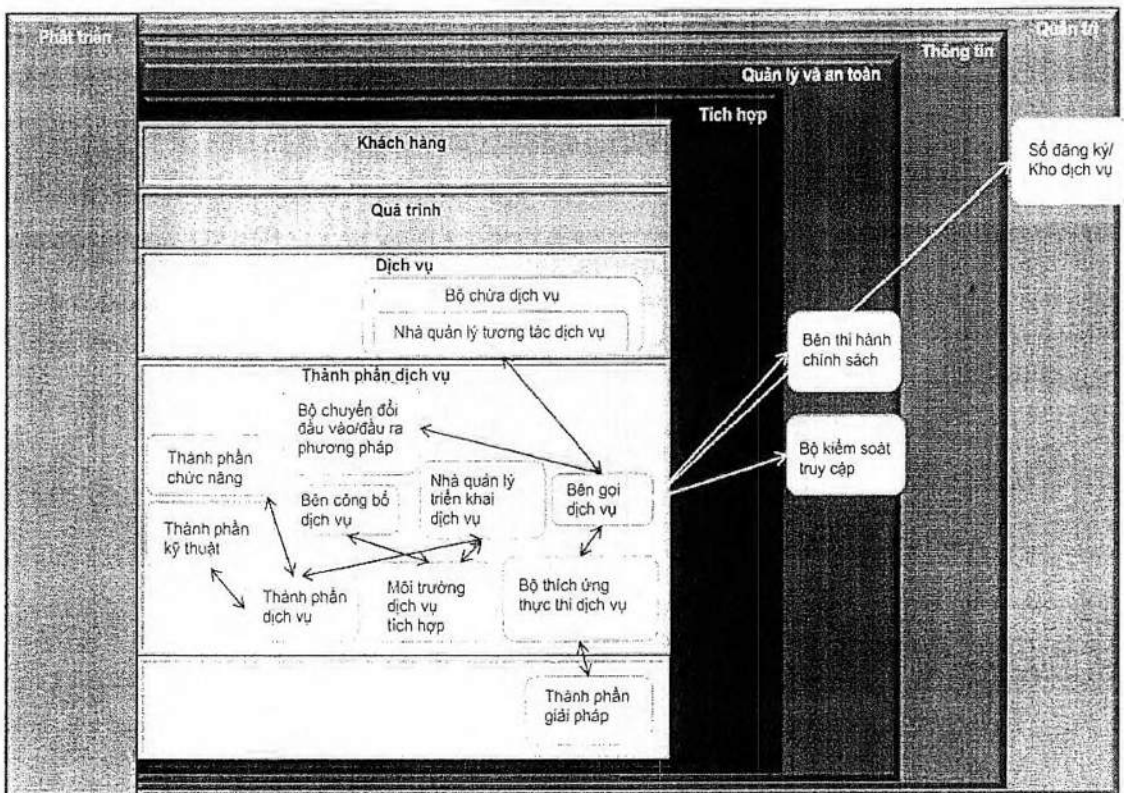
- Tầng này tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập và các ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý để thực thi các đặc quyền kiểm soát truy nhập và chính sách khác.
- Tầng này tận dụng ABB bộ kết tập dữ liệu, ABB bộ liên hợp dữ liệu, ABB bộ hợp nhất dữ liệu, ABB nhà quản lý dữ liệu đặc tả thông tin và ABB sổ đăng ký/kho từ khía cạnh thông tin để cung cấp thông tin về dịch vụ cho các tầng khác của SOA RA.
- Tầng này tận dụng ABB bộ biến đổi thông điệp và ABB bộ biến đổi dữ liệu từ khía cạnh tích hợp để biến đổi dữ liệu từ một khuôn dạng này sang khuôn dạng khác. ABB bộ biến đổi đầu vào/đầu ra phương pháp 2280 tận dụng các ABB từ khía cạnh tích hợp.
- Tầng này tận dụng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị để lưu trữ dữ liệu đặc tả về dịch vụ. Quản trị CNTT có ảnh hưởng quan trọng đối với tầng thành phần dịch vụ. Việc chọn công nghệ thực hiện, phương thức trong đó các thành phần dịch vụ có thể/không thể tiêu dùng các cách hoạt động từ các thành phần dịch vụ khác và quyết định về nơi đặt lô-gic tích hợp là những ví dụ về

nơi tầng này có thể chịu ảnh hưởng bởi quản trị CNTT và khía cạnh quản trị. Ví dụ khác, tùy chọn thực hiện cho một thành phần dịch vụ có thể gồm BPEL, một phiên EJB, một luồng bên môi giới thông điệp, hoạt động SOAP/CICS, v.v. Một số lựa chọn thay thế có thể gỡ bỏ/liên quan đến một ngoại lệ quản trị bởi vì lộ trình công nghệ được thiết lập bởi quản trị CNTT không bao gồm các lựa chọn đó.

9.4.3 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Tầng thành phần dịch vụ thực hiện dịch vụ từ tầng dịch vụ và sau đó sử dụng tầng hệ thống CNTT và hoạt động để thực dịch vụ trong môi trường thời gian chạy. Để hoàn thành các trách nhiệm cốt lõi này, ABB trong tầng thành phần dịch vụ tương tác với tầng dịch vụ và tầng hệ thống CNTT và hoạt động.

- ABB bên gọi dịch vụ tương tác với tầng dịch vụ và khía cạnh tích hợp.
- ABB bên phát hành dịch vụ tương tác với tầng dịch vụ.
- ABB nhà quản lý triển khai dịch vụ tương tác với tầng hệ thống CNTT và hoạt động.
- ABB bộ thích ứng thực thi dịch vụ tương tác với tầng hệ thống CNTT và hoạt động.



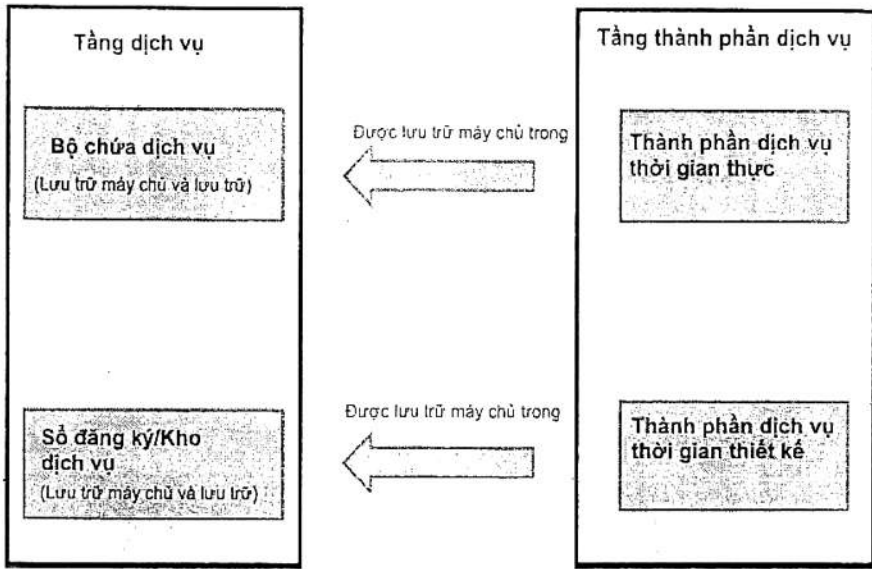
Hình 18 - Tương tác chính của tầng thành phần dịch vụ với các tầng theo chiều ngang

9.4.4 Tương tác với tầng dịch vụ

Theo bản chất của nó, tầng này được kết hợp với tầng dịch vụ của SOA RA. Một thay đổi định nghĩa dịch vụ có thể gây ra một ảnh hưởng tác dụng phụ trực tiếp trên thành phần dịch vụ in tầng này. Ví dụ, nếu một dịch vụ được gỡ bỏ khỏi Tầng dịch vụ, tương ứng cũng có thể được gỡ bỏ nếu không có dịch vụ nào khác đang sử dụng.² Cuối cùng, thành phần dịch vụ phản ảnh định nghĩa về một hoặc nhiều

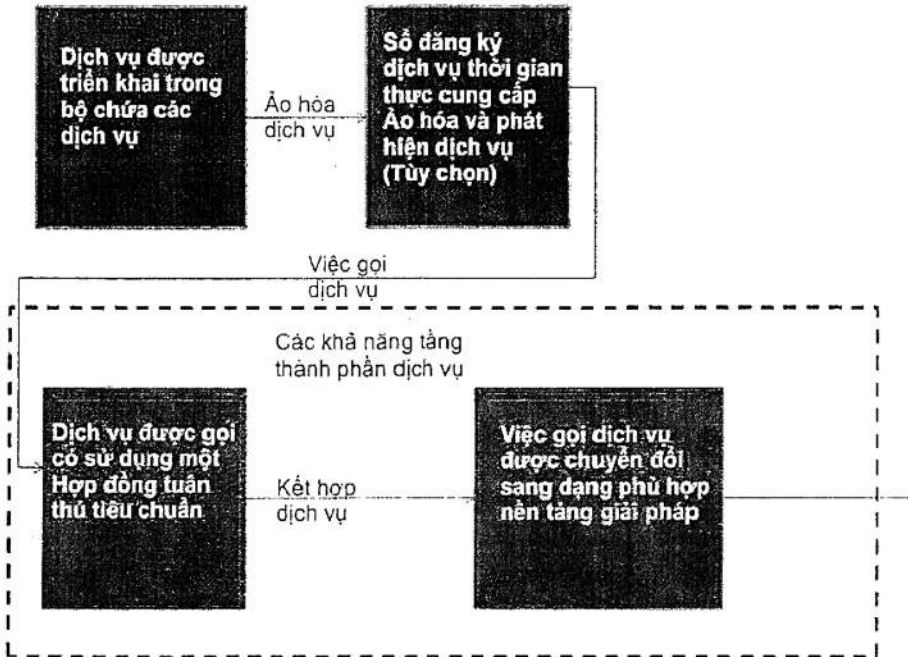
² Một thành phần dịch vụ có thể được sử dụng bởi các dịch vụ và thành phần khác trong giải pháp, vì vậy khi một dịch vụ được gỡ bỏ, một số thành phần có thể vẫn được sử dụng bởi các dịch vụ khác. Điều quan trọng là duy trì kết nối các thành phần với các dịch vụ và chế độ quản trị.

dịch vụ. Để đảm bảo rằng quan hệ này được duy trì, thành phần dịch vụ không nên hiển thị các cách hoạt động không qui định trong mô tả dịch vụ.



Hình 19 - Quan hệ giữa tầng dịch vụ và tầng thành phần dịch vụ

Quan hệ thời gian chạy giữa tầng thành phần dịch vụ và tầng dịch vụ được minh họa trong Hình 20. Dịch vụ được triển khai trong bộ chứa dịch vụ trong tầng dịch vụ. Dịch vụ can be phát hiện việc dùng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị; điều này có thể cung cấp hợp đồng và hỗ trợ ảo hóa. Nhà quản lý tích hợp dịch vụ cho dịch vụ sau đó gọi thành phần dịch vụ tương ứng trong tầng thành phần dịch vụ sau đó được ràng buộc nền tảng giải pháp và được gọi trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động.



Hình 20 - Sử dụng các khả năng thời gian chạy trong tầng thành phần dịch vụ

9.4.5 Tương tác với tầng hệ thống CNTT và hoạt động

Các thành phần dịch vụ thường tiêu dùng các cách hoạt động từ tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Quan hệ này tạo ra một sự phụ thuộc vào các cách hoạt động tiêu dùng. Nếu một quyết định được thực hiện để thay đổi cách hoạt động tầng hệ thống CNTT và hoạt động được thực hiện, có thể có các tác dụng phụ đối các thành phần dịch vụ tiêu dùng dịch vụ. Vì lý do này, cách hoạt động thường được đóng gói trong các thành phần và do đó theo dõi sự phụ thuộc và duy trì khả năng truy hồi này giữa tầng thành phần dịch vụ và tầng hệ thống CNTT và hoạt động là phần tử đặc biệt quan trọng của SOA.

Ngoài ra, đây thường là trường hợp mà cách hoạt động tầng hệ thống CNTT và hoạt động được yêu cầu bởi thành phần dịch vụ không sẵn sàng một cách thuận tiện. Trong hoàn cảnh như vậy, việc tái cấu trúc các cách hoạt động trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động có thể cần thiết. Đây là ví dụ về lý do thực hiện SOA có thể dẫn đến hoặc yêu cầu các thay đổi về tầng hệ thống CNTT và hoạt động hiện tại.

9.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

9.5.1 Quyết định thiết kế và tùy chọn

Có nhiều công nghệ thay thế hoặc thực hiện đối với thực thi các thành phần dịch vụ. Tiêu chí lựa chọn được dùng khi chọn công nghệ thực hiện gồm sự cân bằng các tiêu chí sau.

- **Khả năng:** Có năng lực thực hiện đề xuất giá trị các thành phần dịch vụ và để thực hiện cách hoạt động được yêu cầu của dịch vụ đã cho.
- **Tính quen thuộc:** Khả năng sử dụng công nghệ có tồn tại trong tổ chức hay không.
- **Chiến lược:** Công nghệ có phù hợp với lộ trình công nghệ của tổ chức hay không.
- **Tính khả quản:** Công nghệ có cho phép quản lý hiệu quả các thành phần dịch vụ liên quan đến các chỉ số hiệu năng chính (KPI) đã được xác định hay không.

Thông thường, lựa chọn yêu cầu ưu tiên các tiêu chí này. Một lựa chọn thay thế có thể đưa ra các tính năng phù hợp với các nhu cầu của thành phần dịch vụ (ví dụ làm trung gian thông điệp) cụ thể nhưng không đưa ra các khả năng mà các thành phần dịch vụ khác yêu cầu (ví dụ tính sẵn có cao).

Các quyết định kiến trúc thường được thực hiện liên quan đến tầng này bao gồm một sự lựa chọn thực hiện các công nghệ, lưu trữ và môi trường thời gian chạy. Khi tầng hệ thống CNTT và hoạt động được kết nối với năm tầng thẳng biểu thị các vấn đề liên quan hoặc khía cạnh xuyên suốt là những người tạo ra các tầng chức năng, quyết định liên quan đến các khía cạnh xuyên suốt thường liên quan đến tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Do đó, tầng này có thể liên quan đến các câu hỏi thuộc về các quyết định kiến trúc như sau.

- Môi trường lưu máy chủ tốt nhất cho một ứng dụng cụ thể là gì?
- Môi trường thời gian chạy thích hợp cho một tập con ứng dụng cụ thể là gì?
- Loại các khả năng thời gian chạy nào được yêu cầu về các NFR?
- Xem xét các khuôn mẫu tích hợp khác nhau, cả truyền thống và dịch vụ theo định hướng. Sự tích hợp có nên luôn xảy ra thông qua một người làm trung gian ABB trong khía cạnh tích hợp hay không? Nó có thể được thực hiện bên trong thành phần dịch vụ không?
- Tích hợp phần mềm truyền thống hoặc mô hình mẫu dịch vụ có nên được sử dụng, tức là tôi làm cho nó một dịch vụ, ví dụ, nên cộng tác các thành phần dịch vụ tiêu dùng lẫn nhau thông qua Tầng dịch vụ hoặc thông qua một giao diện nền tảng cụ thể (ví dụ EJB-đến-EJB hoặc EJB-đến-dịch vụ)?
- Các biến đổi được thực hiện ở đâu? Trong tầng thành phần dịch vụ để hỗ trợ các hệ thống kế thừa nào đó hoặc trong khía cạnh tích hợp để hỗ trợ làm trung gian chung?

- Việc thực thi thành phần có nên được di chuyển trên nhiều môi trường thời gian chạy hay không?

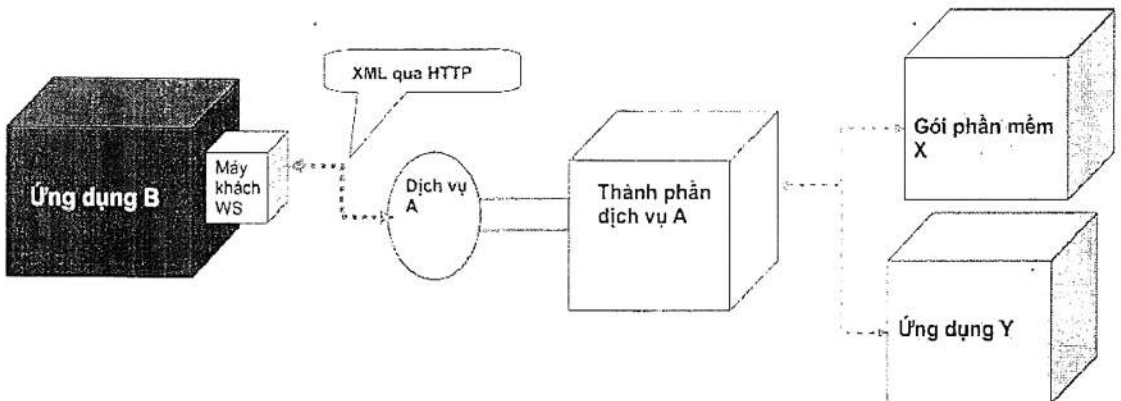
Cho rằng tầng này thay thế lưu máy chủ thời gian chạy để thực thi dịch vụ khác nhau được qui định trong tầng dịch vụ, các KPI đáng chú ý là những vấn đề liên quan chung trong các hệ thống doanh nghiệp, như: thời gian chờ, tính sẵn có, khả năng mở rộng, tính tin cậy và an toàn.

Thời gian chờ đề cập đến sự chậm trễ của việc truy nhập vào một dịch vụ cụ thể do các chi tiết và quá trình thực hiện nội bộ. Tính sẵn có đề cập đến phần trăm của cách một dịch vụ cụ thể có thể có sẵn trong khung thời gian cụ thể. Khả năng mở rộng đề cập đến khả năng một dịch vụ cụ thể hỗ trợ các phạm vi khác nhau về các nhóm khách hàng. Tính tin cậy đề cập đến khả năng một dịch vụ cụ thể không bị lỗi trong khung thời gian cụ thể. An toàn đề cập đến khả năng dịch vụ cung cấp thẩm quyền và xác thực tạo thuận lợi cho đảm bảo truy nhập an toàn.

9.5.2 Các xem xét thực thi

9.5.2.1 Các chuỗi tương tác điển hình: Tường thuật về luồng

Tham khảo ví dụ được minh họa trong Hình 21, trong đó Dịch vụ A được thực hiện bằng cách kết hợp cách hoạt động từ Gói X và Ứng dụng Y của bên thứ ba. Ứng dụng khách hàng B chỉ được kết hợp với mô tả của dịch vụ tiếp xúc. Khách hàng giả định rằng thực hiện dịch vụ đúng với mô tả đã được phát hành và là trách nhiệm của các nhà cung cấp để đảm bảo đạt được sự tuân thủ. Tuy nhiên, chi tiết về hiện thực hóa không phải là kết quả của ứng dụng B. Thành phần dịch vụ A hoạt động như một hình thức thực thi dịch vụ; nó tập hợp cách hoạt động hệ thống có sẵn và đưa ra cho nhà cung cấp điểm qui định cho sự tuân thủ dịch vụ. Ứng dụng B gọi và tương tác với một hợp đồng dịch vụ và mô tả được qui định trong giao diện trong Dịch vụ A.



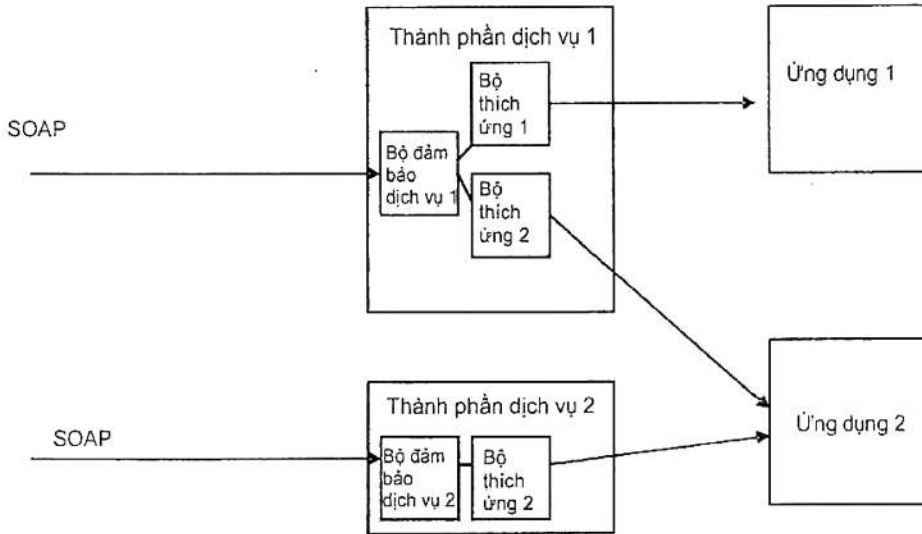
Hình 21 - Thành phần dịch vụ là hình thức bên ngoài

Tiếp theo, tổ chức nhà cung cấp có thể quyết định thay thế "Gói X" bằng "Gói M". Các điều chỉnh cần thiết được đóng gói trong thành phần dịch vụ A với kết quả là không ảnh hưởng đến bất kỳ khách hàng nào của Dịch vụ A và Ứng dụng B, giả định các gói thay thế là tương đương và có cùng kết quả. Ví dụ này minh họa giá trị của tầng thành phần dịch vụ trong việc hỗ trợ tính linh hoạt CNTT qua việc gói gọn.

9.5.2.2 Các kịch bản tổ hợp

Tổ hợp các tài sản ứng dụng hiện có xảy ra thường xuyên trong bối cảnh biến đổi các hệ thống kế thừa thành dịch vụ. Hình 22 chỉ ra một ví dụ về cách xây dựng các thành phần dịch vụ bằng cách sử dụng các tài sản ứng dụng hiện có. Giả sử hai hệ thống ứng dụng hiện có, Ứng dụng 1 duy trì các địa chỉ khách hàng và Ứng dụng 2 xác nhận mã bưu chính. Hai ứng dụng hiện có này được phát triển trên các nền tảng độc quyền bằng cách sử dụng các công nghệ độc quyền. Nói cách khác, hai ứng dụng này là các

hệ thống kế thừa. Một dự án mới có ý định xây dựng hai dịch vụ web có thể được truy nhập qua giao thức SOAP. Đầu tiên là dịch vụ cập nhật địa chỉ "an toàn" xác thực mã bưu chính trước khi thực hiện thay đổi địa chỉ. Thứ hai là xây dựng một dịch vụ "mã bưu chính hợp lệ" chuyên dụng.



Hình 22 - Luồng tương tác trong kịch bản tổ hợp

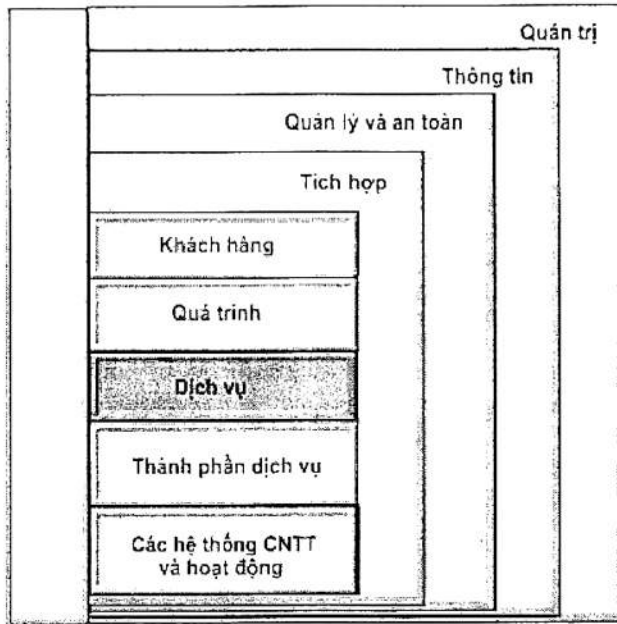
Như ví dụ trong Hình 22, cần có một thành phần "bộ thích ứng" biểu thị các tài sản ứng dụng hiện có cụ thể và cung cấp API cho các thành phần dịch vụ để tiêu dùng và thể hiện thông qua các chức năng cần thiết của tài sản ứng dụng này. Ví dụ: cả hai ứng dụng kế thừa có bộ điều chuyển riêng. "Bộ chuyển đổi" thuộc cùng một tổ chức sở hữu hệ thống tài sản ứng dụng và có tính pháp lý là cách duy nhất để truy nhập tài sản ứng dụng này. Bộ thích ứng như vậy được cung cấp dưới dạng API cho hệ thống kế thừa.

Để xây dựng một thành phần dịch vụ có thẩm quyền SOAP, "trao quyền dịch vụ" là công cụ điển hình, như Hình 22. Mỗi thành phần dịch vụ chứa một thành phần trao quyền dịch vụ nếu nó gồm truy nhập các hệ thống kế thừa qua các bộ thích ứng. Thành phần dịch vụ 1 gồm hai hệ thống kế thừa thông qua các bộ thích ứng chuyên dụng và cho phép dịch vụ đã soạn thảo để SOAP truy nhập qua Trao quyền dịch vụ 1. Thành phần dịch vụ 2 gồm hai hệ thống kế thừa các bộ thích ứng chuyên dụng và cho phép dịch vụ đã soạn thảo để SOAP truy nhập qua Trao quyền dịch vụ 2. Lưu ý Ứng dụng 2 chỉ có một bộ thích ứng, được sử dụng lại trong cả Thành phần dịch vụ 1 và các thành phần dịch vụ 2. Có nhiều cách để triển khai và tái sử dụng bộ thích ứng, như thư viện dùng chung, tài sản chung hoặc bản thân dịch vụ.

10 Tầng dịch vụ

10.1 Tổng quan

10.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.4) Tầng dịch vụ gồm các trình bày lô-gic về tất cả dịch vụ. Tầng dịch vụ có thể bao gồm các mô tả dịch vụ cho các khả năng nghiệp vụ, dịch vụ và cách biểu thị CNTT được sử dụng và tạo ra trong thời gian thiết kế và các hợp đồng dịch vụ thời gian chạy và mô tả dịch vụ sử dụng trong thời gian chạy.

Tầng dịch vụ là trong các tầng theo chiều ngang cung cấp chức năng nghiệp vụ hỗ trợ trong SOA và mô tả các khả năng chức năng về dịch vụ trong SOA.

Mô tả cung cấp cho khách hàng thông tin cần thiết để gọi các chức năng nghiệp vụ thể hiện bởi một nhà cung cấp dịch vụ; lý tưởng, điều này có thể được thực hiện theo cách độc lập với nền tảng. Các mô tả dịch vụ có thể bao gồm các tài liệu hoặc tham chiếu/liên kết sau đây đối với chúng:

- các mô tả về chức năng trừu tượng đưa ra bởi dịch vụ tương tự như giai đoạn trừu tượng của mô tả WSDL (xem tham khảo [14]) (lưu ý rằng sử dụng WSDL để minh họa và mô tả có thể được làm thực hiện bằng bất kỳ ngôn ngữ nào hỗ trợ mô tả về chức năng);
- các tài liệu chính sách;
- các mô tả quản lý SOA;
- tệp đính kèm phân loại hoặc chỉ ra các phụ thuộc dịch vụ.

Một số dịch vụ trong tầng dịch vụ có thể là các phiên bản của dịch vụ khác với ngụ ý rằng một quan hệ kế thừa/tiền nhiệm quan trọng tồn tại giữa chúng.

Tầng này có các hợp đồng bao gồm các mô tả dịch vụ ràng buộc nhà cung cấp và khách hàng. Dịch vụ được đưa ra bởi các nhà cung cấp dịch vụ và được tiêu dùng bởi khách hàng dịch vụ (những bên yêu cầu dịch vụ). Các thành phần dịch vụ hoặc ứng dụng doanh nghiệp hiện có (chẳng hạn là các hệ thống kế thừa và ứng dụng đóng gói) chịu trách nhiệm thực hiện thực tế hoặc thực hiện dịch vụ. Tầng hệ thống CNTT và hoạt động hỗ trợ môi trường thời gian chạy; do đó, thực thi các thành phần dịch vụ có thể nằm trong hoặc sử dụng một bộ chứa và ABB khác trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động.

Tầng dịch vụ hỗ trợ:

- các khả năng chức năng hoặc dịch vụ cho phép các khả năng nghiệp vụ thực hiện các hoạt động nghiệp vụ đó để đạt được kết quả nghiệp vụ;

- hỗ trợ các khả năng xác định và chỉ định "dịch vụ" về mô tả dịch vụ;
- hỗ trợ các khả năng cho phép thi hành thời gian chạy của dịch vụ và hỗ trợ ảo hoá dịch vụ.

10.1.2 Bối cảnh và luồng điển hình

Tầng dịch vụ giới thiệu quan niệm về dịch vụ được các giao diện được xác định rõ cho một khả năng vào kiến trúc với sự ra đời của SOA.

Tầng này trước hết cung cấp hỗ trợ dịch vụ, từ quan điểm thời gian thiết kế. Đặc biệt, theo quan điểm thời gian thiết kế gồm các tài sản có các mô tả, hợp đồng và chính sách dịch vụ. Nó xác định các khả năng thời gian chạy để triển khai dịch vụ nhưng việc khởi tạo thời gian chạy của các khối xây dựng kiến trúc (các ABB) cho phép các khả năng này được nằm trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Nó cũng cung cấp phần tử hợp đồng dịch vụ có thể tạo ra tại thời gian thiết kế để hỗ trợ các yêu cầu thời gian chạy tiếp theo.

Những sự phụ thuộc dịch vụ có thể thu được các quan hệ giữa dịch vụ mà một dịch vụ đang sử dụng một dịch vụ khác và các phụ thuộc dịch vụ có hạ tầng và cả công nghệ. Thông thường, quan hệ giữa dịch vụ trong tổ hợp dịch vụ không được quảng cáo được đóng gói trong tổ hợp. Tương tự, quan hệ giữa dịch vụ đối với một quá trình nghiệp vụ được nắm bắt trong mô tả quá trình. Nguồn thông tin có thẩm quyền về các phiên bản khác nhau của dịch vụ nên được tìm kiếm từ khía cạnh quản trị chứa và tập trung vào dịch vụ đăng ký/ kho lưu trữ.

Các khả năng này hỗ trợ các trách nhiệm chính sau đây của tầng dịch vụ:

- định danh và xác định to dịch vụ;
- cung cấp bộ chứa nơi bao gồm dịch vụ;
- cho phép sử dụng sổ đăng ký/kho ảo hoá truy nhập dịch vụ thời gian chạy;
- cho phép sử dụng sổ đăng ký/kho là nhà và duy trì thông tin thời gian thiết kế dịch vụ.

10.1.3 Các khả năng

Có nhiều danh mục các khả năng mà tầng dịch vụ cần hỗ trợ trong SOA RA. Các danh mục này là các khả năng nhấn mạnh đến việc hỗ trợ sau đây.

- **Định nghĩa dịch vụ:** Danh mục các khả năng cung cấp khả năng xác định mô tả dịch vụ.
- **Sự cho phép các dịch vụ thời gian chạy:** Danh mục các khả năng cung cấp khả năng hỗ trợ phiên bản dịch vụ, hỗ trợ ràng buộc dịch vụ tách dịch vụ khỏi việc thực thi và cung cấp khả năng cung cấp dịch vụ.
- **Quản lý chính sách:** Danh mục các khả năng cung cấp khả năng quản lý và qui định chính sách kết hợp với dịch vụ.
- **Kiểm soát truy nhập:** Danh mục các khả năng cung cấp khả năng quản lý truy nhập dịch vụ.
- **Lập cụm dịch vụ:** Danh mục các khả năng cung cấp khả năng lập cụm dịch vụ.

Tầng này nêu đặc tính các khả năng được hỗ trợ sau đây.

- **Định nghĩa dịch vụ**
 - 1) Có năng lực xác định dịch vụ về mô tả/các hợp đồng dịch vụ.
- **Sự cho phép các dịch vụ thời gian chạy**
 - 2) Có năng lực hỗ trợ việc phân giải các phiên bản dịch vụ sao cho, theo thời gian, khi một dịch vụ tiến triển, có sự hỗ trợ cho các phiên bản kế tiếp; điều này xảy ra khi một dịch vụ hiện có, với

khách hàng hiện có, thay đổi đối với phiên bản mới được tạo.

- 3) Có năng lực cho phép bộ chứa dịch vụ và số đăng ký/kho dịch vụ quản lý việc lưu trữ và gọi dịch vụ khác nhau với tác động tối thiểu đối với người sử dụng SOA.
- 4) Tính tương hợp với các tầng khác trong SOA RA, nào đó khía cạnh tích hợp.
- 5) Có năng lực xác định ràng buộc đối với thành phần dịch vụ thực hiện dịch vụ nhất định.
- 6) Có năng lực hỗ trợ lưu trữ dịch vụ.
- 7) Có năng lực kiểm tra trạng thái và nhịp tim của dịch vụ.

- Quản lý chính sách

- 8) Có năng lực hỗ trợ việc tích hợp các mô tả chính sách chất lượng dịch vụ (QoS) cho dịch vụ với phần tử thời gian chạy của Quản trị và khía cạnh an toàn và quản lý.
- 9) Có năng lực hỗ trợ các tiêu chuẩn tuân thủ về tiêu dùng các mô tả chính sách QoS và biến đổi thành tài sản có thể tiêu dùng bởi các ABB liên quan trong tầng.
- 10) Có năng lực qui định chính sách trong tầng, hành động như một Bên qui định chính sách.
- 11) Có năng lực hỗ trợ kiểm toán và ghi nhật ký việc sử dụng dịch vụ thời gian chạy để hỗ trợ các thuộc tính QoS, với việc sử dụng tiềm năng các tiêu chuẩn như CBE và XDAS để đảm bảo dữ liệu phù hợp và tương thích, sau đó có thể dễ dàng tích hợp Khía cạnh an toàn và quản lý để hỗ trợ các khả năng như giám sát dịch vụ, kiểm toán, tuân thủ và quản trị thời gian chạy.

- Kiểm soát truy nhập

- 12) Có năng lực hỗ trợ tích hợp các mô tả kiểm soát truy nhập an toàn cho dịch vụ với phần tử thời gian chạy của quản trị và khía cạnh an toàn và quản lý của SOA RA.
- 13) Có năng lực hỗ trợ các tiêu chuẩn tuân thủ đối với tiêu dùng các mô tả chính sách an toàn và biến đổi thành các tài sản có thể tiêu dùng bởi các ABB liên quan trong tầng.

- Lập cụm dịch vụ

- 14) Có năng lực lập cụm dịch vụ có nhà cung cấp dịch vụ gọi các tầng như khía cạnh tích hợp; các khả năng này cho phép tầng dịch vụ hỗ trợ các yêu cầu QoS liên quan đến đáp ứng và tính tin cậy.
- 15) Có năng lực phân phối dịch vụ có nhà cung cấp dịch vụ gọi các tầng như khía cạnh tích hợp.

10.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Các ABB trong tầng dịch vụ có thể được coi là phân vùng lô-gic thành các danh mục hỗ trợ khả năng xác định và chỉ định dịch vụ trong thời gian thiết kế và cung cấp môi trường thời gian chạy cho dịch vụ và khả năng quản lý dữ liệu đặc tả dịch vụ để hỗ trợ các dịch vụ thời gian chạy.

Môi trường các dịch vụ thời gian chạy cần

- cung cấp thời gian chạy hỗ trợ dịch vụ,
- cung cấp bộ chứa hỗ trợ quản lý vòng đời dịch vụ thời gian chạy,
- tách riêng các loại và các phiên bản dịch vụ và gọi dịch vụ này,
- hỗ trợ khả năng mở rộng, trở nên quan trọng với khối lượng lớn gọi dịch vụ,
- tích hợp các khía cạnh xuyên suốt, cho phép kiểm soát truy nhập, kiểm toán và định danh tích hợp (chính sách an toàn) và chính sách QoS để được tích hợp, và
- hỗ trợ biến đổi thực tế và ràng buộc với nền tảng cho một dịch vụ riêng lẻ.

Điều quan trọng là lưu ý các ABB trong tầng dịch vụ cho phép cả khả năng thời gian thiết kế và khả năng thời gian chạy. Ví dụ, Dịch vụ ABB và nhà quản lý chính sách hỗ trợ các khả năng thời gian thiết kế và ABB bộ chứa dịch vụ hỗ trợ các khả năng thời gian chạy. Một số ABB như Sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị ABB hỗ trợ cả hai.

Trong các sơ đồ được sử dụng ở tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc về các tầng SOA RA, ABB được mã hóa màu để phù hợp với các tầng kiến trúc và có một tiền tố được thêm vào tên của ABB để làm rõ thêm. Màu trắng thể hiện các ABB được quy định trong tầng này. Các ABB thuộc các tầng khác được sử dụng để hỗ trợ khả năng của tầng hiện tại được thể hiện bằng màu đậm hơn màu xám phù hợp với màu của các tầng trong SOA RA của sơ đồ trong Hình 3. Mỗi ABB bao gồm một hoặc nhiều số trong hộp thể hiện các khả năng trong danh sách 10.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 23, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất đậm (với tiền tố 'MaS:') trong khi ABB từ khía cạnh quản trị có màu xám nhạt (với tiền tố "Quản trị"). Ví dụ, trong Hình 23, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất đậm với tiền tố 'MaS:'. Do đó, MaS: Bên qui định chính sách hỗ trợ khả năng số 10 và 11: Có năng lực qui định chính sách và kiểm soát truy nhập trong ràng buộc dịch vụ và Quản trị: Sổ đăng ký/kho dịch vụ hỗ trợ khả năng 1



Hình 23 - ABB trong tầng dịch vụ

Hình 23 minh họa các ABB trong tầng dịch vụ và ABB từ các tầng khác là cốt lõi để hoàn thành các trách nhiệm của tầng dịch vụ.

Các ABB hỗ trợ các nhu cầu thời gian thiết kế là

- ABB dịch vụ,
- ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị, và
- ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị.

Các ABB hỗ trợ môi trường thời gian chạy cho dịch vụ là

- ABB bộ chứa dịch vụ,
- ABB nhà quản lý tương tác dịch vụ,
- ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị,
- ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh quản trị,
- ABB bộ kiểm soát truy nhập trong khía cạnh an toàn và quản lý,
- Nhà quản lý cụm ABB, và
- ABB nhà quản lý trạng thái trong khía cạnh an toàn và quản lý.

Chi tiết về các ABB trong 10.2 được nhóm bởi các khả năng.

10.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

10.2.1 Định nghĩa dịch vụ

Điều này mô tả từng ABB trong tầng dịch vụ ở thuật ngữ về các trách nhiệm.

10.2.1.1 Dịch vụ

ABB này thể hiện một dịch vụ được phát hành đưa ra các chức năng nhất định mà việc nghiệp vụ thực hiện để đạt được kết quả nghiệp vụ hoặc một mốc quan trọng. ABB này là trong những ABB chức năng cốt lõi trong SOA RA. Thông thường, một dịch vụ được phát hành để dịch vụ ABB sổ đăng ký/kho trong khía cạnh quản trị trong thời gian thiết kế tìm kiếm và tái sử dụng và trong thời gian chạy ảo hoá dịch vụ. Một dịch vụ thường thể hiện bằng ngôn ngữ mô tả chuẩn (ví dụ WSDL) mô tả các giao diện có thể truy nhập (ví dụ: chữ ký chức năng hoặc phương pháp). Dịch vụ là trong những cấu trúc cơ bản của giải pháp SOA và phân tích, thiết kế dựa trên mô hình mẫu hướng dịch vụ.

10.2.1.2 Mô tả dịch vụ

ABB này thể hiện một mô tả dịch vụ chứa thông tin cần thiết để tương tác với dịch vụ và nói chung gồm thuật ngữ như giao diện dịch vụ (các đầu vào, kết quả dịch vụ và kết hợp các ngữ nghĩa) và chính sách dịch vụ (các điều kiện cho việc sử dụng dịch vụ). Các hợp đồng dịch vụ có thể tham chiếu thông tin trong các mô tả dịch vụ.

Mô tả dịch vụ cho phép khách hàng dịch vụ tương lai đánh giá xem dịch vụ có phù hợp với các nhu cầu hiện tại của họ không và thiết lập xem khách hàng dịch vụ có thoả mãn bất kỳ yêu cầu nào của nhà cung cấp dịch vụ hay không.

10.2.2 Sự cho phép các dịch vụ thời gian chạy

10.2.2.1 Bộ chứa dịch vụ

ABB này thể hiện một bộ chứa hoặc cổng bằng cách cung cấp môi trường với khả năng gọi và chạy dịch vụ (quản lý việc gọi, vòng đời, v.v... thời gian chạy của chúng). Bộ chứa dịch vụ cũng thường được gọi là Cổng dịch vụ. Trách nhiệm cơ bản của Bộ chứa dịch vụ là đóng gói mã thực hiện chi tiết cấp thấp về giao tiếp với dịch vụ vào ABB này. Một số Bộ chứa dịch vụ yêu cầu các khả năng ngoài giao tiếp cơ bản, như: giao dịch và an toàn.

Do đó, trách nhiệm truyền thông và ảo hóa chính bao gồm việc gọi và thực thi dịch vụ, đóng gói các thành phần thực thi dịch vụ (tức là cung cấp các điểm cuối dịch vụ), quản lý trạng thái và ràng buộc các cuộc gọi dịch vụ đến các khía cạnh xuyên suốt (như: khía cạnh tích hợp và tầng quá trình cụ thể), ngăn xếp dịch vụ và phân phối chúng cho khách hàng khác nhau.

Nên lưu ý rằng tất cả các ABB (bao gồm cả Bộ chứa dịch vụ) được khởi tạo trong tầng hệ thống CNTT

và hoạt động. Ví dụ, một Bộ chứa dịch vụ có thể nằm trong môi trường Java EE hoặc môi trường .NET. Nó cũng có thể là thiết bị phần cứng miễn nó cung cấp các ABB cần thiết với có năng lực hỗ trợ cuộc gọi thời gian chạy và chạy dịch vụ và tích hợp với các khía cạnh xuyên suốt.

Trong Bộ chứa dịch vụ, có các ABB cho phép nó gọi và thực thi các thành phần dịch vụ và hỗ trợ việc tích hợp với các khía cạnh xuyên suốt, khía cạnh an toàn và quản lý, khía cạnh tích hợp và khía cạnh quản trị. Tầng này tận dụng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị để hỗ trợ lập phiên bản dịch vụ và ảo hóa.

10.2.2.2 Khía cạnh quản trị: Sổ đăng ký/kho dịch vụ

Xem 16.2.2.3.

10.2.2.3 Nhà quản lý tương tác dịch vụ

ABB này thể hiện một phần tử trong Bộ chứa dịch vụ và nói chung, quản lý các tương tác cần thiết để gọi và chạy dịch vụ. Nó sử dụng tất cả các ABB khác trong tầng dịch vụ để đạt mục tiêu.

10.2.2.4 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý trạng thái

Xem 14.2.4.3.

10.2.3 Quản lý chính sách

10.2.3.1 Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách

Xem 16.2.4.4.

10.2.3.2 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bên qui định chính sách

Xem 14.2.7.1.

10.2.3.3 Kiểm soát truy nhập

10.2.3.4 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ kiểm soát truy nhập

Xem 12.2.2.8.

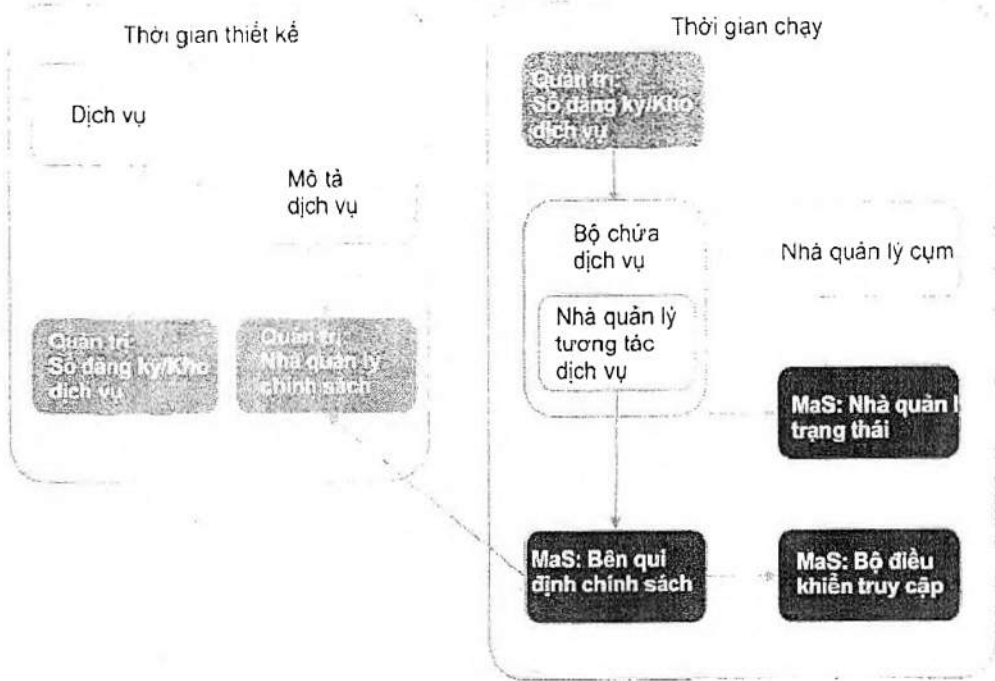
10.2.3.5 Lập cụm dịch vụ

10.2.3.6 Nhà quản lý cụm

ABB này thể hiện các khả năng cho phép khả năng mở rộng trong tầng dịch vụ. Nó cung cấp hỗ trợ ngăn xếp và bộ nhớ đệm khi cần thiết.

10.3 Liên quan hệ giữa các ABB

Hình 24 chỉ ra các liên phụ thuộc giữa các ABB trong thời gian thiết kế và thời gian chạy

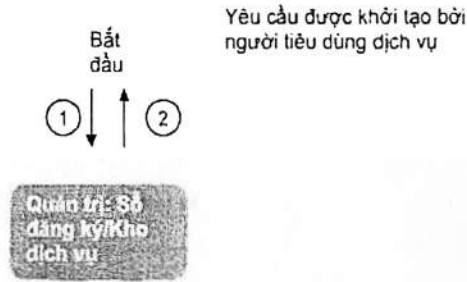


Hình 24 - Quan hệ giữa các ABB trong tầng dịch vụ

Trong thời gian thiết kế, thông tin như dữ liệu đặc tả về các hợp đồng dịch vụ được lưu trữ trong ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị và chính sách liên kết với dịch vụ được xác định bằng cách sử dụng ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị.

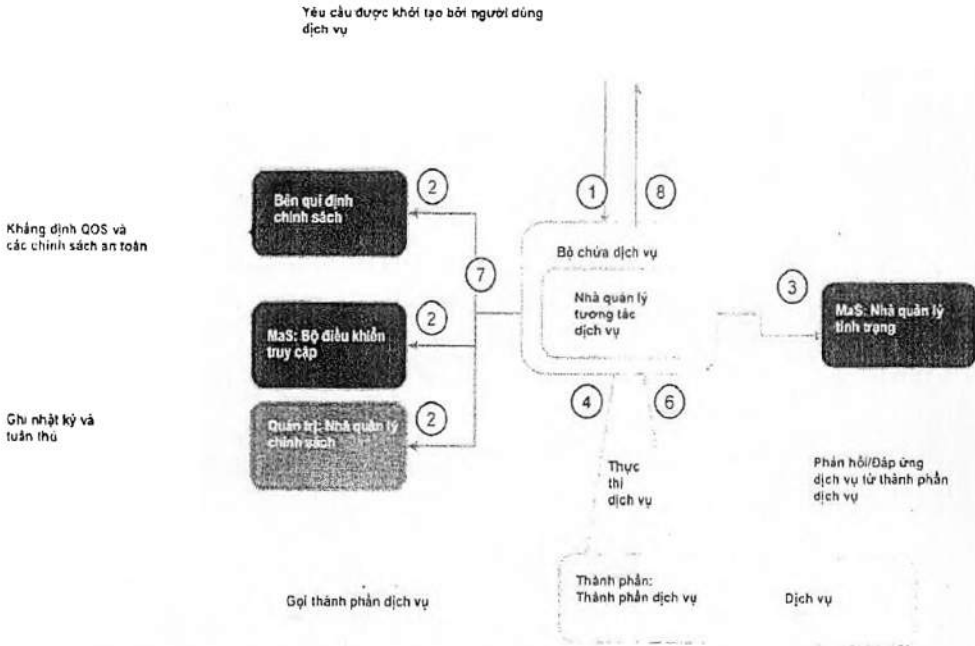
Trong quá trình thời gian chạy, khách hàng dịch vụ tương tác với ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị để tìm dịch vụ. ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ sau đó gọi dịch vụ được lưu trữ trong ABB bộ chứa dịch vụ khi ABB nhà quản lý tương tác dịch vụ sau đó quản lý tương tác giữa các ABB khác nhau trong bộ chứa và tầng khác của SOA RA. ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý qui định chính sách dịch vụ (gồm cả hai chính sách QoS và an toàn). ABB bộ chứa dịch vụ gọi thành phần dịch vụ trong tầng thành phần dịch vụ để thực hiện dịch vụ. Do vậy, chức năng của dịch vụ và dịch vụ vật lý là Thành phần dịch vụ trong khi vai trò của tầng dịch vụ là để hành động như sự chuyển dịch giữa khách hàng và các thành phần dịch vụ. Sau khi hoàn thành việc thực thi, dịch vụ được truyền lại cho Bên ràng buộc dịch vụ và sau đó nhà quản lý tương tác dịch vụ chính sách bằng cách sử dụng nhà quản lý truy nhập và điểm cuối qui định chính sách, lập thành tài liệu sự tuân thủ và thông tin ghi thời gian chạy sử dụng nhà quản lý chính sách và cuối cùng truyền thông tin qua bên ràng buộc dịch vụ về cho khách hàng Dịch vụ.

Việc sử dụng dịch vụ của khách hàng gồm hai bước: định vị và phát hiện dịch vụ (xem Hình 25) và gọi dịch vụ (xem Hình 26). Trong quá trình phát hiện, bước (1), khách hàng dịch vụ gửi một yêu cầu đến Sổ đăng ký/kho dịch vụ đề nghị tìm kiếm hoặc tìm một dịch vụ theo giao diện hoặc dữ liệu đặc tả. Bước (2), sổ đăng ký/kho dịch vụ tìm điểm cuối dịch vụ phù hợp với các tiêu chí và trả về điểm cuối và mô tả dịch vụ cho khách hàng dịch vụ. Hình 25 chỉ ra các bước này.



Định vị điểm trả về và đầu cuối dịch vụ

Hình 25 - Luồng tương tác cho định vị và phát hiện dịch vụ



Hình 26 - Luồng tương tác cho việc gọi dịch vụ

Bước thứ hai đối với khách hàng là gọi dịch vụ như minh họa trong Hình 26. Trong trường hợp này, khách hàng bắt đầu một tương tác và yêu cầu (1) đi đến bộ chứa dịch vụ cho điểm cuối dịch vụ, đưa nó cho nhà quản lý tương tác dịch vụ để phối hợp đáp ứng và tất cả QoS được áp dụng để gọi. Đầu tiên trong (2) Nhà quản lý tương tác dịch vụ gọi Bên qui định chính sách để đảm bảo chính sách QoS và an toàn được tuân thủ. Bộ kiểm soát truy nhập được gọi với chính sách và uỷ nhiệm thư từ Bên qui định chính sách để kiểm tra xem liệu khách hàng có được phép truy nhập dịch vụ hay không. Hiện tại, nhà quản lý tương tác dịch vụ kiểm tra nhà quản lý chính sách để xem việc ghi nhật ký nào được yêu cầu cho dịch vụ để qui định chính sách và cuộc gọi của dịch vụ. Hiện giờ chắc chắn rằng khách hàng được phép truy nhập, nhà quản lý tương tác dịch vụ (3) kiểm tra với nhà quản lý trạng thái để xem liệu dịch vụ sẵn có hay không. Nếu có, nó thực thi dịch vụ bằng cách (4) gọi thành phần dịch vụ thích hợp.

Khi thực thi dịch vụ kết thúc, nó (5) đáp ứng dịch vụ cho nhà quản lý tương tác dịch vụ. Đáp ứng dịch vụ (6) được kiểm tra đối với chính sách và ghi nhật ký được thực hiện. Khi nó trôi qua, nhà quản lý tương tác dịch vụ trả lời đáp ứng dịch vụ đối với bộ chứa dịch vụ (7), trả lời đáp ứng cho khách hàng.

10.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

10.4.1 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

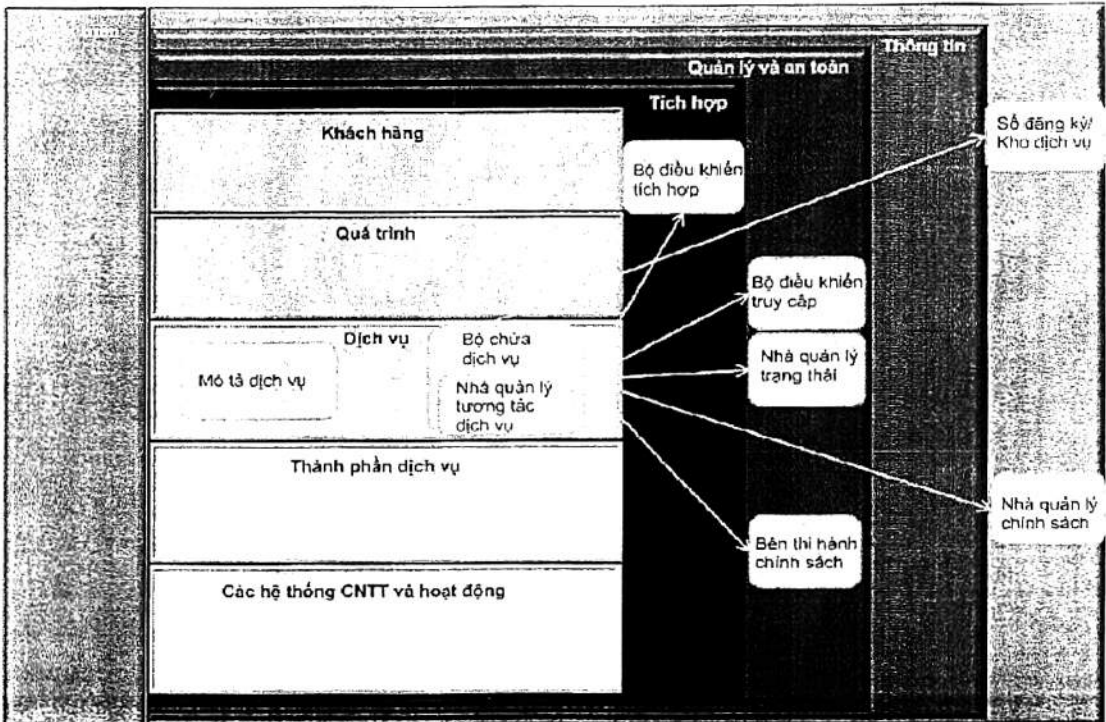
Tầng dịch vụ dựa trên các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để hoàn thành các trách nhiệm. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.

Nó dựa trên khía cạnh phát triển về các khả năng sau:

- khả năng thực thi và thử nghiệm dịch vụ với các công cụ;
- có năng lực tạo các mô tả dịch vụ, hợp đồng và triển khai các mô tả có thể sử dụng để quảng cáo và truy nhập dịch vụ trong bộ chứa dịch vụ;
- khả năng cung cấp dịch vụ.

ABB sở đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị hành động như điểm tương tác tại thời gian thiết kế với thông tin, Quản trị và khía cạnh an toàn và quản lý, tương ứng. Bộ chứa dịch vụ tương tác với khía cạnh tích hợp sử dụng các ABB như Bộ kiểm soát tích hợp dịch vụ. ABB bộ chứa dịch vụ sử dụng sở đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị để tìm thông tin cần thiết để hỗ trợ dịch vụ là chính sách và thông tin ràng buộc. Quan hệ này tại thời gian chạy cho phép ràng buộc chậm dịch vụ.

ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị, ABB bộ kiểm soát truy nhập trong khía cạnh an toàn và quản lý và ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý trao đổi và qui định chính sách đảm bảo tương tác tuân thủ tiêu chuẩn tuân theo chế độ quản trị. Hình 27 minh họa các quan hệ này.

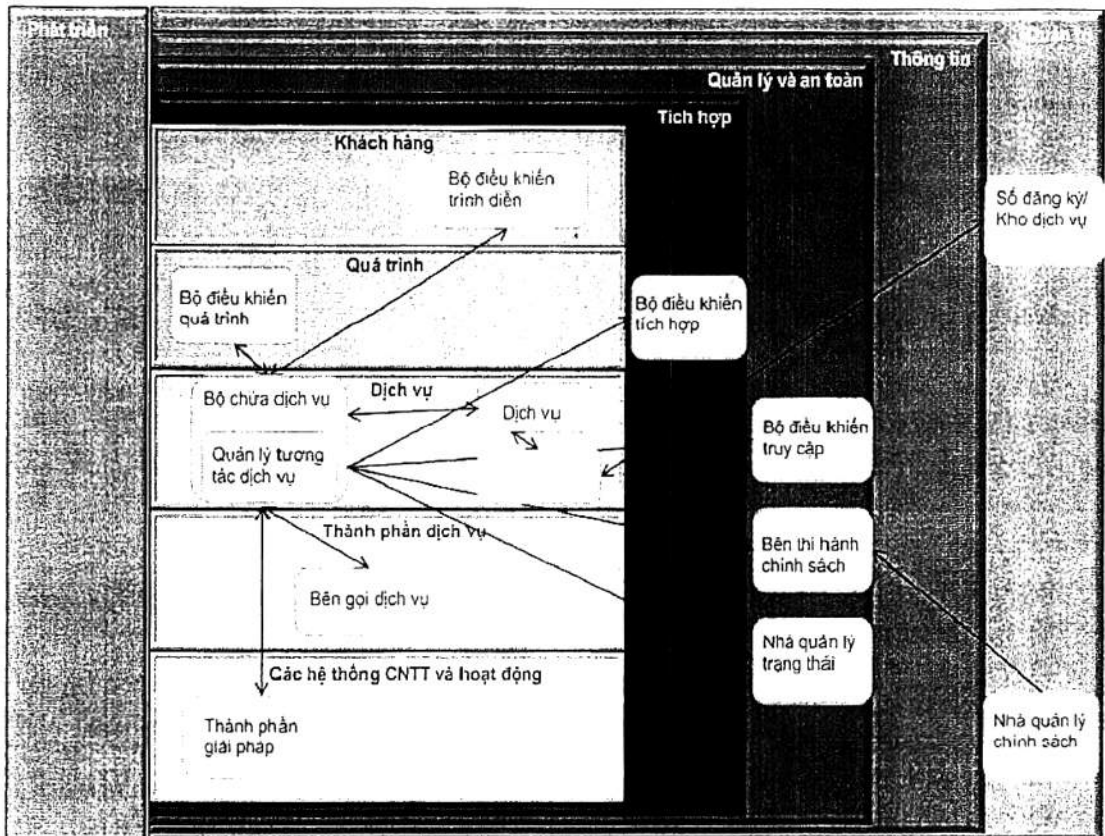


Hình 27 - Tương tác từ tầng dịch vụ đến Các khía cạnh xuyên suốt

ABB sở đăng ký/kho dịch vụ cũng thúc đẩy ABB bên qui định chính sách qui định chính sách dịch vụ để đối với với sự tuân thủ các cam kết mức dịch vụ (các SLA) của dịch vụ.

10.4.2 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

ABB sở đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị tại đó khách hàng dịch vụ tương tác với tầng dịch vụ để tìm điểm cuối dịch vụ, mà một dịch vụ được gọi ra (đặc tả thực tế của điểm cuối dịch vụ khác nhau dựa trên kiến trúc giải pháp thực tế và nền tảng giải pháp kết quả). Nhà quản lý tương tác dịch vụ là điểm tích hợp việc gọi cho ABB bộ chứa dịch vụ mà sau đó quản lý việc sử dụng nhà quản lý tương tác dịch vụ để phối hợp tất cả các ABB bên trong. Nhà quản lý tương tác dịch vụ gọi ABB bộ kiểm soát truy nhập và ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý để xác nhận hợp đồng QoS của dịch vụ và để gọi Nhà quản lý tương tác dịch vụ biến đổi việc gọi thành các cuộc gọi thành phần dịch vụ do đó thực hiện hiệu quả chức năng dịch vụ liên quan. Cuối cùng, thành phần dịch vụ sau khi hoàn thành thực thi dịch vụ gửi trở lại dữ liệu đáp ứng dịch vụ tới Nhà quản lý tương tác dịch vụ mà sau đó truyền dữ liệu đáp ứng dịch vụ tới cho khách hàng dịch vụ. Trong quá trình thực hiện, nếu trạng thái dịch vụ thay đổi, nhà quản lý tương tác dịch vụ thông báo cho nhà quản lý trạng thái trong khía cạnh an toàn và quản lý về thay đổi. Tương tự, nhà quản lý trạng thái có thể tương tác với quản lý tương tác dịch vụ để thay đổi trạng thái dịch vụ.



Hình 28 - Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Tóm lược:

- ABB sở đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị cung cấp kho lưu trữ thời gian thiết kế dữ liệu đặc tả cho dịch vụ;
- ABB sở đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị cũng hỗ trợ lưu trữ và truy nhập để ràng buộc tại thời gian chạy đối với dịch vụ lưu lại trong ABB bộ chứa/công vào. ABB này quản lý lập phiên

bản dịch vụ cho phép chọn dịch vụ phù hợp;

- ABB nhà quản lý tương tác dịch vụ đóng ba vai trò: hành động như ABB hướng ra ngoài được gọi bởi các tầng khác tại thời gian chạy để gọi dịch vụ, gọi các thành phần dịch vụ từ tầng các thành phần dịch vụ và phối hợp biến đổi dữ liệu giữa các khuôn dạng khác nhau;
- Bên ràng buộc dịch vụ gọi bộ chứa dịch vụ để soạn tất cả thông tin cần thiết để gọi dịch vụ ABB. ABB nhà quản lý tương tác dịch vụ sử dụng ABB bên qui định chính sách và ABB bộ kiểm soát truy nhập trong khía cạnh an toàn và quản lý để thực thi và kết hợp bất kỳ chính sách nào về an toàn và QoS. ABB này sử dụng nhà quản lý trạng thái để đề cập đến mọi vấn đề liên quan đến trạng thái. Sau đó gọi ABB bên gọi dịch vụ trong tầng thành phần dịch vụ để thực hiện chức năng dịch vụ, chấp nhận kết quả từ thành phần dịch vụ, tương tác với ABB nhà quản lý tương tác dịch vụ và truyền trở lại thông qua ABB bộ chứa dịch vụ tới khách hàng gọi;
- Các dịch vụ thời gian chạy được đặt trong ABB bộ chứa dịch vụ sử dụng việc lưu máy chủ ABB. ABB bộ chứa dịch vụ quản lý vòng đời dịch vụ thời gian chạy và sử dụng ABB nhà quản lý tương tác dịch vụ để gọi các thành phần dịch vụ và nhà quản lý cụm để hỗ trợ khả năng mở rộng trong bộ chứa dịch vụ;
- ABB bên qui định chính sách cung cấp điểm tương tác, giữa Khía cạnh an toàn và quản lý và tầng dịch vụ, hỗ trợ Qui định chính sách. Nhà quản lý truy nhập cung cấp uỷ quyền và hỗ trợ xác thực trong bối cảnh của tầng và tích hợp với các ABB tương ứng xác định chính sách an toàn trong khía cạnh an toàn và quản lý. Thực tế, ABB này cũng hoạt động như bên qui định chính sách.

10.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

Dịch vụ đã đưa ra thể hiện trong tầng này. Chúng có thể được phát hiện và gọi hoặc có thể dàn dựng để tạo ra một dịch vụ kết tập. Dịch vụ thể hiện chức năng có thể truy nhập qua mạng thông qua giao diện được xác định rõ của tầng dịch vụ. Tầng dịch vụ cũng cung cấp cơ chế lấy các thành phần quy mô doanh nghiệp, thành phần đơn vị nghiệp vụ cụ thể và trong số trường hợp, thành phần dự án cụ thể và chỉ ra một tập con các giao diện ở dạng mô tả dịch vụ. Do đó, thành phần cung cấp dịch vụ thông qua giao diện. Các giao diện được xuất ra dưới dạng các mô tả dịch vụ trong tầng này, tại đó dịch vụ tồn tại trong sự cô lập (nguyên tử) hoặc là dịch vụ kết tập.

Ví dụ, một bộ chứa dịch vụ, trong đó dịch vụ được lưu và gọi và phần của tầng dịch vụ. Bộ chứa dịch vụ tuân thủ các tiêu chuẩn về mô tả dịch vụ được hỗ trợ bởi dịch vụ và chạy trên nền tảng lưu trữ ở Tầng hệ thống CNTT và hoạt động.

Tầng này có các mô tả ràng buộc nhà cung cấp và khách hàng. Dịch vụ được đưa ra bởi các nhà cung cấp dịch vụ và được tiêu dùng bởi khách hàng dịch vụ (những bên yêu cầu dịch vụ).

Các tầng và khối xây dựng cơ bản trong kiến trúc đích có thể được xác định theo các hoạt động định danh dịch vụ có thể xác định qua ba kỹ thuật bổ sung về phân đôi miền, phân tích tài sản hiện có và lập mô hình đích dịch vụ để xác định, chỉ định và thực hiện dịch vụ, thành phần và luồng. Chúng thể hiện trung tâm đề xuất giá trị SOA, được cải thiện nhanh chóng qua phân tách CNTT và nghiệp vụ. Chất lượng các định nghĩa dịch vụ này có tác động đáng kể đến lợi ích của nỗ lực SOA đã cho.

Dịch vụ có thể truy nhập độc lập với việc triển khai và truyền tải. Điều này cho phép một dịch vụ được thể hiện nhất quán qua nhiều kênh đối diện khách hàng như web, Đáp ứng bằng giọng nói tương tác (IVR), v.v. Việc biến đổi đáp ứng thành HTML (cho web), VoiceXML (xem Tham khảo [26]) (cho IVR) và chuỗi XML (cho khách hàng XML) có thể được thực hiện qua XSLT (xem Tham khảo [25]) chức năng hỗ trợ qua biến đổi khả năng trong khía cạnh tích hợp.

Điều quan trọng được thừa nhận là các thành phần dịch vụ có thể tiêu dùng dịch vụ để hỗ trợ tích hợp.

Việc định danh và thể hiện kiểu dịch vụ này, tức là dịch vụ nội bộ, không nhất thiết yêu cầu cùng một sự khẩn trương như được yêu cầu cho một dịch vụ nghiệp vụ.

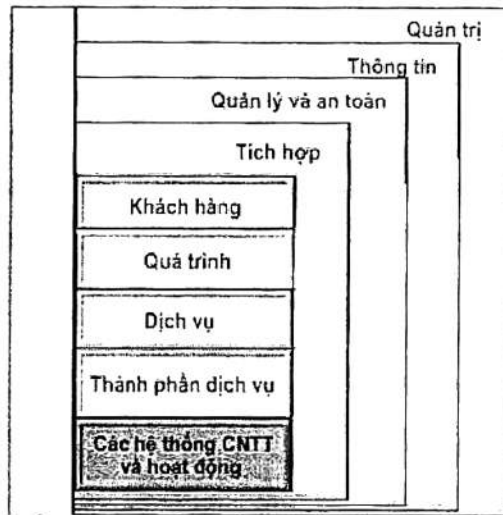
Ngoài việc là khuôn mẫu quan trọng để xác định giải pháp SOA ở mức lô-gic, SOA RA và một công cụ hữu ích trong việc thiết kế các giải pháp SOA trung lập của nhà cung cấp vì nó cho phép xác định khách quan các yêu cầu hạ tầng SOA có thể được sử dụng để tận dụng các khả năng khác nhau được cung cấp bởi một nhóm các nhà cung cấp khác nhau có thể đưa ra cùng một ABB.

Sử dụng cùng một SOA RA, dịch vụ nghiệp vụ SOA có thể được phân phối dựa trên cùng một khung công tác triển khai.

11 Tầng quá trình

11.1 Tổng quan

11.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.5) Tầng quá trình bao gồm trình bày quá trình, phương pháp tổ hợp và khối xây dựng để kết tập lồng léo dịch vụ với nhau như một chuỗi các bước phù hợp với mục đích nghiệp vụ. Luồng dữ liệu và kiểm soát được sử dụng để cho phép các tương tác giữa bất kỳ sự kết hợp nào giữa dịch vụ và quá trình nghiệp vụ. Tương tác có thể tồn tại trong doanh nghiệp hoặc trên nhiều doanh nghiệp

Các khả năng nghiệp vụ được thực hiện qua thực hiện một hoặc nhiều quá trình nghiệp vụ. Các quá trình nghiệp vụ này có thể được thực hiện qua các tổ hợp dịch vụ (ví dụ phối trí, dàn dựng hoặc cộng tác) và bao gồm hỗ trợ hướng dẫn các tương tác con người và giao dịch lâu dài. Sự tiến triển của tổ hợp dịch vụ thành luồng (ví dụ, dàn dựng dịch vụ được đóng gói thành luồng) có thể hoạt động cùng nhau để thiết lập một giải pháp SOA. Các giải pháp SOA này hỗ trợ các trường hợp sử dụng cụ thể và quá trình nghiệp vụ.

Tầng này bao gồm trao đổi luồng thông tin giữa các bên tham gia (người sử dụng cá nhân và thực thể nghiệp vụ), tài nguyên và quá trình nơi thông tin được trao đổi có thể là các thông điệp phi cấu trúc và phi giao dịch. Lô-gic nghiệp vụ được sử dụng để tạo luồng dịch vụ như các tác vụ song song hoặc tác vụ tuần tự dựa trên các qui tắc nghiệp vụ, chính sách và yêu cầu nghiệp vụ khác.

Tầng quá trình thực hiện ba mức quá trình xử lý theo chiều kích: trên xuống, dưới lên và chiều ngang. Chiều từ trên xuống, tầng này cung cấp các khả năng và ABB giúp phân chia các yêu cầu nghiệp vụ thành các tác vụ bao gồm luồng hoạt động, mỗi nhiệm vụ được thực hiện bởi các quá trình nghiệp vụ,

dịch vụ và các thành phần dịch vụ. Chiều từ dưới lên, tầng cung cấp các phương tiện để tạo các quá trình nghiệp vụ hiện có, dịch vụ và các thành phần dịch vụ thành các quá trình nghiệp vụ mới. Chiều ngang, tầng cung cấp kiểm soát cộng tác hướng dịch vụ giữa các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và các thành phần dịch vụ.

Trong tóm tắt, tầng quá trình trong kiến trúc tham chiếu SOA đóng vai trò điều phối trung tâm trong việc kết nối các yêu cầu mức nghiệp vụ và các thành phần giải pháp mức CNTT qua cộng tác với khía cạnh tích hợp, khía cạnh an toàn và quản lý, khía cạnh thông tin, khía cạnh quản trị và tầng dịch vụ.

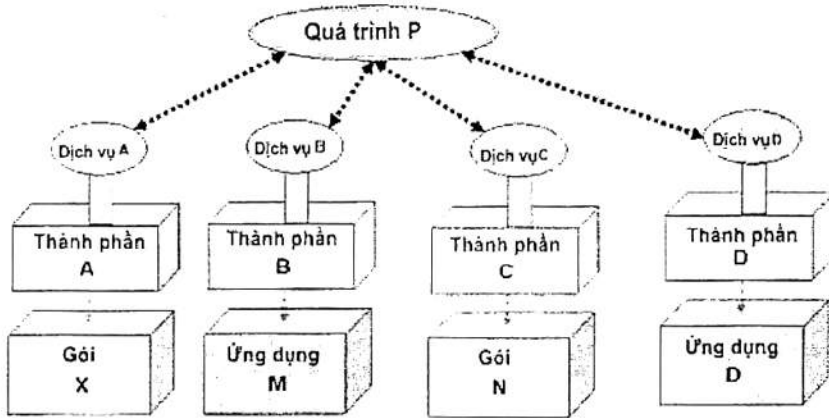
11.1.2 Bối cảnh và luồng điển hình

Tầng quá trình cho phép sự ngoại hiện luồng quá trình nghiệp vụ trong kiến trúc và hỗ trợ khả năng thay đổi các quá trình nghiệp vụ, quá trình và luồng khi điều kiện thị trường thay đổi. Khi các quá trình được gắn với các thành phần phần mềm và giao diện người sử dụng, chúng có thể là tài liệu khó và thay đổi. Việc sử dụng tầng quá trình để thể hiện rõ ràng các quá trình, tổ hợp và cộng tác trong kiến trúc giúp chúng dễ dàng ghi chép, duy trì và thay đổi

Các quá trình nghiệp vụ thể hiện xương sống của luồng nghiệp vụ. Mặt năng động trong kiến trúc nghiệp vụ được thực hiện qua các quá trình nghiệp vụ. Những quá trình nghiệp vụ này được sử dụng để thực hiện thông qua một sự kết hợp giải pháp tĩnh hoặc, tốt nhất, một luồng công việc gắn cứng. Với hướng dịch vụ, một quá trình có thể được thực hiện bởi các tổ hợp dịch vụ (có thể tạm thời như một dàn dựng hoặc phối trí) và khả năng chèn "can thiệp con người" và hỗ trợ các giao dịch dài hạn.

Các tổ hợp dịch vụ thể hiện trong tầng dịch vụ được qui định trong tầng này: dịch vụ khác, bản thân chúng có thể là dịch vụ nguyên tử hoặc bao gồm dịch vụ, được tạo thành một tập các dịch vụ tổ hợp. Lưu ý rằng tổ hợp có thể được thực hiện như một sự dàn dựng dịch vụ hoặc như là sự phối trí phân tử dịch vụ cơ bản sử dụng một động cơ tổ hợp dịch vụ.

Dịch vụ được kết hợp hoặc gồm luồng, ví dụ, dàn dựng dịch vụ, đóng gói thành một luồng, làm việc cùng nhau để thiết lập một giải pháp. Những giải pháp này hỗ trợ các trường hợp sử dụng cụ thể và quá trình nghiệp vụ. Thông thường, một công cụ tổ hợp luồng trực quan được sử dụng để thiết kế luồng giải pháp. Hình 29 chỉ ra cách một Quá trình nghiệp vụ "P" có thể được thực hiện bằng cách sử dụng dịch vụ A, B, C và D từ tầng dịch vụ. Quá trình P gồm chuỗi lô-gic trong đó dịch vụ cần được gọi và thực thi và có sự hỗ trợ cho nhiều vấn đề liên quan phi chức năng như quản lý trạng thái. Dịch vụ được kết tập thành một quá trình nghiệp vụ có thể được lấy từ dịch vụ cá nhân hoặc tổ hợp dịch vụ.



Hình 29 - dịch vụ phối trí

Tầng quá trình tận dụng tầng dịch vụ để soạn và dàn dựng các dịch vụ và phối hợp các quá trình nghiệp vụ để hoàn thành các yêu cầu khách hàng. Các công cụ tổ hợp luồng trực quan như BPMN-

dựa trên các công cụ có thể sử dụng cho thiết kế của luồng giải pháp.

Hiểu các quá trình nghiệp vụ

Một quá trình nghiệp vụ thu được các hoạt động cần thiết để hoàn thành một mục đích nghiệp vụ nhất định. Trong các giải pháp nghiệp vụ ngày nay, một quá trình nghiệp vụ đã đóng một vai trò trung tâm trong việc thu hẹp khoảng cách giữa CNTT và nghiệp vụ. Việc xây dựng các khối quá trình theo yêu cầu với chi phí giảm cho phép công nghệ hỗ trợ thay đổi từ khối lượng/giao dịch lớn thành nguy tạo nhưng nhỏ hơn các giải pháp dấu chân (footprint).

Tầng quá trình hỗ trợ xử lý mức quá trình ba chiều: trên-xuống, dưới-lên và theo chiều ngang.

- Từ tiếp cận trên-xuống, một quá trình nghiệp vụ có thể xác định bởi người nghiệp vụ dựa trên các yêu cầu của khách hàng. Để tối ưu hoá quá trình nghiệp vụ để thực hiện CNTT tốt hơn, một quá trình nghiệp vụ nên thành phần hoá là dịch vụ có thể tái sử dụng mà có thể được lập mô hình, phân tích và tối ưu hoá dựa trên các yêu cầu nghiệp vụ như Chất lượng dịch vụ (QoS) (dữ liệu lịch sử được mô tả trong khía cạnh an toàn và quản lý), luồng tham chiếu, định giá, thời gian phân phát và tham chiếu khách hàng. Từ hướng trên xuống, tầng này hỗ trợ các phương tiện để phân chia các yêu cầu nghiệp vụ thành các tác vụ bao gồm luồng hoạt động, mỗi luồng được thực hiện bởi các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và các thành phần dịch vụ hiện có.
- Sự phân chia một quá trình nghiệp vụ trước hết phân thành các tác vụ nhỏ hơn, sau đó mỗi tác vụ được ánh xạ thành dịch vụ hạt thô (tức là dịch vụ ứng viên) được hiểu bởi dịch vụ web thực tế trong tầng dịch vụ. Nói cách khác, tầng cung cấp khả năng phân chia một quá trình nghiệp vụ thành dịch vụ ứng viên hạt thô đáp ứng các chức năng nghiệp vụ.
- Từ tiếp cận dưới-lên, tầng cung cấp các phương tiện để tổ hợp các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và các thành phần dịch vụ thành các quá trình nghiệp vụ mới. Sau khi một tập các tài sản đã được tạo ra, chúng có thể được tận dụng trong bối cảnh nghiệp vụ có ý nghĩa để thoả mãn các yêu cầu của khách hàng. Tinh linh hoạt và khả năng mở rộng của tổ hợp dịch vụ được hướng dẫn bởi các yêu cầu nghiệp vụ và qui tắc tổ hợp cho phép quá trình nghiệp vụ theo nhu cầu bởi việc tái sử dụng dịch vụ để đề cập đến các kiểu điểm nhỏ khách hàng khác nhau.
- Từ tiếp cận theo chiều ngang, tầng cung cấp sự cộng tác dịch vụ-định hướng kiểm soát giữa các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và các thành phần dịch vụ. Từ quan điểm tương tác, tầng quá trình giao tiếp với tầng khách hàng (và tầng đại diện) để truyền thông các đầu vào và kết quả với người có vai trò (ví dụ người sử dụng cuối, người ra quyết định, người quản trị hệ thống, v.v.) thông qua cổng web hoặc chương trình Doanh nghiệp-đến-Doanh nghiệp (Business-to-Business/B2B). Hầu hết các thông điệp luồng kiểm soát và thông điệp luồng dữ liệu của quá trình nghiệp vụ có thể được định tuyến và chuyển qua khía cạnh tích hợp. Các nội dung thông điệp có thể được xác định bởi khía cạnh thông tin. Các chỉ số hiệu năng chính (KPIs) cho từng tác vụ hoặc quá trình có thể được qui định trong khía cạnh an toàn và quản lý. Sự tích hợp dịch vụ có thể được hướng dẫn bởi khía cạnh quản trị.

Tất cả dịch vụ nên thể hiện và mô tả bởi tầng dịch vụ và các thành phần dịch vụ được thể hiện bởi tầng thành phần dịch vụ.

Dưới đây là các xem xét cụ thể trong việc áp dụng các quá trình đối với dịch vụ web.

- Vì các quá trình nghiệp vụ được điều khiển bởi các yêu cầu nghiệp vụ, thường có xu hướng không chính thức, chủ quan và khó định lượng, điều quan trọng là lập mô hình mẫu riêng các yêu cầu mô tả và chủ quan thành định lượng, khách quan và máy có thể đọc được các khuôn dạng để cho phép tổ hợp quá trình nghiệp vụ tự động.
- Dịch vụ web hiện có dựa trên các ngôn ngữ mô tả quá trình nghiệp vụ không cung cấp đầy đủ đặc tả yêu cầu chi tiết, thực tế đó gây khó khăn cho việc tạo tối ưu các tổ hợp quá trình nghiệp vụ.

- Mô tả dịch vụ web hiện tại nói chung thiếu một cơ sở để xác định toàn diện các quan hệ giữa các thực thể nghiệp vụ, dịch vụ nghiệp vụ và hoạt động. Các quan hệ này có thể quan trọng để tối ưu hoá tổ hợp quá trình nghiệp vụ. Ví dụ, giả sử doanh nghiệp E1 cần soạn một quá trình nghiệp vụ gồm dịch vụ S. Các doanh nghiệp E2 và E3 cùng cung cấp dịch vụ S tương tự nhau. Tuy nhiên, có một quan hệ giữa E1 và E2 dẫn đến giảm giá dịch vụ và không có quan hệ giữa E1 và E3. Nếu giá thành là yếu cầu cho bên tham gia E1, quan hệ giữa E1 và E2 cần phải được xem xét để tạo thành quá trình nghiệp vụ thích hợp nhất.
- Vì có quá nhiều dịch vụ web được phát hành lên Internet hàng ngày, nên có thể là thách thức để chỉ rõ các yêu cầu tìm kiếm để phát hiện các ứng viên dịch vụ web phù hợp nhất.
- Các quá trình nghiệp vụ thường yêu cầu nhiều dịch vụ web cộng tác để phục vụ cho các yêu cầu nghiệp vụ.

Tất cả các vấn đề này có nghĩa là mỗi thành phần dịch vụ không chỉ cần thỏa mãn các yêu cầu cá nhân mà còn cần phải cùng tồn tại với các thành phần dịch vụ khác để phù hợp nhất với toàn bộ quá trình nghiệp vụ. Nói cách khác, toàn bộ quá trình nghiệp vụ cần phải được tối ưu hóa trước khi thực hiện.

Các khả năng của tầng quá trình cho phép các giải pháp đề cập đến các vấn đề thách thức đó bởi các khả năng và ABB trong tầng quá trình đóng vai trò công tác trung tâm trong việc kết nối các yêu cầu mức nghiệp vụ và các thành phần giải pháp mức CNTT của giải pháp SOA.

Một cách SOA có thể hỗ trợ các quá trình nghiệp vụ với nhiều chi tiết khác nhau là việc sử dụng nhà quản lý luồng quá trình, quản lý một hoặc nhiều trường hợp quá trình (thể hiện quá trình nghiệp vụ chạy đơn lẻ) đồng thời. ABB có trách nhiệm chính để phân chia và quản lý các quá trình và quá trình con cùng nhau và cho phép dịch vụ. Nhà quản lý luồng quá trình có thể hỗ trợ nhiều giao diện tương tác với các quá trình nghiệp vụ, tức là cả một giao diện SCA tương tác với các thành phần dịch vụ khác và một API quá trình chung tương tác với khách hàng Java EE. Nhà quản lý luồng quá trình làm việc với quản lý luồng công việc hoặc Nhà quản lý tác vụ con người ABB.

Ví dụ, một quá trình nghiệp vụ yêu cầu quá trình có thể có những quá trình nghiệp vụ cơ bản hỗ trợ quá trình nghiệp vụ yêu cầu quá trình. ABB này, trong trường hợp này, quản lý sau đó tất cả các tương tác và phân tách các quan hệ cho các quá trình phụ riêng lẻ và cho phép dịch vụ.

Mỗi quá trình nghiệp vụ được bao gồm luồng dữ liệu và luồng quá trình/kiểm soát. Luồng dữ liệu liên quan đến cách thông tin được hiển thị và truyền đạt liên quan đến luồng dữ liệu quá trình. Luồng quá trình và kiểm soát liên quan đến chuỗi các hoạt động hoặc dịch vụ được gọi để ban hành một quá trình nghiệp vụ.

Một chuỗi cuộc gọi điển hình là gọi một dịch vụ tổ hợp trong tầng này, thực hiện một quá trình nghiệp vụ. Tầng này sau đó chịu trách nhiệm dàn dựng hoặc phối trí tập các dịch vụ nguyên tử hoặc tổ hợp theo yêu cầu được kết hợp để tạo thành quá trình nghiệp vụ. Nó thường duy trì trạng thái luồng, cung cấp hoặc cộng tác với khía cạnh an toàn và quản lý để giám sát luồng quá trình, áp dụng các sách chính bằng cách làm việc với khía cạnh quản lý. Lưu ý rằng gọi dịch vụ có thể xảy ra trực tiếp hoặc tốt hơn là thông qua khía cạnh tích hợp, cho phép tách vấn đề liên quan giữa bên yêu cầu và nhà cung cấp được quản lý bởi các khả năng và khối xây dựng kiến trúc (ABB) của khía cạnh tích hợp. Ví dụ, một tập đơn hoặc liên kết của (các) bus dịch vụ doanh nghiệp (các ESB) có thể được sử dụng để thực hiện việc gọi.

Tầng này dựa trên hạ tầng được cung cấp bởi tầng hệ thống CNTT và hoạt động, trong đó, ví dụ, cơ cấu thực thi BPEL hiện có.

11.1.3 Các khả năng

Tầng này hỗ trợ và quản lý các quá trình nghiệp vụ và cho phép SOA dàn dựng hoặc phối trí dịch vụ để thực hiện các quá trình nghiệp vụ. Quản lý quá trình nghiệp vụ (BPM) được tìm thấy để bắt đầu trong tầng này. Có nhiều danh mục các khả năng mà tầng quá trình cần hỗ trợ. Các danh mục các khả năng này như sau.

- **Định nghĩa quá trình:** Danh mục các khả năng này cần thiết để xác định các quá trình nghiệp vụ/dòng chảy hoạt động nghiệp vụ.
- **Xử lý sự kiện:** Danh mục các khả năng này xử lý sự kiện nghiệp vụ trong bối cảnh của quá trình nghiệp vụ như phát hành/phát hành sự kiện và đăng ký/nghe sự kiện nghiệp vụ.
- **Cho phép thời gian chạy quá trình:** Danh mục các khả năng này cho phép BPM và giúp thực hiện các quá trình nghiệp vụ trong môi trường thời gian chạy sử dụng các tiêu chuẩn như BPEL, SCA, v.v.
- **Quản lý thông tin quá trình:** Danh mục các khả năng này quản lý thông tin cần thiết của quá trình nghiệp vụ như việc quản lý trạng thái của nó, biến đổi dữ liệu trong luồng quá trình và duy trì đăng ký/ kho lưu trữ các tài sản.
- **Quản lý quyết định:** Danh mục các khả năng này xác định và quản lý các điểm quyết định và qui tắc liên quan trong quá trình nghiệp vụ.
- **Tích hợp quá trình:** Danh mục các khả năng này tạo thuận lợi cho tích hợp với các tầng khác của SOA RA và giúp thể hiện quá trình nghiệp vụ như một dịch vụ.
- **Tuân thủ chính sách và an toàn:** Danh mục các khả năng này cho phép kiểm soát truy nhập và qui định chính sách trong các quá trình kinh doanh.
- **Quản lý và giám sát quá trình:** Danh mục các khả năng này quản lý và giám sát các quá trình nghiệp vụ, định danh những nút thắt trong quá trình nghiệp vụ và tối ưu hoá khối lượng công việc.

Tầng này nêu tính năng các khả năng sau đây.

- **Định nghĩa quá trình**
 - 1) Có năng lực xác định các quá trình nghiệp vụ đại diện cách hoạt động động về nghiệp vụ.
- **Xử lý sự kiện**
 - 2) Có năng lực phát hiện, phát hành và lắng nghe sự kiện nghiệp vụ trong bối cảnh các quá trình nghiệp vụ.
- **Cho phép thời gian chạy quá trình**
 - 3) Có năng lực thực thi và triển khai các quá trình nghiệp vụ trong môi trường thời gian chạy
 - 4) Có năng lực tạo ra và quản lý các trường hợp cá nhân của các quá trình nghiệp vụ
 - 5) Có năng lực thực thi các trường hợp của quá trình nghiệp vụ, quá trình con và hoạt động trong đó.
 - 6) Có năng lực xác định phần tử về tổ hợp tại thời gian thiết kế và xảy ra tổ hợp tại thời gian chạy dựa trên các bộ qui tắc.
 - 7) Có năng lực quyết định thông minh điểm cuối của Sự cho phép dịch vụ sử dụng bối cảnh quá trình.
 - 8) Có năng lực quản lý tương tác quá trình nghiệp vụ với con người
- **Quản lý thông tin quá trình**
 - 9) Có năng lực quản lý bối cảnh quá trình nghiệp vụ.
 - 10) Có năng lực quản lý trạng thái quá trình.

- 11) Có năng lực biến đổi dữ liệu chảy qua một quá trình nghiệp vụ dựa trên các nhu cầu.
 - 12) Có năng lực lưu trữ và truy hồi các tài sản cần thiết và được yêu cầu bởi một quá trình liên tục.
- **Quản lý quyết định**
 - 13) Có năng lực lập cấu hình các quan hệ giữa tổ hợp và đặc điểm phi chức năng của luồng quá trình.
 - 14) Có năng lực đóng gói/có lập các quyết định và qui tắc ảnh hưởng các quyết định đó liên quan đến việc thực thi một quá trình nghiệp vụ từ chính luồng quá trình thực tế.
 - **Tích hợp quá trình**
 - 15) Có năng lực các quá trình nghiệp vụ có sẵn như dịch vụ.
 - 16) Có năng lực lập lịch biểu thực hiện quá trình nghiệp vụ.
 - **Tuân thủ chính sách và an toàn**
 - 17) Có năng lực xác định chính sách, thực thi chúng và xác thực tế tuân thủ của cá phần tử quá trình với một tập chính sách xác định trước.
 - 18) Có năng lực kiểm soát truy nhập đối với một luồng quá trình tài thiết kế hoặc thời gian chạy.
 - **Quản lý và giám sát quá trình**
 - 19) Có năng lực giám sát một quá trình nghiệp vụ và chèn các điểm mà tại đó các chuẩn đo có thể được thu thập, xác định các nút thắt và tối ưu hóa việc gán khối lượng công việc.

11.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Tầng quá trình là một thành phần quan trọng của SOA RA. Các ABB trong tầng quá trình có thể được coi là phân chia lô-gic thành các danh mục hỗ trợ.

- định nghĩa, tổ hợp, phân tách của quá trình nghiệp vụ,
- xử lý sự kiện,
- cho phép thời gian chạy và thực hiện các quá trình nghiệp vụ,
- quản lý thông tin và luồng dữ liệu liên quan trong bối cảnh các quá trình nghiệp vụ,
- quản lý các điểm quyết định/các điểm biến đổi và qui tắc liên quan trong bối cảnh các quá trình nghiệp vụ,
- tích hợp các khả năng cần thiết cho việc thực hiện các quá trình nghiệp vụ,
- Tuân thủ chính sách và an toàn liên quan đến các quá trình nghiệp vụ, và
- quản lý và giám sát các quá trình nghiệp vụ.

Trong các sơ đồ có trong tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc về các tầng SOA RA, ABB được mã hoá màu để phù hợp với các tầng kiến trúc mà chúng thuộc về và một tiền tố được thêm vào tên của ABB cho rõ ràng hơn. Màu trắng thể hiện các ABB được qui định trong tầng này. Các ABB được sở hữu bởi các tầng sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại có màu xám đậm phù hợp với màu của các tầng trong SOA RA các tầng sơ đồ như trong Hình 3. Mỗi ABB gồm một hoặc nhiều số trong hộp chỉ về các khả năng trong danh sách 11.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 30, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất đậm (với tiền tố 'MaS:'), trong khi ABB từ khía cạnh tích hợp có màu đen (với tiền tố "Tích hợp"). Ví dụ, trong Hình 30, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám đen với tiền tố 'MaS:'. MaS: Bên qui định chính sách hỗ trợ khả năng số '17: Khả năng xác định chính sách, thực thi chúng và xác thực tế tuân thủ của cá phần tử quá trình với một tập chính sách xác định trước'. Sự tích hợp: Bộ biến đổi dữ liệu hỗ trợ khả năng '11: Khả năng biến đổi dữ liệu chảy qua quá trình nghiệp vụ dựa trên các nhu cầu của nó'.

Hình 30 minh họa các ABB được chia thành các danh mục chính.



Hình 30 - ABB trong tầng quá trình

Chi tiết về các ABB trong 11.2 được nhóm bởi các khả năng, Điều này mô tả từng ABB trong tầng quá trình về trách nhiệm.

11.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

11.2.1 Định nghĩa quá trình

11.2.1.1 Quá trình nghiệp vụ

ABB này thể hiện một quá trình thực hiện nghiệp vụ, gồm việc thực thi quá trình, lô-gic nghiệp vụ, nguồn vào và ra. ABB này là trong những nền tảng ABB cốt lõi trong SOA RA. Quá trình nghiệp vụ là trong những kiến trúc nền tảng của giải pháp SOA và phân tích, thiết kế dựa trên mô hình mẫu hướng dịch vụ.

11.2.2 Xử lý sự kiện

11.2.2.1 Khía cạnh tích hợp: Bên lắng nghe sự kiện

Xem 13.2.2.7.

11.2.2.2 Khía cạnh tích hợp: Bên tạo ra sự kiện

Xem 13.2.2.6.

11.2.3 Cho phép thời gian chạy quá trình

11.2.3.1 Bộ chứa quá trình/Cơ cấu quá trình

ABB này thể hiện một môi trường để quản lý việc thực thi và luồng các quá trình nghiệp vụ và để quản lý tương tác con người với các quá trình nghiệp vụ. ABB này cũng chịu trách nhiệm quản lý các trường hợp chạy các quá trình và bối cảnh.

11.2.3.2 Nhà quản lý quá trình

ABB này thể hiện khả năng triển khai các quá trình trong bộ chứa quá trình.

11.2.3.3 Xưởng tạo quá trình

ABB này thể hiện khả năng tạo các trường hợp triển khai các quá trình trong bộ chứa quá trình.

11.2.3.4 Nhà quản lý luồng quá trình

ABB này thể hiện các khả năng quản lý các mẫu quá trình và trường hợp quá trình. Các mẫu quá trình mô tả mô hình quá trình nghiệp vụ. Tại thời gian chạy, ABB này tạo ra các trường hợp quá trình (biểu diễn một quá trình nghiệp vụ chạy đơn lẻ) từ các mẫu quá trình bằng cách sử dụng xưởng tạo quá trình ABB và quản lý một hoặc nhiều trường hợp quá trình đồng thời.

11.2.3.5 Bộ kiểm soát quá trình

ABB đại diện một bộ kiểm soát hỗ trợ tất cả các tương tác giữa việc gọi một quá trình nghiệp vụ và khối xây dựng đang hỗ trợ việc gọi đó. Nó là cốt lõi của bộ chứa quá trình và chịu trách nhiệm thực thi các hoạt động quá trình.

11.2.3.6 Bộ thu thập động

ABB này thể hiện các khả năng gọi ra điểm cuối thích hợp cần phục vụ yêu cầu dựa trên bối cảnh. Bối cảnh cung cấp thông tin bổ sung mà ABB này cần để đưa ra các quyết định thông minh mà điểm cuối được gọi.

11.2.3.7 Nhà quản lý luồng công việc/Nhà quản lý tác vụ con người

ABB này thể hiện các khả năng phối hợp các yêu cầu đòi hỏi sự can thiệp của con người. Nó cũng chịu trách nhiệm quản lý trạng thái tác vụ của con người và đầu mục công việc. ABB này hỗ trợ khả năng của tầng quá trình để tích hợp sự can thiệp của con người vào các quá trình nghiệp vụ. Trong thực tế, điều này có thể có nghĩa là sử dụng bộ thích ứng dịch vụ và Bộ thích ứng tích hợp để tích hợp với tầng khách hàng. ABB này thường được yêu cầu trong các tình huống xử lý lỗi quá trình (ví dụ: sự tham gia của kho dịch vụ khách hàng khi khách hàng nhập sai số tài khoản trong tình huống về ngân hàng tự dịch vụ).

11.2.4 Quản lý thông tin quá trình

11.2.4.1 Nhà quản lý bối cảnh

ABB này thể hiện các khả năng quản lý bối cảnh về các trường hợp khác nhau của quá trình nghiệp vụ.

11.2.4.2 Nhà quản lý trạng thái quá trình

ABB này thể hiện các khả năng hỗ trợ khả năng của tầng để giữ lại và quản lý trạng thái (không phải tình trạng hiện tại) trong suốt quá trình nghiệp vụ. Nó quản lý trạng thái quá trình trong từng quá trình nghiệp vụ nhất định. Đây là năng lực quan trọng, ví dụ, đối với việc phối trí một loạt cá chuyển dịch trạng thái mà có thể gọi nhiều quá trình nghiệp vụ.

11.2.4.3 Khía cạnh tích hợp: Bộ biến đổi dữ liệu

Xem 13.2.2.4.

11.2.4.4 Kho quá trình

ABB này thể hiện một sổ đăng ký/kho lưu trữ tất cả quá trình nghiệp vụ. ABB này thuộc bên trong tầng và giao diện với ABB sổ đăng ký/kho dữ liệu trong khía cạnh thông tin và ABB sổ đăng ký/kho tài sản trong khía cạnh quản trị. ABB này là ABB sổ đăng ký/kho quá trình trong đó các ABB khác như ABB bộ kiểm soát quá trình chuyển để đạt thông tin quá trình như thông tin trạng thái.

11.2.5 Tích hợp quá trình

11.2.5.1 Bộ thích ứng dịch vụ quá trình

ABB này thể hiện khả năng về việc tích hợp tầng quá trình với các tầng SOA RA khác, nào đó là dịch vụ, sự tích hợp và tầng khách hàng. Nó là kiểu bộ thích ứng hành động như cơ chế thể hiện các quá trình nghiệp vụ là dịch vụ.

11.2.5.2 Lịch biểu

ABB này thể hiện các khả năng lập lịch biểu việc gọi các quá trình nghiệp vụ và hoạt động quá trình tại các thời điểm khác nhau.

11.2.6 Quản lý quyết định

11.2.6.1 Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ

Xem 16.2.3.2.

11.2.6.2 Tuân thủ chính sách và an toàn

11.2.6.3 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bên qui định chính sách

Xem 14.2.7.1.

11.2.6.4 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ kiểm soát truy nhập

Xem 14.2.2.8.

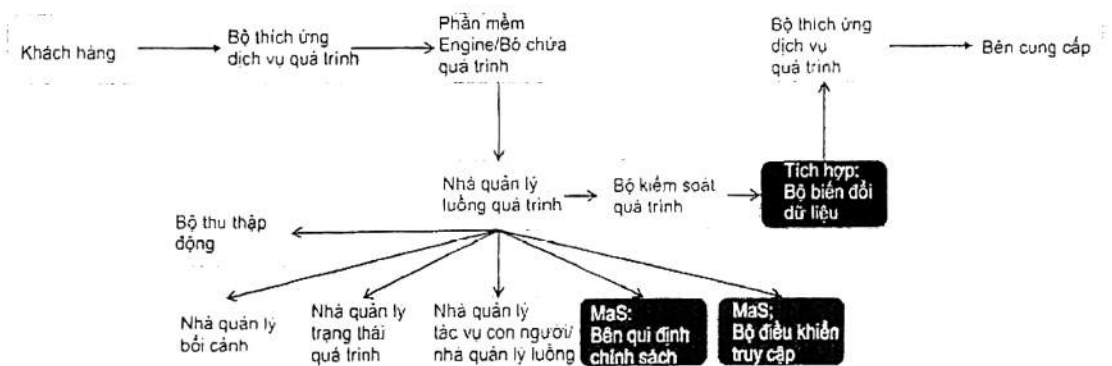
11.2.7 Quản lý và giám sát quá trình

11.2.7.1 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ giám sát hoạt động nghiệp vụ

Xem 14.2.5.2.

11.3 Liên quan hệ giữa các ABB

Hình 32 chỉ ra liên quan hệ và một chuỗi phi quy chuẩn của tương tác. Cuối cùng, chuỗi có qui tắc tương tác được xác định bởi kiến trúc giải pháp cơ bản và tiêu chuẩn được gọi hỗ trợ các tầng SOA RA khác. Khách hàng gọi bộ thích ứng dịch vụ quá trình là bộ chứa quá trình hoặc cơ cấu quá trình gọi là nhà quản lý luồng quá trình. Nhà quản lý luồng quá trình gọi bất kỳ ABB thích hợp khác như chỉ ra trong Hình 31. Sau khi hoàn thành quá trình Nhà quản lý luồng quá trình gọi bộ kiểm soát quá trình sử dụng bộ biến đổi dữ liệu từ khía cạnh tích hợp trước khi trả kết quả cho nhà cung cấp thông qua bộ thích ứng dịch vụ quá trình.



Hình 31 - Quan hệ chính trong các ABB trong tầng quá trình

11.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

11.4.1 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Tầng quá trình dựa trên các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để hoàn thành các trách nhiệm. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.

Tầng này dựa trên khía cạnh phát triển cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực thiết kế, mô phỏng và tối ưu hoá các quá trình nghiệp vụ;
- có năng lực phát triển và thay đổi các quá trình nghiệp vụ phối trí các hoạt động và dịch vụ cơ bản.

Tầng này dựa trên khía cạnh quản trị cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực lưu trữ dữ liệu đặc tả cho chính sách;
- có năng lực hỗ trợ quản lý (lưu trữ, truy hồi, v.v.) của cá qui tắc hỗ trợ các qui tắc liên quan đến các điểm quyết định trong trung gian, phối trí và tổ hợp dịch vụ.

Tầng này dựa trên khía cạnh an toàn và quản lý cho các khả năng dưới đây:

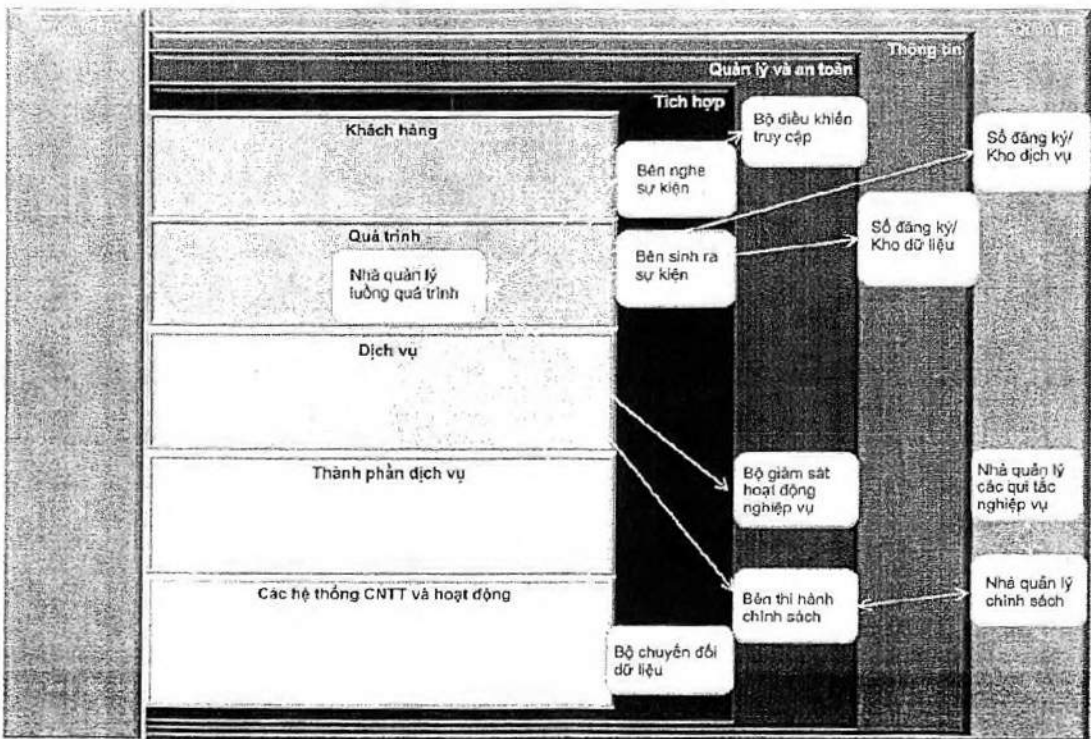
- có năng lực xác thực/uy quyền cho việc gọi dịch vụ.

Tầng này dựa trên khía cạnh thông tin cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực lưu trữ và truy hồi dữ liệu đặc tả và dữ liệu cần thiết cho thực thi các quá trình nghiệp vụ.

Tầng này dựa trên khía cạnh tích hợp cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực gọi dịch vụ to thực hiện các bước quá trình một cách hệ thống;
- có năng lực biến đổi dữ liệu từ một khuôn dạng này sang khuôn dạng khác.



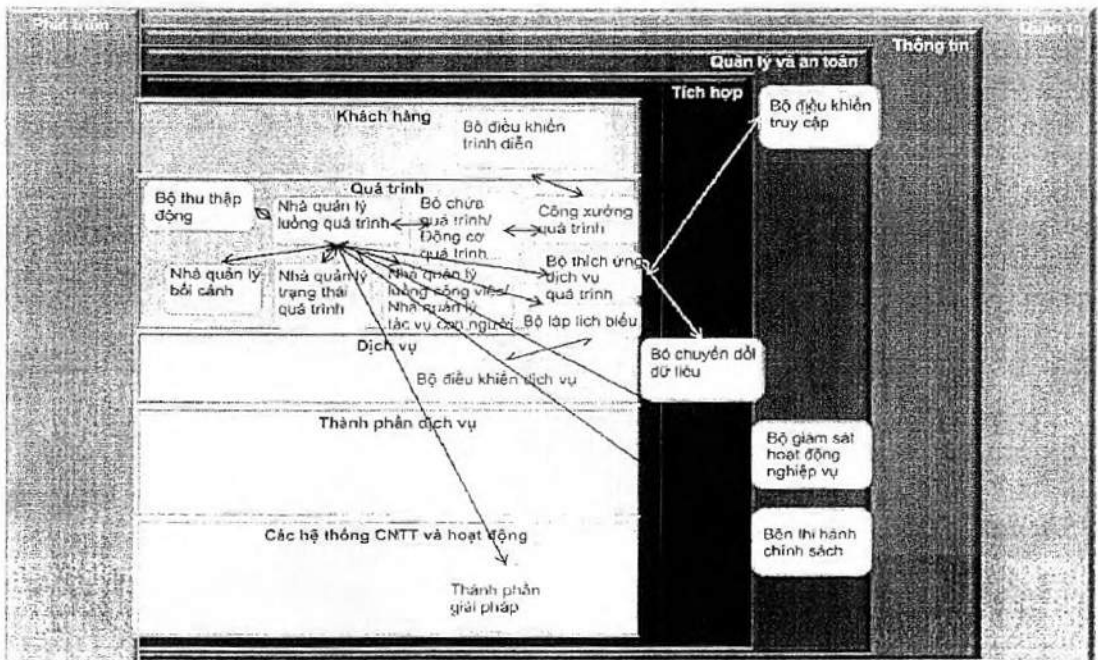
Hình 32 - Tương tác chính của tầng quá trình với các khía cạnh xuyên suốt

Do đó, các giao diện tầng quá trình với các ABB dưới đây của các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc cung cấp các khả năng:

- Tầng này tận dụng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ từ khía cạnh quản trị để lưu trữ dữ liệu đặc tả như chính sách, lược đồ, v.v. và để cung cấp truy cập dữ liệu đặc tả. ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ này cũng bao gồm các định nghĩa dịch vụ tại thời gian chạy và hỗ trợ ảo hoá dịch vụ và phát hiện dịch vụ. Ảo hoá dịch vụ trong bối cảnh này là sự thể hiện điểm cuối dịch vụ thông qua "uỷ thác" (Sổ đăng ký/kho).
- Tầng này tận dụng ABB nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ trong khía cạnh quản trị để quản lý các qui tắc hỗ trợ các điểm quyết định hoặc điểm biến thiên trong quá trình nghiệp vụ.
- Tầng này tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập trong khía cạnh an toàn và quản lý cho việc xác thực/uỷ quyền gọi dịch vụ và khối lượng khối lượng công việc.
- Tầng này tận dụng ABB sổ đăng ký/kho từ khía cạnh thông tin để lưu trữ và truy nhập dữ liệu.
- Tầng này tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập trong khía cạnh an toàn và quản lý để thực thi quyền truy nhập và ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý qui định chính sách.
- Tầng này kết nối với ABB bộ kiểm soát tích hợp để tận dụng các khả năng của khía cạnh tích hợp như biến đổi dữ liệu, yêu cầu dịch vụ, v.v. Tầng này tận dụng ABB bên trung gian trong khía cạnh tích hợp để tích hợp với các hệ thống và ứng dụng hiện có. Tầng này tận dụng ABB bộ biến đổi dữ liệu trong khía cạnh tích hợp để biến đổi dữ liệu từ khuôn dạng này sang khuôn dạng khác. Tầng này tận dụng ABB bên tạo ra sự kiện và ABB bên lắng nghe sự kiện trong khía cạnh tích hợp để phát hành sự kiện hoặc mô tả sự kiện.

11.4.2 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Tầng khách hàng có thể gọi hoặc kích hoạt sự kiện thực hiện các quá trình nghiệp vụ trong tầng quá trình. Các quá trình nghiệp vụ trong tầng quá trình bao gồm dịch vụ trong tầng dịch vụ, sử dụng phối tri hoặc dàn dựng. Về cơ bản, một thực thi quá trình nghiệp vụ bao gồm các tác vụ con người hoặc bước có hệ thống. Các bước có hệ thống có thể cho phép dịch vụ trong tầng dịch vụ.



Hình 33 - Tương tác chính của tầng quá trình với các tầng theo chiều ngang

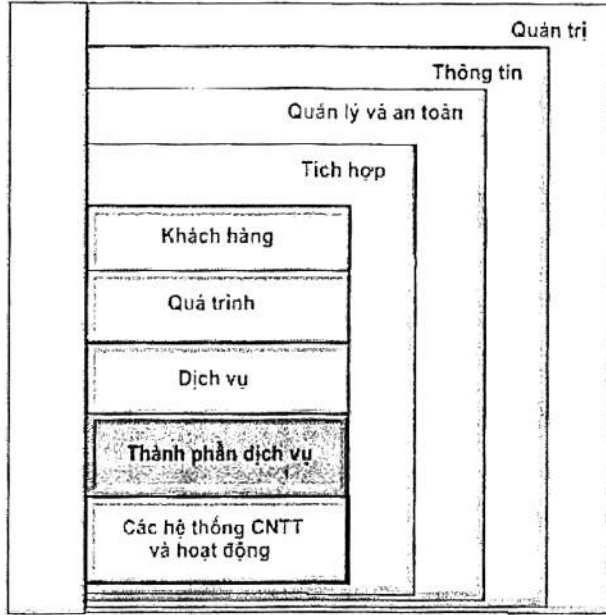
11.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

Tầng quá trình kết hợp năng lực cấu hình hoặc tính hoặc động của phối trí hoặc dàn dựng dịch vụ trong tổ hợp.

12 Tầng khách hàng

12.1 Tổng quan

12.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.6) Tầng khách hàng là điểm mà khách hàng, tác nhân con người hoặc giải pháp SOA, tương tác với giải pháp SOA hoặc hệ sinh thái. Nó cho phép các giải pháp SOA hỗ trợ khách hàng độc lập, tập kênh bất khả tri về chức năng, được tiêu dùng riêng và được hiển thị qua một hoặc nhiều kênh (các thiết bị và nền tảng khách hàng). Trong thảo luận này, kênh có thể được coi là các nền tảng bởi khách hàng SOA truy nhập vào dịch vụ qua SOA. Các ví dụ về kênh gồm các front-end và hệ thống đáp ứng bằng giọng nói tương tác (IVR), cả hai có thể tận dụng cùng chức năng cốt lõi trong SOA. Do vậy, tầng khách hàng là điểm nhập liệu tất cả khách hàng tương tác nội bộ và bên ngoài, gồm dịch vụ hành động như khách hàng (ví dụ, trong các kịch bản B2B).

Đối với khách hàng con người, tầng khách hàng thường được thực hiện thông qua giao diện người sử dụng chấp nhận các yêu cầu và có đáp ứng lại. Giao diện này có thể cho phép người sử dụng cụ thể tùy chọn các tham chiếu, tích hợp với các kênh khách hàng, gồm máy khách phong phú như kiểu pha trộn (mashups) và Ajax (xem tham khảo [18]) và hành động như một cơ chế cho SOA cơ bản thể hiện chức năng. Các tiêu chuẩn là dịch vụ Web cho thành phần Portlet từ xa (WSRP) (xem tham khảo [15]) có thể tận dụng dịch vụ tại giao diện ứng dụng hoặc mức trình bày.

Giao diện người sử dụng cung cấp phần hiển thị của tầng khách hàng các khả năng nhưng tầng khách hàng cũng có thể kết hợp các quá trình nghiệp vụ khác bắt buộc bởi chính sách hoặc kết quả nghiệp vụ mong muốn. Ví dụ, tầng khách hàng các khả năng có thể gồm điểm ràng buộc các yêu cầu khách hàng dịch vụ về chính sách chất lượng dịch vụ và an toàn khác xác nhận để đảm bảo yêu cầu là an

toàn và đưa vào bối cảnh SOA thông qua cộng tác với các khía cạnh khác.

Đối với khách hàng là dịch vụ khác hoặc giải pháp SOA, điểm Tầng khách hàng xác định các giao diện dịch vụ, trong đó song song với việc sử dụng con người tầng khách hàng, giao diện dịch vụ có thể chỉ đến một tổ hợp gồm việc áp dụng các quá trình nghiệp vụ khác, như an toàn và chất lượng dịch vụ từ khía cạnh an toàn và quản lý. Tầng khách hàng cung cấp khả năng nhanh chóng tạo một đầu vào (front-end) cho các quá trình nghiệp vụ và các thành phần dịch vụ khác để đáp ứng những thay đổi trong các yêu cầu nghiệp vụ. "đầu vào (Front end)" này có thể là giao diện dịch vụ mới, giao diện người sử dụng mới hoặc sự kết hợp phù hợp. Nó cho phép truy nhập độc lập vào kênh đối với các quá trình nghiệp vụ đó được hỗ trợ bởi các giải pháp và nền tảng khác nhau.

Việc tách riêng này giữa khách hàng và phần còn lại của SOA cơ bản cung cấp cho các tổ chức khả năng hỗ trợ một cách nhanh nhẹn, tăng cường tái sử dụng và cải thiện chất lượng và tính nhất quán.

12.1.2 Bối cảnh và luồng điển hình

Điều quan trọng cần lưu ý là thực tế không có sự khác biệt thực tế giữa tác nhân con người và phi con người; tất cả đều thể hiện tương tác với SOA.

Tầng khách hàng là điểm mà tại đó khách hàng tương tác với SOA.

12.1.3 Các khả năng

Có nhiều danh mục các khả năng mà tầng khách hàng cần hỗ trợ trong SOA RA. Các danh mục này như sau.

- **Dịch vụ khách hàng:** Danh mục các khả năng này đề cập đến việc hỗ trợ của tương tác với khách hàng.
- **Dịch vụ trình diễn:** Danh mục các khả năng này đề cập đến sự hỗ trợ của dịch vụ trình diễn, bao gồm trình diễn, xem kết tập và kiểm soát trình bày và cấu hình chế độ xem trung tâm của khách hàng.
- **Tích hợp tầng sau (backend):** Danh mục các khả năng này đề cập đến việc tích hợp tầng khách hàng với tầng sau (backend) và hệ thống kế thừa sử dụng SOA và dịch vụ và biến đổi thông tin và kết hợp nó vào nội dung.
- **Sắp xếp và lưu bộ nhớ cache nội dung:** Danh mục các khả năng này đề cập đến hỗ trợ thông tin đệm và hiệu năng và hỗ trợ việc hoạt động của tầng khách hàng.
- **Tính riêng tư và an toàn:** Các khả năng đề cập đến hỗ trợ QoS, bảo vệ thông tin và an toàn.
- **Truy nhập thông tin:** Danh mục các khả năng này đề cập đến việc chia sẻ dữ liệu và dữ liệu đặc tả qua các tầng SOA RA là các thuộc tính QoS, thuộc tính xác định qui tắc chung được sử dụng qua các tầng, v.v.

Tầng này nêu tính năng các khả năng sau đây.

- **Dịch vụ khách hàng**
 - 1) Có năng lực tiêu dùng (sử dụng) SOA, qua một chương trình hoặc một cá nhân yêu cầu dịch vụ.
 - 2) Có năng lực hỗ trợ tương tác và tích hợp khách hàng, tức là có năng lực thu được đầu vào từ người sử dụng (khách hàng) của SOA và cung cấp đáp ứng tới khách hàng.
- **Dịch vụ trình diễn**
 - 3) Có năng lực hỗ trợ việc tạo xem trình bày bằng tổ hợp một số các thành phần nguyên tử.
 - 4) Có năng lực cấu hình thông tin hỗ trợ các khả năng cụ thể liên quan đến việc đảm bảo tính nhất quán (tương tự như hướng dẫn về kiểu).
 - 5) Có năng lực cung cấp lô-gic điều hướng và luồng xử lý các tương tác khách hàng (kiểm soát trình bày).
 - 6) Có năng lực cung cấp Tầng khách hàng với khả năng hỗ trợ thông tin cụ thể của khách hàng

(cho phép bởi khía cạnh thông tin) và cá nhân hóa và tham chiếu cụ thể của khách hàng được sử dụng bởi bộ kiểm soát trình bày cho điều hướng và mục đích trình bày nội dung.

- 7) Có năng lực cấu hình các thành phần trong tầng khách hàng dựa trên các kịch bản yêu cầu của khách hàng.

- Tích hợp tầng sau (backend)

- 8) Có năng lực môi giới dịch vụ từ các tầng SOA khác như tầng quá trình và khía cạnh tích hợp vào tầng khách hàng; nó cung cấp khả năng tích hợp SOA cơ bản vào tầng khách hàng.

- 9) Có năng lực hỗ trợ việc dịch dữ liệu/nội dung đầu vào từ một khuôn dạng được hỗ trợ bởi người sử dụng của SOA để một khuôn dạng được yêu cầu bởi các tầng SOA khác và để biến đổi nội dung được trả về từ chúng thành khuôn dạng đáp ứng có thể chấp nhận bởi người sử dụng.

- Sắp xếp và lưu bộ nhớ cache nội dung

- 10) Có năng lực bao gồm việc xử lý nội dung pahts trực tuyến.

- 11) Có năng lực dữ liệu tương tác bộ nhớ cải thiện hiệu năng và chất lượng.

- Tính riêng tư và an toàn

- 12) Có năng lực cung cấp truy nhập để xác thực/ủy quyền các khả năng (cho phép thông qua chính sách) để được sử dụng bởi bộ kiểm soát trình bày cho phép/ngăn chặn nội dung nào có thể được trình bày với khách hàng.

- 13) Có năng lực lọc để kiểm soát truy nhập giải pháp SOA cơ bản.

- 14) Có năng lực giám sát việc sử dụng các thành phần Tầng khách hàng.

- Truy nhập thông tin

- 15) Có năng lực truy nhập dữ liệu và dữ liệu đặc tả thông qua khía cạnh thông tin.

12.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Các ABB trong tầng khách hàng có thể được coi là được phân vùng lô-gic thành các danh mục hỗ trợ:

- có năng lực hỗ trợ tương tác của SOA với khách hàng,
- có năng lực hỗ trợ trình bày, việc tạo quan sát tổ hợp và kiểm soát trình bày, tổ hợp và phân tách nội dung và cấu hình xem lây khách hàng làm trung tâm,
- có năng lực tích hợp thông tin từ dịch vụ từ SOA và biến đổi thông tin và kết hợp nó vào nội dung,³
- có năng lực hỗ trợ thông tin đệm và hiệu năng và hỗ trợ hoạt động của tầng khách hàng,
- có năng lực hỗ trợ QoS, bảo vệ thông tin và an toàn, và
- có năng lực đề cập đến việc chia sẻ dữ liệu đặc tả qua các tầng của SOA RA, và
- có năng lực hỗ trợ trình bày.

Trong các sơ đồ sử dụng trong tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc về các tầng, ABB được mã hoá màu để phù hợp với các tầng kiến trúc mà chúng thuộc về và một tiền tố được thêm vào tên của ABB cho rõ ràng hơn. Màu trắng thể hiện các ABB được quy định trong tầng này. Các ABB được sở hữu bởi các tầng khác sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại có màu xám đậm phù hợp với màu của các tầng trong SOA RA các tầng sơ đồ như trong Hình 3. Mỗi ABB gồm một hoặc nhiều số trong hộp chỉ về các khả năng trong danh sách 12.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 34, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất đậm (với tiền tố 'MaS:'), trong khi ABB từ khía cạnh tích

³ Nội dung ở đây tham chiếu tới bất kỳ thông tin nào trả lại khách hàng. Nó có thể là văn bản, ảnh, dữ liệu, v.v... Về mặt vật lý nó là gì, rất cụ thể về giải pháp và cũng sẽ thay đổi dựa trên kiểu khách hàng.

hợp có màu đen (với tiền tố "Tích hợp"). Ví dụ, trong Hình 34, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám đen với tiền tố 'MaS:'. MaS: Bộ kiểm soát truy nhập hỗ trợ khả năng số 12 và 13: '13. khả năng lọc để kiểm soát truy nhập vào giải pháp SOA cơ bản'. Sự tích hợp: Bộ biến đổi dữ liệu hỗ trợ khả năng '9: Khả năng hỗ trợ dịch dữ liệu/nội dung đầu vào từ một khuôn dạng được hỗ trợ bởi người sử dụng của SOA sang một khuôn dạng được yêu cầu bởi các tầng khác của SOA và để biến đổi nội dung được trả về từ chúng thành khuôn dạng đáp ứng có thể được người sử dụng chấp nhận'.



Hình 34 - ABB trong tầng khách hàng

12.2 nhóm các ABB bởi khả năng và mô tả chi tiết từng ABB trong tầng khách hàng về khả năng.

12.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

12.2.1 Dịch vụ khách hàng

12.2.1.1 Khách hàng

ABB này thể hiện khách hàng cá nhân (tác nhân) sử dụng dịch vụ được hỗ trợ bởi SOA RA. Khách hàng có thể là con người hoặc hệ thống.

12.2.1.2 Máy khách (và Kênh)

ABB này thể hiện sự tương tác với bộ kiểm soát trình bày ABB để sử dụng dịch vụ cơ bản, việc tích hợp khách hàng dịch vụ được hỗ trợ bởi SOA RA. Nó là phần tử trong SOA mà khách hàng tương tác với. Như vậy, nó cung cấp tương tác điểm cho khách hàng. Các trách nhiệm chính bao gồm xử lý với bản chất của tương tác mà máy khách có với khách hàng về dữ liệu được cung cấp, khuôn dạng dữ liệu và tương tác sử dụng dữ liệu.

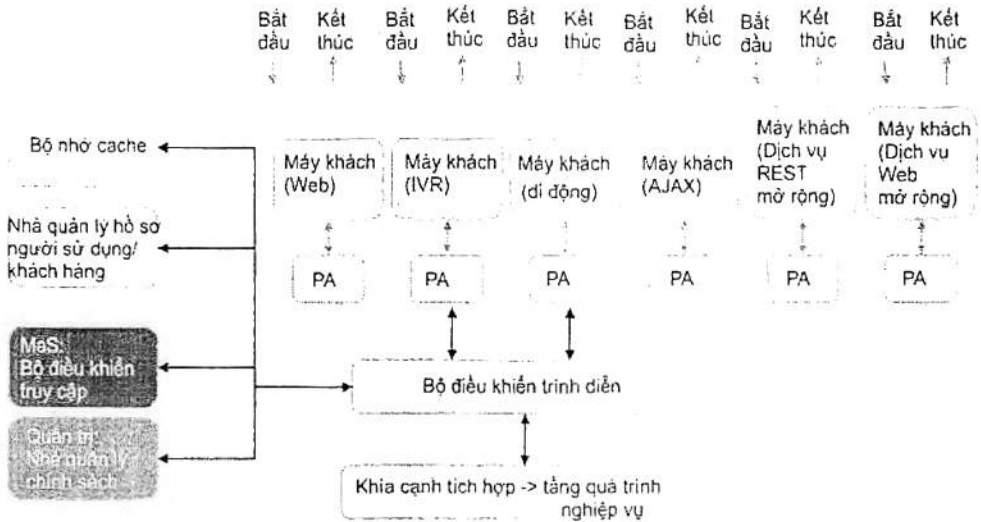
Các ví dụ về máy khách có thể là các IVR, máy khách phong phú (JSF, Ajax), ứng dụng di động, v.v. Nó tại đó máy khách Web 2.0 hỗ trợ đi (ví dụ, khả năng tạo ra mashups). Nó và thành phần kết xuất chế độ xem cho khách hàng.

12.2.2 Dịch vụ trình diễn

12.2.2.1 Bộ thích ứng trình diễn

Trong Hình 36, dịch vụ đang được sử dụng hoặc được gọi bởi một dịch vụ hoặc hệ thống khác. Lưu ý rằng trong giải pháp SOA được thiết kế tốt và được minh họa ở đây, sự khác biệt trong việc gọi được cô lập trong máy khách và phần còn lại của luồng cho việc gọi dịch vụ giống như khi được người sử dụng con người gọi.

Nhiều khách hàng sử dụng nhiều kênh (máy khách) trong một kịch bản sử dụng SOA điển hình



Hình 36 - Kịch bản sử dụng SOA điển hình với nhiều khách hàng sử dụng nhiều kênh

Hình 36 chỉ ra nhiều điểm nhập liệu (khách hàng) đưa ra các yêu cầu sử dụng nhiều máy khách. Mỗi kênh có một nền tảng/ máy khách duy nhất và cần phải được tích hợp sử dụng các phiên bản cụ thể của bộ thích ứng trình diễn (là lý do tại sao nhiều phiên bản của ABB được hiển thị).

12.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

12.4.1 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Tầng khách hàng dựa trên các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để hoàn thành các trách nhiệm. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.

Tầng này dựa trên khía cạnh phát triển cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực phát triển và thử nghiệm khách hàng và việc thực thi kênh với các công cụ;
- có năng lực xử lý các mô tả dịch vụ Khía cạnh phát triển.

Tầng này dựa trên khía cạnh quản trị cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực lưu trữ dữ liệu đặc tả cho chính sách.

Tầng này dựa trên khía cạnh an toàn và quản lý cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực xác thực/ủy quyền cho việc gọi dịch vụ.

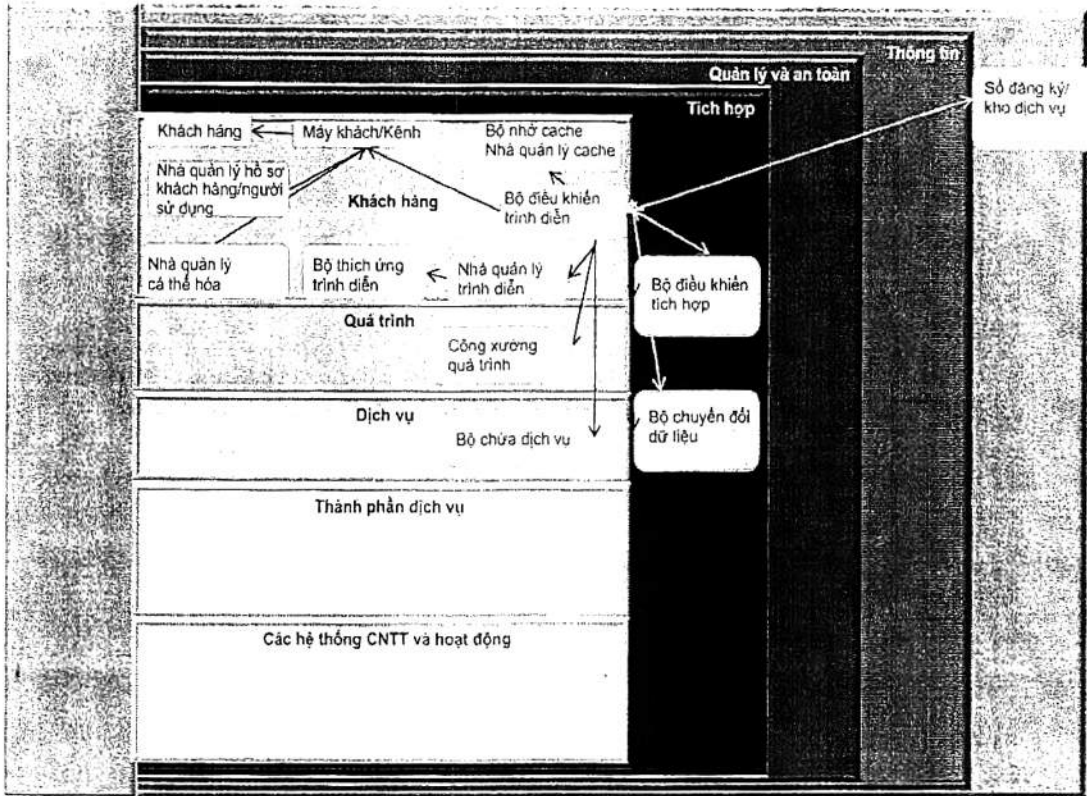
Tầng này dựa trên khía cạnh thông tin cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực lưu trữ và truy hồi dữ liệu đặc tả và dữ liệu.

Tầng này dựa trên khía cạnh tích hợp cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực gọi các quá trình nghiệp vụ và/hoặc dịch vụ;

có thể làm việc với bộ biến đổi dữ liệu để ánh xạ dữ liệu từ các khuôn dạng gốc được đưa ra từ các hệ thống hoạt động hiện có trong dịch vụ đến các khuôn dạng cần thiết để hỗ trợ máy khách/kênh. Khách hàng tương tác với sổ đăng ký/kho dịch vụ để có được thông tin mô tả dịch vụ cần hỗ trợ tương tác với dịch vụ.



Hình 38 - Tương tác chính của tầng khách hàng với các tầng theo chiều ngang

12.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

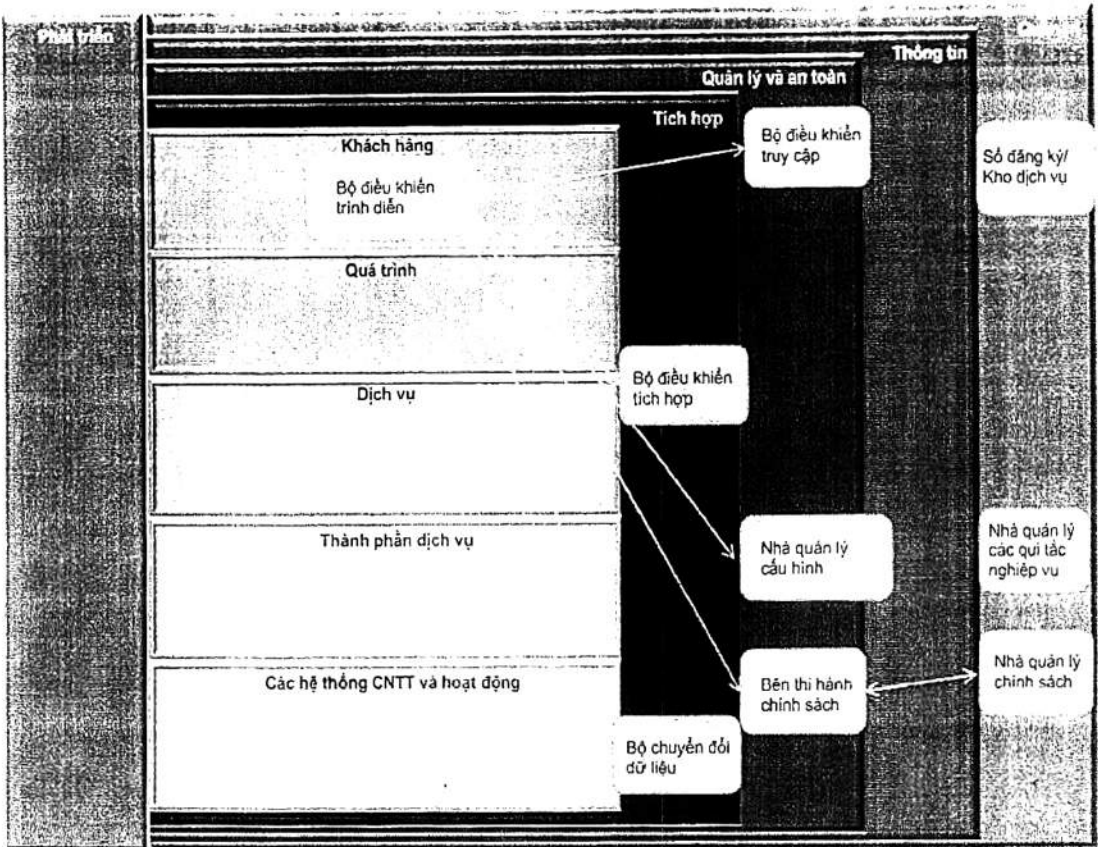
Tầng này cung cấp SOA với một điểm tích hợp giữa các yêu cầu của khách hàng và SOA cơ bản. Nó chia tách độc lập cách dịch vụ được thực hiện và khách hàng là gì. Các tiêu chuẩn như WSRP cho phép sự tích hợp dịch vụ web, đóng gói người sử dụng và để cho giải pháp khác nhau được sử dụng. Kiến trúc cho phép các tổ chức và tổ chức công nghiệp duy trì các tiêu chuẩn phù hợp và thực hiện phổ biến.

13 Khía cạnh tích hợp

13.1 Tổng quan

13.1.1 Tóm tắt

- có năng lực biến đổi dữ liệu từ một khuôn dạng này sang khuôn dạng khác.



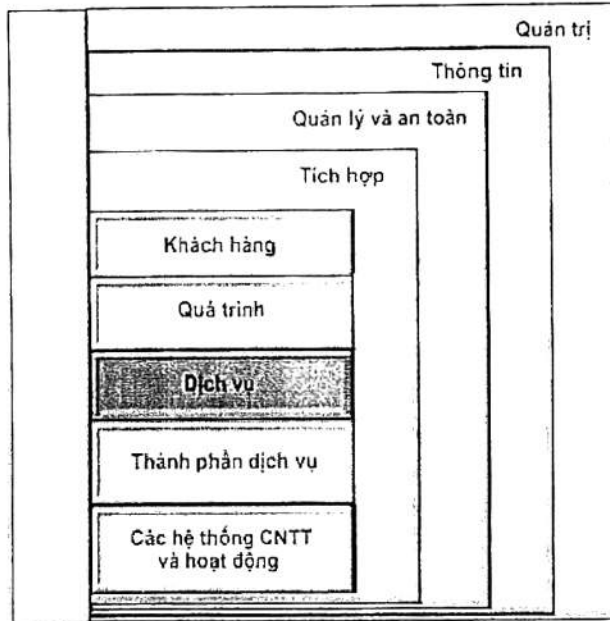
Hình 37 - Tương tác chính của tầng khách hàng với các khía cạnh xuyên suốt

Do đó, giao diện tầng khách hàng với các ABB dưới đây của các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc cung cấp các khả năng.

- Tầng này tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập và các ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý thực thi kiểm soát đặc quyền truy nhập privileges và chính sách khác.
- Tầng này tận dụng người kết hợp dữ liệu ABB, ABB bộ liên hợp dữ liệu, người truyền tải dữ liệu ABB, ABB nhà quản lý dữ liệu đặc tả thông tin và số đăng ký/kho dữ liệu ABB từ khía cạnh thông tin để lưu trữ và truy nhập dữ liệu.
- Tầng này kết hợp với ABB bộ kiểm soát tích hợp để tận dụng các khả năng của khía cạnh tích hợp như biến đổi dữ liệu, yêu cầu dịch vụ, v.v. Tầng này tận dụng ABB bên trung gian trong khía cạnh tích hợp để tích hợp với các hệ thống hiện có và giải pháp. Tầng này tận dụng ABB bộ biến đổi dữ liệu trong khía cạnh tích hợp biến đổi dữ liệu từ dạng này sang dạng khác. Tầng này tận dụng ABB bên tạo ra sự kiện và ABB bên lắng nghe sự kiện trong khía cạnh tích hợp để phát hành sự kiện hoặc mô tả sự kiện.

12.4.2 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Trong tầng khách hàng, máy khách/kênh chủ yếu tương tác với ABB nhà quản lý hồ sơ khách hàng và ABB bộ kiểm soát trình diễn và cũng chứa thông tin cấu hình cho các ABB khác trong tầng khách hàng. ABB bộ kiểm soát trình diễn tương tác với bộ kiểm soát tích hợp để cung cấp hỗ trợ cho tương tác của dịch vụ trong tầng dịch vụ đang sử dụng bởi khách hàng. Ngoài ra, ABB bộ kiểm soát trình diễn



(Từ 7.5.7) Khía cạnh tích hợp đó cho phép nối kết lồng giữa yêu cầu và nhà cung cấp cụ thể bằng cách kết hợp Yêu cầu dịch vụ và thực thi dịch vụ. Nối kết lồng này được cung cấp bởi khía cạnh tích hợp không chỉ là nối kết lồng về kỹ thuật để cập các giao thức, sự ràng buộc, vị trí hoặc nền tảng mà có thể là nối kết lồng ngữ nghĩa nghiệp vụ thực hiện thích ứng theo yêu cầu giữa bên yêu cầu dịch vụ và nhà cung cấp.

Có rất nhiều tập các khả năng tăng tích hợp hỗ trợ để khôi phục lỗi không phù hợp cấu trúc và ngữ nghĩa tại các giao diện dịch vụ. Ví dụ, khía cạnh tích hợp hỗ trợ tích hợp với các nền tảng giải pháp bởi các tầng khác trong SOA RA sử dụng những bên trung gian, bộ biến đổi hoặc bộ thích ứng cho phép truy nhập dịch vụ bởi các ABB khác, tầng và khả năng kết hợp với vận tải dịch vụ. Trung gian bao gồm biến đổi, định tuyến và biến đổi giao thức. Tích hợp gồm các bộ thích ứng và sự cho phép dịch vụ. Định tuyến gồm tương tác dịch vụ và ảo hóa dịch vụ. Truyền tải gồm thông điệp dịch vụ và xử lý thông điệp. Nó có thể được coi là đường ống kết nối giải pháp SOA và có thể được thúc đẩy bởi chính sách.

Hỗ trợ tích hợp gồm sự cho phép và cung cấp khả năng trung gian giữa bên yêu cầu dịch vụ và nhà cung cấp dịch vụ. Nó cung cấp các khả năng biến đổi, định tuyến và biến đổi các giao thức, cho phép hỗ trợ môi trường không đồng nhất, bộ thích ứng, tương tác dịch vụ, sự cho phép dịch vụ, ảo hoá dịch vụ, thông điệp dịch vụ, xử lý thông điệp và biến đổi.

Hỗ trợ định tuyến gồm các khả năng thông qua đó một khách hàng/bên yêu cầu có thể kết nối với nhà cung cấp dịch vụ chính xác. Chúng có thể bắt đầu với các khả năng điểm-to-điểm để tích hợp điểm điểm cuối được ghép nối chặt chẽ và bao trùm cho một tập định tuyến thông minh, trung gian và cơ chế biến đổi khác thường được liên kết với, nhưng không hạn chế đối với, dịch vụ trung gian được cung cấp bởi một Bus dịch vụ doanh nghiệp (ESB). Mô tả dịch vụ qui định vị trí, trong đó một dịch vụ được cung cấp và một ràng buộc liên quan và cho một phần của hợp đồng dịch vụ. Mặt khác, một dịch vụ trung gian cung cấp cơ chế độc lập vị trí để tích hợp, thay thế và ảo hóa dịch vụ.

Hỗ trợ truyền tải xảy ra ở đây chủ yếu là sự tích hợp của thành phần dịch vụ, dịch vụ và tầng quá trình (các tầng "chức năng"). Ví dụ, đây là nơi ràng buộc (mộc hoặc khác) của dịch vụ xảy ra cho quá trình thực thi. Điều này cho phép dịch vụ được hiển thị nhất quán trên nhiều kênh khách hàng đối mặt như web, IVR, máy khách CRM (được sử dụng bởi kho dịch vụ khách hàng), v.v. Biến đổi đáp ứng thành

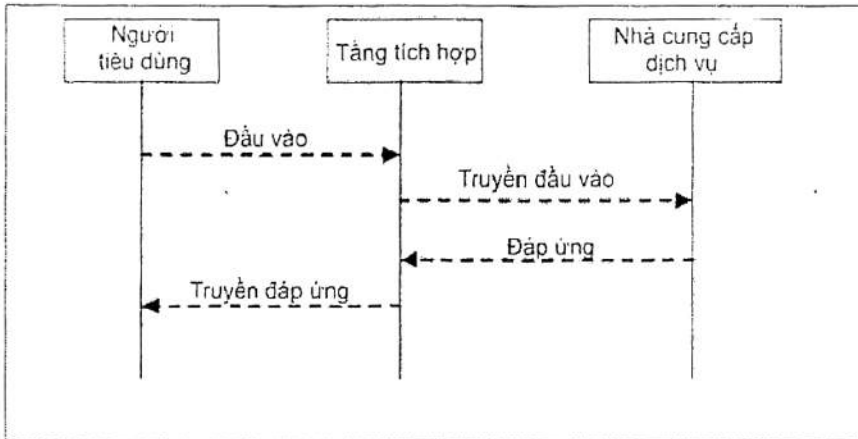
HTML (cho web), XML thoại (cho IVR) hoặc chuỗi XML có thể được thực hiện thông qua chức năng XSLT được hỗ trợ thông qua khả năng biến đổi dịch vụ trung gian trong khía cạnh tích hợp.

13.1.2 Bối cảnh và luồng điển hình

Khía cạnh tích hợp là phần tử cho phép chính quan trọng cho một SOA khi nó cung cấp khả năng trung gian, tích hợp, định tuyến và bao gồm biến đổi, định tuyến và biến đổi giao thức để truyền tải các yêu cầu dịch vụ từ bên yêu cầu dịch vụ đến nhà cung cấp dịch vụ chính xác. Trung gian bao gồm biến đổi, định tuyến, biến đổi giao thức. Tích hợp bao gồm các bộ thích ứng và sự cho phép dịch vụ. Định tuyến bao gồm tương tác dịch vụ và ảo hoá dịch vụ. Truyền tải bao gồm gửi thông điệp dịch vụ và xử lý thông điệp.

Như trong sơ đồ trình tự UML ở Hình 39, khía cạnh tích hợp

- cung cấp mức gián tiếp giữa khách hàng chức năng và nhà cung cấp. Một khách hàng dịch vụ tương tác với nhà cung cấp dịch vụ qua khía cạnh tích hợp. Do đó, mỗi giao diện dịch vụ chỉ được hiển thị thông qua khía cạnh tích hợp (ví dụ ESB); không bao giờ trực tiếp và tích hợp điểm-điểm được thực hiện tại Khía cạnh tích hợp thay vì khách hàng/bên yêu cầu tự làm, và
- khách hàng và nhà cung cấp được tách riêng; việc tách riêng này cho phép tích hợp các hệ thống khác nhau thành các giải pháp mới.



Hình 39 - Sử dụng các khía cạnh tích hợp

13.1.3 Các khả năng

Có nhiều tập danh mục khả năng mà khía cạnh tích hợp cần hỗ trợ trong SOA RA. Các danh mục là

- **Truyền thông, tương tác dịch vụ và tích hợp:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng định tuyến các yêu cầu chỉnh sửa nhà cung cấp sau khi biến đổi thông điệp cần thiết và biến đổi giao thức và để kết nối bên yêu cầu dịch vụ với nhà cung cấp dịch vụ và nền tảng giải pháp cơ bản thực thi dịch vụ được yêu cầu. Nó cũng cung cấp khả năng phát hiện dịch vụ và tại thời gian chạy, để hỗ trợ ảo hoá dịch vụ để thay đổi các điểm cuối (hoặc địa điểm, trong đó dịch vụ được gọi và, trong đó dịch vụ được cung cấp) có thể xảy ra mà không ảnh hưởng đến khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ.
- **Xử lý thông điệp:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng thực thi biến đổi thông điệp cần thiết để kết nối bên yêu cầu dịch vụ với nhà cung cấp dịch vụ và để phát hành và mô tả các thông điệp và sự kiện không đồng bộ. Các khả năng xử lý thông điệp thường cần tận dụng các khả năng khác như phát hiện, truyền thông, tương tác dịch vụ và tích hợp.
- **Chất lượng dịch vụ:** Danh mục các khả năng này hỗ trợ xử lý các giao dịch và ngoại lệ và NFR khác.

- **An toàn:** Danh mục các khả năng này giúp thực thi các đặc quyền truy nhập và chính sách an toàn khác.
- **Quản lý:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng duy trì gọi lịch sử dịch vụ và giám sát và theo dõi các cuộc gọi dịch vụ.

Tầng này nêu tính năng các khả năng sau:

- **Truyền thông, tương tác dịch vụ và tích hợp**
 - 1) có năng lực thực thi một cuộc gọi dịch vụ và thông điệp đến điểm cuối, tức là cho phép một khách hàng dịch vụ kết nối/tương tác với các nhà cung cấp dịch vụ
 - 2) có năng lực xử lý yêu cầu dịch vụ và đáp ứng dịch vụ
 - 3) có năng lực hỗ trợ truyền thông qua một loạt các giao thức
 - 4) có năng lực hỗ trợ nhiều kiểu thông điệp như một chiều, pub-sub, yêu cầu- đáp ứng
 - 5) có năng lực định tuyến các thông điệp đối với nhà cung cấp dịch vụ chính xác
 - 6) có năng lực biến đổi các khuôn dạng giao thức, ví dụ từ SOAP/HTTP sang SOAP/Hàng đợi thông điệp hoặc SOAP/JMS
 - 7) có năng lực liên kết một loạt các hệ thống không hỗ trợ trực tiếp các tương tác kiểu dịch vụ để một loạt dịch vụ có thể được đưa ra trong môi trường không đồng nhất
 - 8) có năng lực lưu trữ và chuyển tiếp thông điệp sử dụng thông điệp xếp hàng
- **Xử lý quá trình**
 - 9) có năng lực biến đổi các khuôn dạng dữ liệu, ví dụ từ ưu tiên sang khuôn dạng chuẩn hoặc tiêu chuẩn ngành và ngược lại
 - 10) có năng lực biến đổi ánh xạ ngữ nghĩa (ánh xạ vị trí dữ liệu)
 - 11) có năng lực tập hợp (gồm các thông điệp và dữ liệu) từ dịch vụ và nhà cung cấp dịch vụ khác
 - 12) có năng lực truyền sự kiện từ các bên tạo ra đến khách hàng
- **Chất lượng dịch vụ**
 - 13) có năng lực xử lý các giao dịch từ các tầng khác, nào đó là khi một dịch vụ được tạo tĩnh bao gồm một chuỗi dịch vụ
 - 14) có năng lực xử lý các ngoại lệ được nêu trong quá trình gọi dịch vụ và gửi thông điệp
- **An toàn**
 - 15) có năng lực xác thực/ủy quyền cho việc gọi dịch vụ và định tuyến thông điệp
- **Quản lý**
 - 16) có năng lực thu được và ghi định tuyến thông điệp và gọi lịch sử dịch vụ
 - 17) có năng lực theo dõi và giám sát định tuyến thông điệp và gọi các hoạt động dịch vụ
 - 18) có năng lực cấu hình Khía cạnh tích hợp

13.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Khía cạnh tích hợp các ABB được phân vùng lô-gic vào các danh mục hỗ trợ

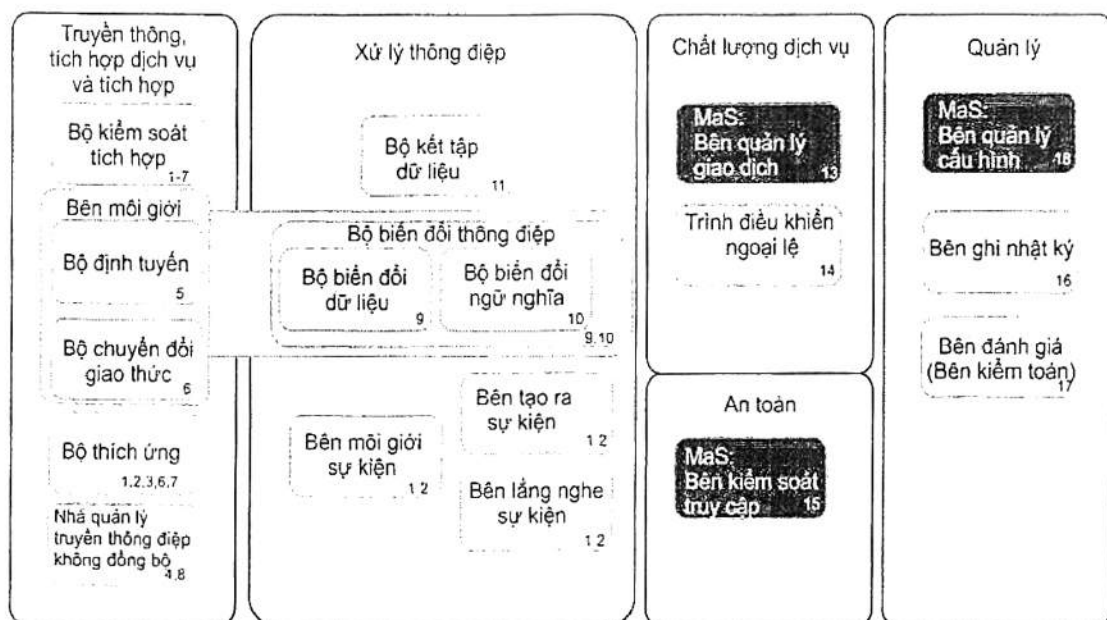
- có năng lực cung cấp tích hợp dịch vụ với các nền tảng giải pháp cơ bản, để phát hiện dịch vụ và điểm cuối (hoặc địa điểm, trong đó dịch vụ được gọi và, trong đó dịch vụ được cung cấp) có thể xảy ra mà không ảnh hưởng đến khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ,
- có năng lực hỗ trợ trung gian; trung gian có thể được coi là định tuyến của các yêu cầu sửa các nhà

cung cấp sau khi biến đổi thông điệp cần thiết và biến đổi giao thức và kết tập nội dung từ các nhà cung cấp dịch vụ khác nhau, từ các khuôn dạng và giao thức khác nhau sang dạng chuẩn tắc phổ biến (khuôn dạng dữ liệu), trong khi không phải quy phạm, thông thường nó hỗ trợ các thông điệp dịch vụ theo khuôn dạng XML sau khi trung gian,

- có năng lực hỗ trợ các tiêu chuẩn dịch vụ khác nhau như an toàn-WS (xem Tham khảo [19]), v.v.,
- có năng lực trung gian tính tin cậy thông qua sự áp đặt về WS* và tiêu chuẩn khác dựa trên giao thức,
- có năng lực hỗ trợ định tuyến và phối tri, gồm định tuyến dựa trên nội dung (tuyến dựa trên nội dung), tổ hợp dịch vụ tĩnh và phối trí (gọi dịch vụ trong chuỗi xác định) để phân phối dữ liệu,
- có năng lực thực thi biến đổi thông điệp,
- có năng lực hỗ trợ các yêu cầu Chất lượng dịch vụ (QoS) như quản lý giao dịch, tiêu chí hiệu năng, xử lý ngoại lệ, v.v.,
- có năng lực hỗ trợ các yêu cầu an toàn, và
- có năng lực theo dõi, quản lý và giám sát các cuộc gọi dịch vụ.

Trong các sơ đồ sử dụng trong tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc về các tầng của SOA RA, ABB được mã hoá màu để phù hợp với các tầng kiến trúc mà chúng thuộc về và một tiền tố được thêm vào tên của ABB cho rõ ràng hơn. Màu trắng thể hiện các ABB được qui định trong tầng này. Các ABB được sở hữu bởi các tầng khác sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại có màu xám đậm phù hợp với màu của các tầng trong SOA RA các tầng sơ đồ như trong Hình 3. Mỗi ABB gồm một hoặc nhiều số trong hộp chỉ về các khả năng trong danh sách 13.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 40, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất đậm (với tiền tố 'MaS:'), Ví dụ, trong Hình 40, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám đen với tiền tố 'MaS:'. MaS: Bộ kiểm soát truy nhập hỗ trợ khả năng số 15 '15. có năng lực xác thực/ủy quyền cho việc gọi dịch vụ và định tuyến thông điệp'

Hình 40 minh họa các ABB được phân vùng vào các danh mục chính.



Hình 40 - ABB trong khía cạnh tích hợp

13.2 mô tả từng ABB chi tiết trong khía cạnh tích hợp và trách nhiệm. Các ABB được nhóm theo các khả năng

13.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

13.2.1 Truyền thông, tương tác dịch vụ và tích hợp

13.2.1.1 Bộ kiểm soát tích hợp/cồng tích hợp

ABB này thể hiện một điểm vào tầng này. Các tầng khác tương tác với ABB này để tận dụng các ABB khác trong tầng này để thi hành các trách nhiệm tương ứng. Ngược lại, ABB này chịu trách nhiệm kết nối với các ABB khác trong tầng này và quản lý luồng tương tác giữa các ABB trong tầng này. Ví dụ, nó phân quyền cho ABB bộ định tuyến thông qua ABB bên trung gian đến các yêu cầu dịch vụ và nó phân quyền cho ABB bộ biến đổi dữ liệu cho các dữ liệu, khuôn dạng và nhu cầu biến đổi thông điệp của các tầng khác.

13.2.1.2 Bên trung gian

ABB này thể hiện việc phối hợp và xử lý yêu cầu dịch vụ/tương tác đáp ứng. Có một tập các ABB được sử dụng để khôi phục lỗi không phù hợp về cấu trúc và ngữ nghĩa tại các giao diện dịch vụ; do đó, ABB bên trung gian cũng hỗ trợ biến đổi giữa các khuôn dạng thông điệp, biến đổi các giao thức và định tuyến các cuộc gọi/thông điệp dịch vụ đến nhà cung cấp dịch vụ. Nó sử dụng ABB bộ biến đổi dữ liệu và tùy chọn, bộ biến đổi ngữ nghĩa ABB cho các phép biến đổi. Cuối cùng, nó hỗ trợ tổ hợp dịch vụ tĩnh để phối trí và chuỗi dịch vụ hoặc cuộc gọi hệ thống hoặc thông điệp với nhau để soạn dịch vụ tĩnh. Nó sử dụng các ABB với các khả năng trung gian chuyên biệt hơn như bộ định tuyến, bộ biến đổi thông điệp và bộ kết tập dữ liệu để thực hiện điều này (cũng có thể được sử dụng trực tiếp).

13.2.1.3 Bộ định tuyến

ABB này thể hiện khả năng định tuyến thông điệp giữa khách hàng/bên yêu cầu dịch vụ và nhà cung cấp dịch vụ gồm cả những người dựa trên cả định tuyến dựa trên nội dung, thông qua việc truyền thông điệp. Nó có thể thay đổi tuyến đường của một, chọn giữa các nhà cung cấp dịch vụ hỗ trợ mục đích của bên yêu cầu. Các tiêu chí lựa chọn cho nhà cung cấp có thể bao gồm nội dung và bối cảnh của thông điệp và as kiến thức về các khả năng của các đề cử mục tiêu và thậm chí là phiên bản thực thi dịch vụ. Nếu một thông điệp được định tuyến đến một nhà cung cấp, đáp ứng bị lỗi, thông điệp có thể được định tuyến lại đến một nhà cung cấp khác. Trong số trường hợp nhất định, nó có thể được sử dụng để định tuyến các thông điệp mà không có sự tham gia của ABB bên trung gian để thực hiện thông điệp truyền trực tiếp. ABB này có thể sử dụng các ABB khác từ khía cạnh tích hợp như ABB bộ biến đổi thông điệp, kiểm toán ABB, Logger ABB và Bộ xử lý ngoại lệ ABB. Nó có thể tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập từ khía cạnh an toàn và quản lý.

13.2.1.4 Bộ chuyển đổi giao thức

ABB này thể hiện việc biến đổi dữ liệu qua các giao thức tiêu chuẩn ngành. Ví dụ, biến đổi JSON sang SOAP hoặc SOAP/HTTP sang SOAP/JMS hoặc SOAP/Hàng đợi thông điệp là trách nhiệm của ABB này.

13.2.1.5 Bộ thích ứng

ABB này thể hiện việc tương tác/kết nối với các tầng SOA RA của giải pháp đối với các hệ thống bên ngoài và các thành phần và nhận cuộc gọi (thông điệp) đến điểm cuối. Đặc biệt, nó đề cập đến bất kỳ sự trung gian cần thiết nào (bộ định tuyến, bộ biến đổi thông điệp, bộ chuyển đổi giao thức) của các phần tử bên ngoài Khía cạnh tích hợp và tương tác với các hệ thống bên ngoài và các thành phần. ABB này thường được các ABB sử dụng trong tất cả các tầng SOA RA để truy nhập các thành phần bên ngoài của các nền tảng giải pháp, cung cấp khả năng tích hợp nhất quán.

13.2.1.6 Nhà quản lý thông điệp không đồng bộ

ABB này thể hiện khả năng lưu trữ và chuyển tiếp thông điệp tiềm năng sử dụng hàng đợi thông điệp và nó cung cấp đường ống cơ bản để truyền tải các thông điệp giữa những bên gọi dịch vụ và nhà cung cấp, cung như khả năng lưu trữ và chuyển tiếp các thông điệp. ABB này hỗ trợ cả truyền tải đáng tin cậy và giao hàng đảm bảo. Hàng đợi thông điệp là ví dụ phổ biến về cơ chế hỗ trợ thông điệp không đồng bộ. Một tính năng phổ biến của ABB này là hỗ trợ thông điệp phân phối đảm bảo và tin cậy.

13.2.2 Xử lý thông điệp

13.2.2.1 Bộ kết tập dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng tổ hợp (kết tập) dữ liệu từ dịch vụ/nhà cung cấp dịch vụ khác nhau tương tác với khía cạnh tích hợp sử dụng ABB bên trung gian thành một khuôn dạng nhất quán, sau khi chúng được chuyển thành khuôn dạng nhất quán, (tốt nhất là dạng chuẩn tắc) bằng ABB bộ biến đổi thông điệp. ABB này được sử dụng bởi ABB bên trung gian.

13.2.2.2 Bộ biến đổi thông điệp

ABB này chịu trách nhiệm biến đổi thông điệp từ một khuôn dạng này sang khuôn dạng khác, gồm khuôn dạng dữ liệu chuyển sang khuôn dạng "chuẩn tắc" đơn hoặc tập con và biến đổi qua các giao thức cho bất kỳ giao thức nào được định tuyến. ABB này cũng có thể đính kèm dữ liệu hoặc dữ liệu đặc tả để cho biết chi tiết về việc biến đổi thông điệp hoặc để cho phép bộ biến đổi ngữ nghĩa hạ tầng thông điệp.

13.2.2.3 Bộ biến đổi ngữ nghĩa

ABB này chịu trách nhiệm ánh xạ ngữ nghĩa/vị trí dữ liệu để nó phù hợp với các tiêu chuẩn. Những gì nó phụ thuộc vào tiêu chuẩn liên quan, ví dụ UDEF trong các kịch bản chung hoặc trong trường hợp của các lĩnh vực công việc cụ thể, ICD 10 hoặc LOINC. Ví dụ, ABB này biến đổi và ánh xạ một tên và họ trong dữ liệu ràng buộc được cung cấp bởi ABB bên trung gian sang khuôn dạng tiêu chuẩn Khía cạnh tích hợp, trong đó trật tự được đảo ngược. Khi tính tương hợp ngữ nghĩa của dịch vụ trở nên phổ biến hơn với việc chấp nhận tính toán đám mây và SaaS, điều này trở nên quan trọng hơn.

13.2.2.4 Bộ biến đổi dữ liệu

ABB này chịu trách nhiệm biến đổi dữ liệu từ khuôn dạng nguồn sang khuôn dạng đích, ví dụ từ độ quyền sang tiêu chuẩn ngành và ngược lại. ABB này tích hợp với khía cạnh thông tin để có được dữ liệu đặc tả như khuôn dạng chuẩn tắc, v.v.

13.2.2.5 Bên môi giới sự kiện

ABB này chịu trách nhiệm tạo thuận lợi cho cho biến khách hàng (các thuê bao, cảm biến) để ký xác nhận sự kiện và bên tạo ra sự kiện (nhà phát hành, người phát hành) để phát hành sự kiện và truyền sự kiện từ bên tạo ra đến khách hàng. Tầng này tận dụng nhà quản lý thông điệp không đồng bộ ABB, ABB bộ biến đổi thông điệp và ABB bộ định tuyến.

13.2.2.6 Bên tạo ra sự kiện

ABB này chịu trách nhiệm tạo ra, phát hành, phát hành haowjc sản xuất sự kiện.

13.2.2.7 Bên lắng nghe sự kiện

ABB này chịu trách nhiệm đăng ký sự quan tâm đến một loại sự kiện cụ thể, tức là để ký xác nhận một loại sự kiện cụ thể.

13.2.2.8 Chất lượng dịch vụ

13.2.2.9 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý giao dịch

Xem 14.2.4.10.

13.2.2.10 Bộ xử lý ngoại lệ

ABB này chịu trách nhiệm xử lý các ngoại lệ của hệ thống được nâng lên trong khi gọi dịch vụ và truyền thông điệp. Các ngoại lệ của hệ thống được gây ra do lỗi phần mềm hoặc phần cứng và không phải do lỗi lô-gic ứng dụng. Ngoại lệ ứng dụng được coi là sự kiện nghiệp vụ và được xử lý thông qua nhà quản lý sự kiện

13.2.3 An toàn

13.2.3.1 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ kiểm soát truy nhập

Xem 14.2.2.8.

13.2.3.2 Quản lý

13.2.3.3 Bộ ghi nhật ký

ABB này chịu trách nhiệm để thu được và lập thành tài liệu định tuyến thông điệp và hoạt động gọi dịch vụ. ABB này lập thành tài liệu dữ liệu để giám sát các ngoại lệ hệ thống và tính ổn định của hệ thống (dữ liệu như tài nguyên sẵn có, v.v.). Điều này tương thích và tích hợp với khía cạnh an toàn và quản lý với các tính năng giám sát. Điều quan trọng là từ việc giám sát và hỗ trợ cho quan điểm tuân thủ. Chính sách và mức chi tiết của việc ghi nên xem xét cân bằng giữa lượng thông tin được lập thành tài liệu và hiệu năng của giải pháp SOA.

13.2.3.4 Bên kiểm toán

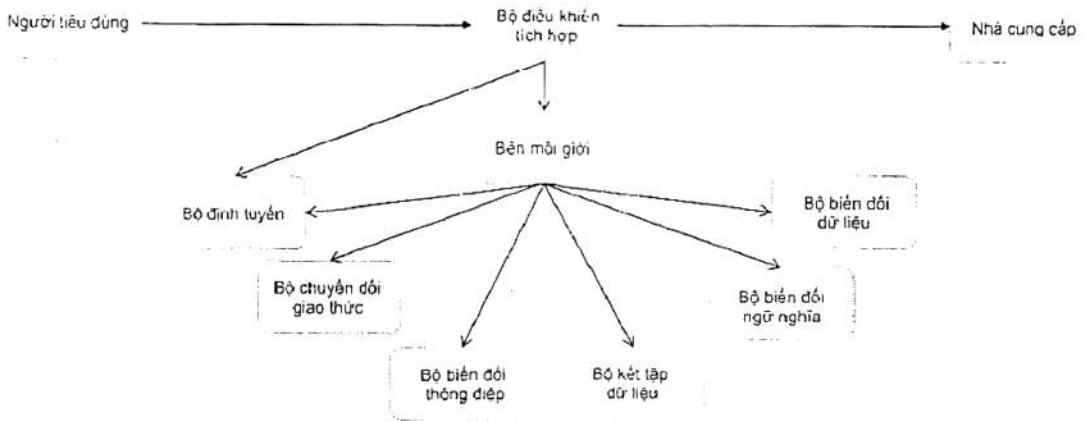
ABB này chịu trách nhiệm theo dõi và giám sát việc định tuyến thông điệp và hoạt động gọi dịch vụ. ABB này hỗ trợ việc thu được dữ liệu kiểm toán, việc chuyển đổi sang các khuôn dạng chuẩn như XDAS và CBE, mã hóa dữ liệu đó trong quá trình truyền tải và làm xáo trộn dữ liệu nhạy cảm. Chính sách và mức chi tiết của kiểm toán nên xem xét cân bằng giữa lượng thông tin được lập thành tài liệu và hiệu năng của giải pháp SOA.

13.2.3.5 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý cấu hình

Xem 14.2.8.1.

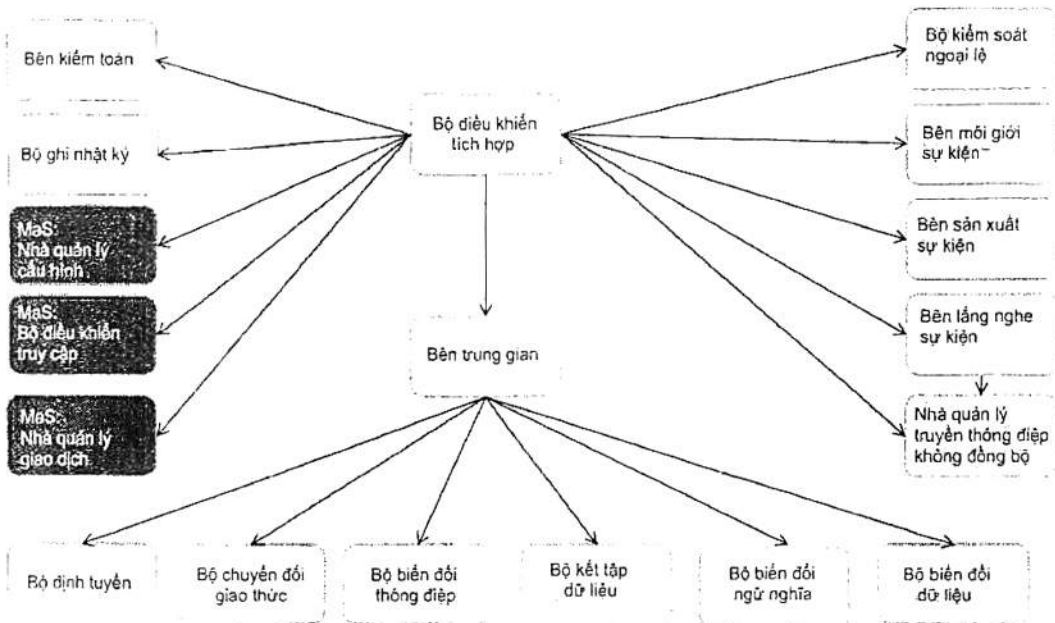
13.3 Liên quan hệ giữa các ABB

Hình 41 và 42 hiển thị liên quan hệ và chuỗi không quy chuẩn tương tác. Cuối cùng, chuỗi qui tắc của tương tác được xác định bởi kiến trúc giải pháp cơ bản và tiêu chuẩn gọi các tầng SOA RA khác hỗ trợ.



Hình 41 - Tương tác đơn giản giữa khách hàng và nhà cung cấp qua khía cạnh tích hợp

Một mục đích của khía cạnh tích hợp là xử lý tích hợp giữa các nhà cung cấp và khách hàng khác nhau. Điều này có thể được thực hiện bởi bộ kiểm soát tích hợp, vì vậy khách hàng gọi một dịch vụ với gọi ABB bộ kiểm soát tích hợp. ABB này, lần lượt, sử dụng ABB bên trung gian để phối hợp xử lý yêu cầu từ khách hàng. Trong trường hợp này, các ABB bộ chuyển đổi giao thức và bộ biên đổi thông điệp của bên trung gian để xử lý bất kỳ thay đổi nào trong thông điệp trên đây, sau đó các ABB bộ thích ứng và bộ kết tập dữ liệu thực hiện thay đổi dữ liệu và ngữ nghĩa. Bây giờ, Bên trung gian sử dụng ABB bộ định tuyến để gửi tin nhắn đến Nhà cung cấp.



Hình 42 - Quan hệ giữa các ABB trong khía cạnh tích hợp

Trong Hình 42 chỉ ra khía cạnh tích hợp không tích hợp và trung gian đối với tất cả các loại thông điệp và sự kiện trong giải pháp, bao gồm kiểm toán, đăng nhập, quản lý, an toàn, giao dịch. Bộ kiểm soát tích hợp có thể sử dụng bất kỳ ABB nào được sử dụng bởi ABB bên trung gian trực tiếp mà không cần

phải thông qua bên trung gian. Trong trường hợp này, bộ kiểm soát tích hợp không được gọi bởi khách hàng được gọi bởi người kiểm toán, bộ ghi nhật ký, nhà quản lý, bộ kiểm soát truy nhập hoặc nhà quản lý giao dịch cần được tích hợp với các mục tiêu khác nhau của các thông điệp này. Bộ kiểm soát tích hợp và bên trung gian có thể điều chỉnh thông điệp đến một mục tiêu đồng bộ (Bên lắng nghe sự kiện) hoặc không đồng bộ (Nhà quản lý thông điệp không đồng bộ), tạo sự kiện với bên tạo ra sự kiện hoặc bên môi giới sự kiện hoặc thậm chí tạo ngoại lệ với bộ xử lý ngoại lệ.

13.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

13.4.1 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Khía cạnh tích hợp dựa trên các khía cạnh xuyên suốt khác trong kiến trúc để hoàn thành các trách nhiệm. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.

Tầng này dựa trên khía cạnh phát triển cho các khả năng dưới đây:

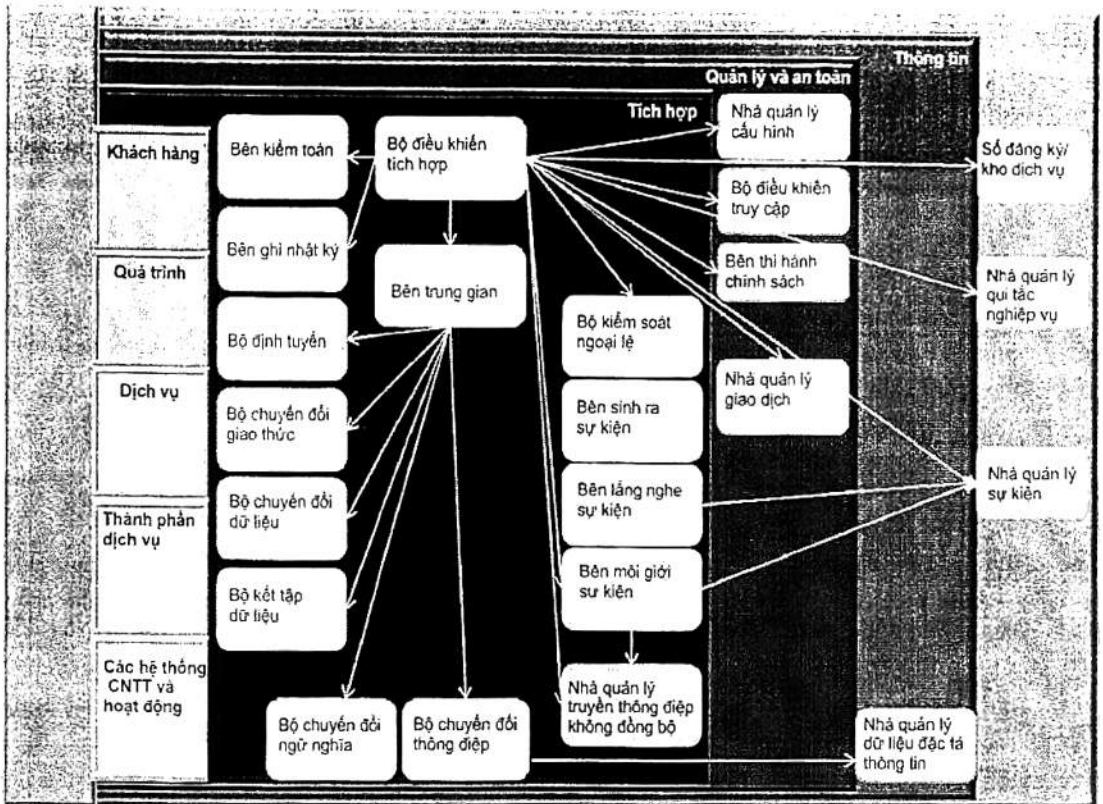
- có năng lực thực thi và thử nghiệm tích hợp các khả năng gồm ghi nhật ký, kiểm toán, quản lý sự kiện, nghe sự kiện với các công cụ;
- có năng lực tạo và sử dụng các mô tả dịch vụ, hợp đồng và mô tả triển khai có thể được sử dụng để quản cáo và truy nhập các khả năng tích hợp có thể là một phần của giao diện chức năng của dịch vụ, giống như mô tả sự kiện;
- có năng lực thử nghiệm hiệu năng và điều chỉnh các khả năng tích hợp.

Tầng này dựa trên khía cạnh quản trị cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực lưu trữ dữ liệu đặc tả cho chính sách;
- có năng lực hỗ trợ quản lý (lưu trữ, truy hồi, v.v.) các qui tắc để hỗ trợ qua tác liên quan các điểm quyết định trong trung gian dịch vụ, phối trí và tổ hợp; Khía cạnh tích hợp tận dụng khả năng các qui tắc nghiệp vụ chung có thể được sử dụng bởi ESB (thành phần trong khía cạnh tích hợp mà trung gian - định tuyến và biến đổi dữ liệu);
- có năng lực xác định các điểm cuối dịch vụ cho việc ảo hoá dịch vụ.

Tầng này dựa trên khía cạnh an toàn và quản lý cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực xác thực/ủy quyền cho việc gọi dịch vụ và thông điệp.



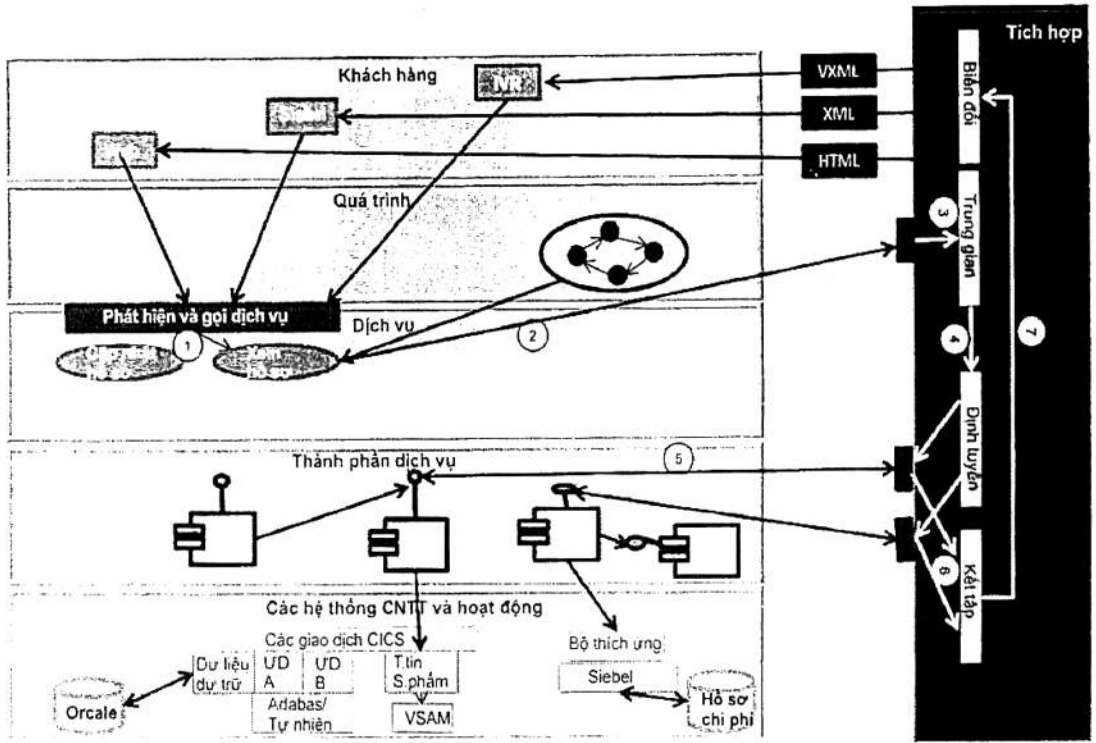
Hình 43 - Tương tác chính của khía cạnh tích hợp với các khía cạnh xuyên suốt

Do đó, khía cạnh tích hợp kết nối với các ABB sau của các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để cung cấp các khả năng.

- Tầng này tận dụng ABB số đăng ký/kho dịch vụ từ khía cạnh quản trị cho việc lưu trữ dữ liệu đặc tả như chính sách, lược đồ, v.v. và cho việc cung cấp truy nhập dữ liệu đặc tả. ABB số đăng ký/kho dịch vụ bao gồm các định nghĩa dịch vụ tại thời gian chạy và hỗ trợ ảo hoá và phát hiện dịch vụ.
- Tầng này tận dụng ABB nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ trong khía cạnh quản trị để hỗ trợ thực hiện qui tắc cho khía cạnh tích hợp.
- Tầng này tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập trong khía cạnh an toàn và quản lý để xác thực/uy quyền cơ sở gọi dịch vụ và định tuyến thông điệp. ABB này cũng tận dụng ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý để qui định chính sách cục bộ đối với khía cạnh tích hợp.
- ABB bộ biến đổi dữ liệu trong khía cạnh tích hợp sử dụng dữ liệu đặc tả từ khía cạnh thông tin và tận dụng ABB nhà quản lý dữ liệu đặc tả thông tin từ khía cạnh thông tin cho biến đổi dữ liệu.
- Bên môi giới sự kiện ABB, ABB bên lắng nghe sự kiện và ABB bên tạo ra sự kiện trong khía cạnh tích hợp sử dụng nhà quản lý sự kiện ABB trong khía cạnh quản trị cho định nghĩa biên cố và thông tin liên quan.

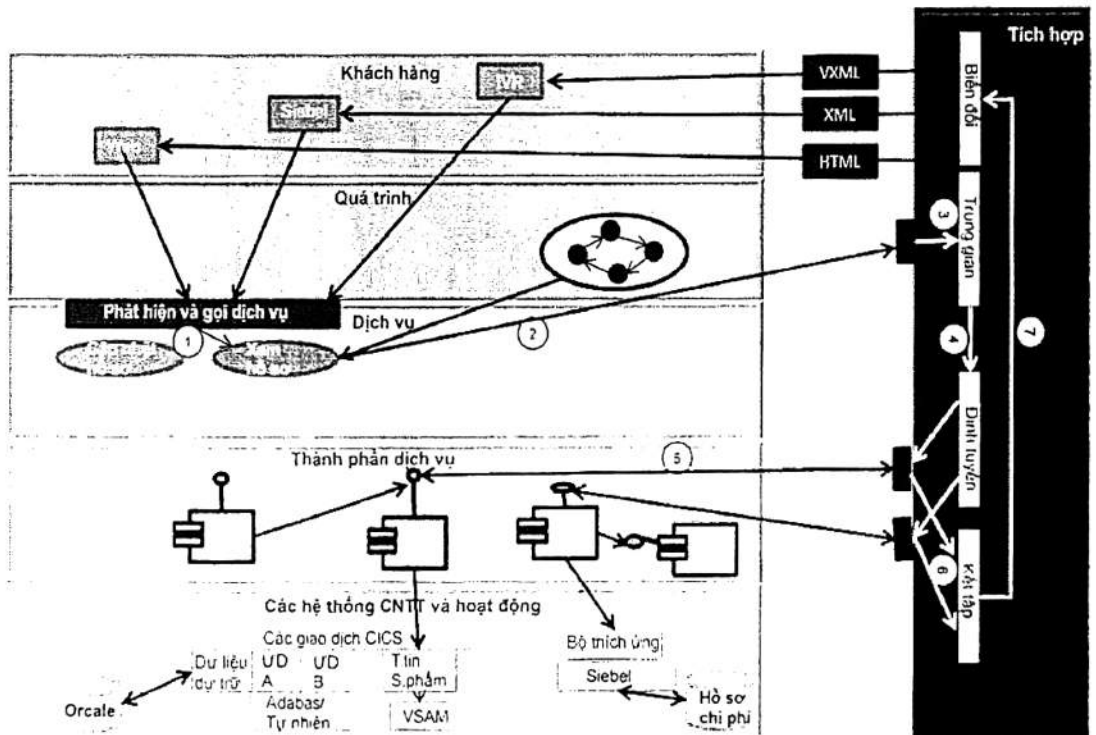
13.4.2 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Các tầng theo chiều ngang SOA RA tận dụng các ABB từ tầng này để cung cấp các khả năng tương ứng. Các tầng theo chiều ngang của SOA RA sử dụng ABB bộ kiểm soát tích hợp trong khía cạnh tích hợp để truy nhập các ABB trong khía cạnh tích hợp và khả năng chúng cung cấp, như ABB bên trung gian, bộ định tuyến ABB, ABB bộ biến đổi thông điệp, ABB bộ biến đổi dữ liệu, v.v.



Hình 44 - Tương tác chính của khía cạnh tích hợp với các tầng theo chiều ngang

Hình 44 chỉ ra cách một giải pháp có thể được kết cấu sử dụng các ABB trong các tầng theo chiều ngang của SOA RA và cách tương tác với khía cạnh tích hợp.



Hình 45 - Tương tác chi tiết của các tầng theo chiều ngang với khía cạnh tích hợp

Trong ví dụ ở trên, số được khoanh tròn chỉ ra các bước trong luồng dưới đây.

- a) Thông qua phát hiện dịch vụ và quá trình gọi, máy khách web tra cứu dịch vụ xem hồ sơ cá nhân.
- b) Một kết nối được thực hiện cho khía cạnh tích hợp.
- c) ESB thực hiện biến đổi giao thức, nếu cần thiết.
- d) Nó định tuyến theo sau cuộc gọi đến đích thích hợp.
- e) Sau đó nhận được kết quả của cuộc gọi.
- f) Sau đó kết tập kết quả của cuộc gọi.
- g) Kết quả kết tập được biến đổi và trả lại cho máy khách ở khuôn dạng có thể được tiêu dùng bởi nó (ví dụ, trong trường hợp của máy khách web, kết quả kết tập được trả về trong khuôn dạng HTML)

13.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

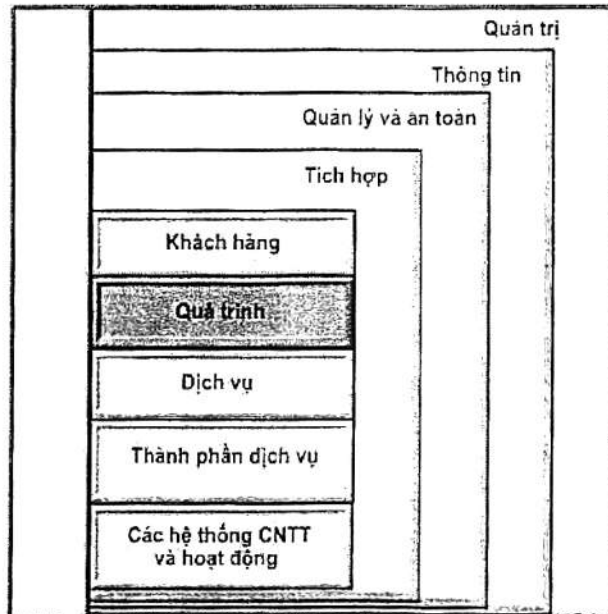
Khía cạnh tích hợp cũng kết hợp sự hỗ trợ ảo hóa dịch vụ sử dụng các quy tắc định tuyến tĩnh hoặc động tại thời gian chạy sử dụng dịch vụ Sổ đăng ký/kho. Thời gian chạy ràng buộc phân tách vị trí của dịch vụ cho khách hàng dịch vụ. Dịch vụ được thể hiện với các khách hàng thông qua Sổ đăng ký/kho nhưng vị trí chính xác được tách riêng để hỗ trợ phiên bản, thay đổi địa điểm dịch vụ và quản trị, mà không ảnh hưởng đến khách hàng.

Để tóm tắt, khía cạnh tích hợp hỗ trợ các khả năng cần thiết để cho phép SOA như định tuyến, hỗ trợ giao thức và biến đổi, kiểu thông điệp/tương tác, hỗ trợ môi trường không đồng nhất, bộ thích ứng, tương tác dịch vụ, cho phép dịch vụ, ảo hóa dịch vụ, thông điệp dịch vụ, xử lý thông điệp và biến đổi.

14 Khía cạnh an toàn và quản lý (MaS)

14.1 Tổng quan

14.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.8) Khía cạnh an toàn và quản lý hỗ trợ yêu cầu phi chức năng (NFR) liên quan các vấn đề như một vấn đề liên quan chính của SOA và cung cấp đầu mối để đề cập đến chúng trong bất kỳ giải pháp

nào. Nó bao gồm các khả năng đảm bảo một SOA đáp ứng các yêu cầu về: giám sát, tính tin cậy, tính sẵn có, khả năng quản lý, khả năng giao dịch, khả năng duy trì, khả năng mở rộng, an toàn, an toàn, vòng đời, kiểm toán and ghi nhật ký, v.v. Nó bao gồm cùng phạm vi như lỗi truyền thống, cấu hình, tài khoản, hiệu năng và an toàn (FCAPS) từ ITIL (xem Tham khảo [27]) hoặc tính tin cậy, tính sẵn có, khả năng phục vụ (R AS) (xem Tham khảo [28]).

An toàn và quản lý đặc biệt quan trọng đối với các giải pháp SOA để cho phép các giải pháp nối kết lỏng mở rộng và hoàn thiện hiệu quả các yêu cầu phi chức năng. Tầng này cung cấp các khả năng mà duy trì và đảm bảo "chất lượng dịch vụ (QOS)". Để cho phép cả an toàn và quản lý, tầng này cung cấp các khả năng mà

- cung cấp quản lý giải pháp các vấn đề liên quan khác nhau, như: tính sẵn có, tính tin cậy, an toàn và an toàn và các cơ chế hỗ trợ, theo dõi và quản lý và giám sát các kiểm soát chất lượng của giải pháp,
- cung cấp khả năng giám sát và thực thi vô số qui tắc nghiệp vụ và chính sách tương ứng gồm chính sách mức nghiệp vụ, chính sách an toàn, quyền truy nhập và chính sách truy nhập dữ liệu,
- dịch vụ như bên quan sát của các tầng khác và có thể tạo sự kiện điều kiện không tuân thủ được phát hiện hoặc (ưu tiên) khi điều kiện không tuân thủ được dự đoán,
- cung cấp dịch vụ và quá trình vòng đời giải pháp SOA với các khả năng cần thiết để đảm bảo xác định chính sách, yêu cầu phi chức năng (NFRs) và chế độ quản trị được tuân thủ đối với dịch vụ và quá trình vòng đời giải pháp SOA,
- hỗ trợ khả năng quản lý và giám sát cả mức nghiệp vụ [về các chỉ số hiệu năng chính (KPI), sự kiện và hoạt động trong quá trình nghiệp vụ] và mức các hệ thống CNTT (cho an toàn, sức khỏe và phúc lợi của hệ thống CNTT, dịch vụ, ứng dụng, mạng, lưu trữ và bộ xử lý) và
- hỗ trợ giám sát và nã bắt dịch vụ và chuẩn đo giải pháp theo nghĩa hoạt động và báo hiệu sự không tuân thủ với các yêu cầu phi chức năng liên quan đến chất lượng dịch vụ và chính sách liên kết với mỗi tầng SOA. Các chuẩn đo dịch vụ được thu thập và kết nối với từng dịch vụ riêng lẻ để cho phép khách hàng dịch vụ đánh giá hiệu năng dịch vụ, tạo ra mức tin cậy dịch vụ gia tăng.

Cuối cùng, cùng kiểu quản lý và giám sát nhau áp dụng cho các doanh nghiệp là quan trọng đối với quản lý dịch vụ và giải pháp SOA và có thể cần các mở rộng để xử lý bản chất hướng dịch vụ và ranh giới miền chéo của nhiều giải pháp SOA. Các khả năng truyền thống này được hỗ trợ bởi các giải pháp SOA bao gồm

- Quản lý và giám sát hệ thống CNTT,
- Quản lý và giám sát giải pháp SOA và dịch vụ,
- Quản lý và giám sát hoạt động nghiệp vụ,
- Quản lý sự kiện,
- Quản lý thay đổi và cấu hình,
- Qui định và giám sát chính sách,
- Quản lý vòng đời, và
- Kiểm toán và ghi nhật ký.

An toàn SOA đề cập đến việc bảo vệ giải pháp SOA chống lại các mối đe dọa trên các chiều kích thước điểm yếu trong kiến trúc hướng dịch vụ. Điều này gồm việc bảo vệ các tương tác giữa khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ và bảo vệ tất cả phần tử góp phần vào kiến trúc. Ví dụ về các mối đe dọa được bảo vệ khỏi bị phá hủy, lạm dụng, gỡ bỏ, tiết lộ và gián đoạn. Một số kích thước an toàn giúp

bảo vệ chống lại các mối đe dọa này gồm kiểm soát truy nhập, xác thực, chống chối bỏ, tính riêng tư dữ liệu, an toàn truyền thông, tính toàn vẹn dữ liệu, tính sẵn có và tính riêng tư.

Các khả năng mà an toàn địa chỉ rõ ràng như sau.

- Quản lý an toàn: Quản lý và giám sát giải pháp bảo mật và an toàn. Điều này cung cấp khả năng quản lý các vai trò và định danh, quyền truy nhập và quyền cho phép, bảo vệ dữ liệu phi cấu trúc và cấu trúc khỏi truy nhập trái phép và mất dữ liệu, cho phép tổ chức CNTT quản lý rủi ro liên quan CNTT và sự tuân thủ, cung cấp cơ sở tự động hóa và kiểm toán quản lý an toàn.
- Quản lý an toàn phương tiện: Danh mục các khả năng này cung cấp trung tâm lệnh để quản lý an toàn và các khả năng an toàn hoạt động cho các tài sản phi CNTT và dịch vụ đảm bảo việc bảo vệ, đáp ứng, liên tục và phục hồi. Nó cũng hỗ trợ an toàn cho các tài sản vật lý như địa điểm, phương tiện, dịch vụ, hàng tồn kho, kiểm soát truy nhập vật lý, định danh con người, v.v.

Các lĩnh vực quan trọng để qui định chính sách là an toàn, kiểm toán, truyền tải thông điệp, khả năng có sẵn hạ tầng, tính sẵn có của dịch vụ và tin cậy. Các đáp ứng (miễn trừ và khiếu nại) đối với sự không tuân thủ và ngoại lệ cũng được xác định bởi khía cạnh quản trị.

14.1.2 Bối cảnh và luồng điển hình

Các đặc tính vốn có trong SOA làm trầm trọng thêm các vấn đề được quan tâm về chất lượng dịch vụ hiện có (QoS) trong các hệ thống máy tính: gia tăng ảo hóa/nổi kết lỏng, sử dụng rộng rãi XML, tổ hợp dịch vụ liên kết, nhiều kênh là khách hàng dịch vụ, tầng tính toán không đồng nhất, cam kết mức dịch vụ (SLA) phi tập trung, nhu cầu kết tập các chuẩn đo CNTT để tạo ra các chuẩn đo nghiệp vụ, vv .. là phần bản chất của SOA. Những đặc điểm này tạo ra những phiền phức cho chất lượng dịch vụ đòi hỏi sự chú ý rõ ràng trong bất kỳ giải pháp SOA nào. Các chức năng chính của khía cạnh an toàn và quản lý bao gồm

- quản lý và giám sát cả mức nghiệp vụ về các Chỉ số hiệu năng chính (KPI), sự kiện và hoạt động nghiệp vụ trong các quá trình nghiệp vụ và ở cấp các hệ thống CNTT về an toàn, sức khỏe và phúc lợi của các hệ thống CNTT, dịch vụ, ứng dụng, mạng, lưu trữ và máy chủ tính toán, và
- giám sát và thực thi vô số chính sách và quy tắc kinh doanh tương ứng gồm chính sách mức nghiệp vụ, chính sách an toàn, đặc quyền truy nhập, chính sách truy nhập dữ liệu, v.v.

Tầng này cung cấp các khả năng cho phép chất lượng giải pháp gồm tính sẵn có, tính tin cậy, an toàn và an toàn. Nó cũng gồm các cơ chế hỗ trợ, theo dõi, quản lý và giám sát kiểm soát chất lượng giải pháp.

Khía cạnh an toàn và quản lý cung cấp các khả năng cần thiết để hỗ trợ dịch vụ và quá trình vòng đời giải pháp SOA để chúng đảm bảo xác định chính sách, yêu cầu phi chức năng (NFR) và chế độ quản trị được tuân thủ.

Tầng này hỗ trợ việc giám sát và thu được các chuẩn đo dịch vụ và giải pháp theo nghĩa hoạt động và báo hiệu sự không tuân thủ các NFR liên quan đến chất lượng dịch vụ đáng chú ý và chính sách liên kết với từng tầng SOA. Các chuẩn đo dịch vụ được thu được và kết nối với dịch vụ cá nhân cho phép khách hàng dịch vụ đánh giá hiệu năng dịch vụ, tạo ra mức tin cậy dịch vụ gia tăng.

Tầng này phục vụ như bên quan sát các tầng khác và có thể tạo ra sự kiện báo hiệu khi một điều kiện không tuân thủ với chính sách đáng chú ý được phát hiện hoặc (tốt nhất) khi một điều kiện không tuân thủ được dự đoán

Trong SOA RA chính sách, qui tắc nghiệp vụ và NFR và chính sách cho giải pháp SOA được xác định và thu được trong khía cạnh quản trị nhưng được giám sát và thực thi trong khía cạnh an toàn và quản lý. Các lĩnh vực quan trọng của qui định chính sách là an toàn, truyền tải thông điệp và khả năng có sẵn hạ tầng và dịch vụ. Tầng này cũng hỗ trợ quản lý an toàn và quản lý các hệ thống cho giải pháp

SOA. Các đáp ứng (miễn trừ và khiếu nại) đối với sự không tuân thủ và ngoại lệ được xác định bởi khía cạnh quản trị.

14.1.3 Các khả năng

Có nhiều tập danh mục các khả năng mà khía cạnh an toàn và quản lý cần hỗ trợ trong SOA RA. Các danh mục này như sau.

- **Quản lý an toàn phương tiện:** Danh mục các khả năng này cung cấp trung tâm lệnh cho quản lý an toàn và các khả năng an toàn hoạt động cho các tài sản phi-CNTT và dịch vụ đảm bảo việc bảo vệ, đáp ứng, tính liên tục và phục hồi. Nó cũng hỗ trợ an toàn các tài sản vật lý là các vị trí, phương tiện, dịch vụ, hàng tồn kho, kiểm soát truy nhập vật lý, định danh cá nhân, v.v. Điều này đặc biệt quan trọng với SOA vì các nhà cung cấp và khách hàng có thể ký hợp đồng với các đối tác bên ngoài hệ sinh thái để cung cấp dịch vụ và đặc điểm an toàn và quản lý và chứng nhận có thể cần thiết. Các yêu cầu của khách hàng về tính minh bạch trong quản lý vật lý được xem xét với tính toán đám mây.
- **Quản lý an toàn:** Danh mục các khả năng này quản lý và giám sát giải pháp bảo mật và an toàn. Điều này cung cấp khả năng quản lý các vai trò và định danh, quyền truy nhập và quyền cho phép, bảo vệ dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc từ truy nhập trái phép và mất dữ liệu, đề cập đến cách phần mềm, hệ thống và dịch vụ được phát triển và duy trì trong suốt vòng đời phần mềm, duy trì trạng thái an toàn thông qua các thay đổi chủ động phản ứng với các điểm yếu đã xác định và mối đe dọa mới, cho phép tổ chức CNTT quản lý rủi ro liên quan đến CNTT và sự tuân thủ và cung cấp cơ sở tự động hóa để quản lý an toàn.
- **Quản lý và giám sát hệ thống CNTT:** Danh mục các khả năng này cung cấp quản lý và giám sát hạ tầng và hệ thống CNTT. Điều này gồm khả năng giám sát và thu được chuẩn đo và trạng thái hạ tầng và hệ thống CNTT.
- **Quản lý và giám sát giải pháp SOA và dịch vụ:** Danh mục các khả năng này cung cấp quản lý và giám sát dịch vụ và ứng dụng phần mềm. Điều này bao gồm khả năng thu được chuẩn đo và để quản lý và giám sát ứng dụng và trạng thái giải pháp.
- **Quản lý và giám sát các hoạt động nghiệp vụ:** Danh mục các khả năng này cung cấp quản lý và giám sát các hoạt động và quá trình nghiệp vụ. Nó cung cấp khả năng phân tích thông tin sự kiện này, cả trong thời gian thực/thời gian thực gần và lưu trữ (cất kho) sự kiện và để xem xét và đánh giá các hoạt động nghiệp vụ dưới dạng thông tin sự kiện và xác định những đáp ứng hoặc phát hành cảnh báo/thông báo.
- **Quản lý sự kiện:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng quản lý các biến bố và cho phép xử lý sự kiện phức tạp trong SOA RA.
- **Qui định và giám sát chính sách:** Danh mục các khả năng này cung cấp cơ chế giám sát và thực thi vô số qui tắc nghiệp vụ và chính sách tương ứng gồm chính sách mức nghiệp vụ, chính sách an toàn, đặc quyền truy nhập và chính sách truy nhập dữ liệu. Điều này cung cấp khả năng tìm và truy nhập chính sách, đánh giá và qui định chính sách tại các điểm kiểm tra hoặc trên chuẩn đo nắm được, báo hiệu và lập thành tài liệu trạng thái hoặc chuẩn đo sự tuân thủ, gửi thông báo và đăng nhập không tuân thủ và qui tắc thay đổi, chính sách, cấu hình và trạng thái.
- **Quản lý thay đổi và cấu hình:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng thay đổi cấu hình giải pháp và mô tả.
- **Sổ đăng ký và kho:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng lưu trữ và truy nhập chính sách, qui tắc và dữ liệu cần thiết cho phép an toàn và quản lý.

Tầng này nêu tính năng các khả năng sau:

- **Quản lý an toàn phương tiện**
 - 1) Có năng lực đảm bảo việc bảo vệ, đáp ứng, tính liên tục và phục hồi.

- 2) Có năng lực phê chuẩn thẩm quyền về an toàn.
- 3) Có năng lực đảm bảo an toàn vật lý và hoạt động được duy trì cho các vị trí, tài sản, con người, môi trường và tiện ích.
- 4) Có năng lực cung cấp kiểm soát và giám sát các vị trí, vành đai và khu vực.
- 5) Có năng lực thực thi kiểm soát mục nhập.
- 6) Có năng lực cung cấp định vị, theo dõi và định danh con người và tài sản; tính liên tục và hoạt động phục hồi.
- 7) Có năng lực bảo đảm tài sản vật chất, như địa điểm, phương tiện, dịch vụ, hàng tồn kho, kiểm soát truy nhập vật lý, định danh con người, v.v.
- 8) Có năng lực sự an toàn của giải pháp từ các kiểu thất bại, hư hỏng, lỗi, tai nạn và tổn hại như được xác định bởi khía cạnh quản trị.

- **Quản lý an toàn**

- 9) Có năng lực đảm bảo xác thực phù hợp dựa trên các vai trò xác định và/hoặc thuộc tính được chỉ định.
- 10) Có năng lực đảm bảo phân quyền phù hợp dựa trên các vai trò xác định và/hoặc thuộc tính được chỉ định.
- 11) Có năng lực đảm bảo mã hóa các thông điệp phù hợp.
- 12) Có năng lực đảm bảo đăng nhập kiểm toán các thông điệp phù hợp.
- 13) Có năng lực đảm bảo quyền truy nhập vào các tài nguyên được trao cho đúng định danh, vào đúng thời điểm, đúng mục đích.
- 14) Có năng lực giám sát và kiểm toán truy nhập vào tài nguyên cho việc sử dụng trái phép hoặc không được chấp nhận.
- 15) Có năng lực bảo vệ dữ liệu phi cấu trúc và cấu trúc khỏi truy nhập trái phép và mất dữ liệu, theo bản chất và giá trị nghiệp vụ của thông tin.
- 16) Có năng lực giám sát và kiểm toán truy nhập thông tin.
- 17) Có năng lực cân nhắc và đề cập đến, khi thích hợp, cách phần mềm, hệ thống và dịch vụ được thiết kế, phát triển, thử nghiệm, hoạt động và duy trì trong suốt vòng đời phần mềm bao gồm việc sử dụng công nghệ và các quá trình và thủ tục theo sau trong tất cả các phần của phát triển và triển khai phần mềm.
- 18) Có năng lực duy trì trạng thái an toàn thông qua các thay đổi chủ động đối với hệ thống, phản ứng với các điểm yếu đã xác định và mối đe dọa mới và thông qua đáp ứng các sự cố được phát hiện và vấn đề được báo cáo.
- 19) Có năng lực xác định, định lượng, đánh giá và báo cáo các rủi ro liên quan đến CNTT góp phần vào rủi ro hoạt động doanh nghiệp bằng cách cung cấp tất cả dịch vụ để phân tích và báo cáo thông tin an toàn và sự kiện an toàn, tạo các cảnh báo và sự sáng suốt
- 20) Có năng lực cung cấp cơ sở tự động hóa cho quản lý an toàn.
- 21) Có năng lực cung cấp và qui định chính sách về kiểm soát truy nhập.
- 22) Có năng lực kiểm soát quyền truy nhập vào các mục dữ liệu riêng lẻ trong thông điệp.

- **Quản lý và giám sát hệ thống CNTT**

- 23) Có năng lực giám sát, quản lý và cấu hình phần cứng các hệ thống IT, gồm việc hoạt động các

hệ thống là một phần của giải pháp SOA.

- 24) Có năng lực giám sát, quản lý và cấu hình các hệ thống phần cứng mạng IT là một phần của giải pháp SOA.
- 25) Có năng lực giám sát, quản lý và cấu hình các hệ thống phần cứng lưu trữ IT là một phần của giải pháp SOA.

- **Quản lý và giám sát giải pháp SOA và dịch vụ**

- 26) Có năng lực điều phối chất lượng tổng thể các yêu cầu dịch vụ cho giải pháp SOA.
- 27) Có năng lực mô tả chất lượng dịch vụ các NFR.
- 28) Có năng lực quản lý các giải pháp và dịch vụ từ việc phân phối đến chấm dứt giải pháp.
- 29) Có năng lực xử lý các giao dịch từ các tầng khác, nào đó khi một dịch vụ tạo tính bao gồm một chuỗi dịch vụ.
- 30) Có năng lực thu được các chuẩn đo như phần trăm việc thực thi mà giải pháp không lỗi và tỷ lệ thực thi của giải pháp thực hiện trong khoảng thời gian qui định.
- 31) Có năng lực thu được các chuẩn đo như chuẩn đo phần trăm về thời gian mà giải pháp có thể được gọi.
- 32) Có năng lực thu được các chuẩn đo như chuẩn đo đáp ứng thời gian truy nhập mạng vào một dịch vụ hoặc giải pháp.
- 33) Có năng lực phản ứng với thay đổi hạ tầng để tối đa hóa tính sẵn có.
- 34) Có năng lực đăng nhập hoặc báo cáo về chuẩn đo tính sẵn có.
- 35) Có năng lực đánh giá các chuẩn đo về tính sẵn có so với các NFR (chính sách).
- 36) Có năng lực thu được các chuẩn đo về hiệu năng dịch vụ và giải pháp.
- 37) Có năng lực thay đổi cấu hình và chính sách để đảm bảo sự phù hợp với các SLA.
- 38) Có năng lực thay đổi cấu hình và chính sách để đảm bảo tối ưu hoá hiệu năng.
- 39) Có năng lực hỗ trợ ảo hoá các tài nguyên để hỗ trợ tối ưu hoá hiệu năng.
- 40) Có năng lực lập thành tài liệu, theo dõi và giám sát chi phí thi hành một giải pháp cụ thể.
- 41) Có năng lực giám sát trạng thái hiện tại của giải pháp.
- 42) Có năng lực thay đổi trạng thái hiện tại của giải pháp.
- 43) Có năng lực kiểm tra chất lượng các yêu cầu dịch vụ cho trạng thái hợp lệ.
- 44) Có năng lực ban hành sự kiện không tuân thủ chất lượng các yêu cầu dịch vụ.
- 45) Có năng lực đo lường, thu thập, đánh giá và thử nghiệm các chuẩn đo đối với chính sách một cách thường xuyên.

- **Quản lý và giám sát hoạt động nghiệp vụ**

- 46) Có năng lực phân tích thông tin sự kiện này, cả trong thời gian thực/gần thời gian thực và sự kiện (được cất kho) được lưu trữ.
- 47) Có năng lực xem xét và đánh giá hoạt động nghiệp vụ và dịch vụ dưới dạng thông tin sự kiện và xác định đáp ứng hoặc phát cảnh báo/thông báo.

- **Quản lý sự kiện**

- 48) Có năng lực kết nối với khía cạnh tích hợp và có được sự kiện từ khía cạnh tích hợp.

- 49) Có năng lực kiểm soát việc phát hành sự kiện trong giải pháp.
- 50) Có năng lực gửi hoặc phát hành sự kiện chỉ ra sự không tuân thủ chất lượng yêu cầu dịch vụ.
- 51) Có năng lực đăng ký sự kiện do giải pháp ban hành.
- 52) Có năng lực ghi nhật ký sự kiện và thông điệp nghiệp vụ.
- 53) Có năng lực kiểm soát tần suất và kích cỡ ghi nhật ký.

- **Qui định và giám sát chính sách**

- 54) Có năng lực kiểm tra các yêu cầu QoS cho các qui tắc hợp lệ.
- 55) Có năng lực thay đổi các qui tắc để tuân thủ các yêu cầu QoS.
- 56) Có năng lực thay đổi các yêu cầu QoS để tuân thủ các qui tắc.
- 57) Có năng lực gửi sự kiện cho sự không tuân thủ các yêu cầu QoS.
- 58) Có năng lực đánh giá chính sách và ảnh hưởng.
- 59) Có năng lực nhận biết, đáp ứng và đề cập đến xung đột giữa chính sách.
- 60) Có năng lực đánh giá và thực thi sự tuân thủ chính sách.
- 61) Có năng lực đáp ứng tự động các vi phạm về chính sách (thực thi).
- 62) Có năng lực cho phép qui định chính sách.
- 63) Có năng lực phát hiện, phân tích, biến đổi, phân phối, đánh giá và qui định chính sách an toàn.
- 64) Có năng lực quản lý chất lượng phi chức năng của các yêu cầu giải pháp dịch vụ từ việc phân phối đến kết thúc giải pháp.
- 65) Có năng lực quản lý vòng đời chính sách.
- 66) Có năng lực trình bày chính sách.
- 67) Có năng lực đối với tác giả chính sách.
- 68) Có năng lực quản lý các trường hợp chính sách.
- 69) Có năng lực thay đổi chính sách.
- 70) Có năng lực tắt, huỷ, ngừng chính sách.
- 71) Có năng lực giám sát và thu được chuẩn đo và trạng thái.
- 72) Có năng lực tìm và truy nhập chính sách.
- 73) Có năng lực đánh giá chính sách tại các điểm kiểm tra hoặc trên chuẩn đo thu được.
- 74) Có năng lực giám sát tự động các vi phạm chính sách.

- **Quản lý thay đổi và cấu hình**

- 75) Có năng lực thu được cấu hình (các công cụ soạn thảo).
- 76) Có năng lực thay đổi cấu hình.
- 77) Có năng lực kiểm tra các yêu cầu QoS về các cấu hình hợp lệ.
- 78) Có năng lực thay đổi cấu hình để tuân thủ các yêu cầu QoS.
- 79) Có năng lực gửi sự kiện về sự không tuân thủ đến các yêu cầu QoS.
- 80) Có năng lực theo dõi và lập thành tài liệu các thay đổi, cấu hình, dữ liệu đặc tả, chính sách, v.v. xảy ra trong giải pháp.

- 81) Có năng lực khôi phục từ hoặc thậm chí đảo ngược các thay đổi được thực hiện cho giải pháp.
- 82) Có năng lực đảm bảo các thay đổi được thực hiện có tuân thủ chính sách quản trị liên quan.
- 83) Có năng lực thay đổi dữ liệu đặc tả, bao gồm các mô tả dịch vụ.
- 84) Có năng lực truyền các thay đổi dữ liệu đặc tả đến các kho khác và mô tả.

- **Sổ đăng ký và kho**

- 85) Có năng lực lưu trữ chính sách và qui tắc QoS.
- 86) Có năng lực định vị/tìm/trả lại chính sách và qui tắc QoS.

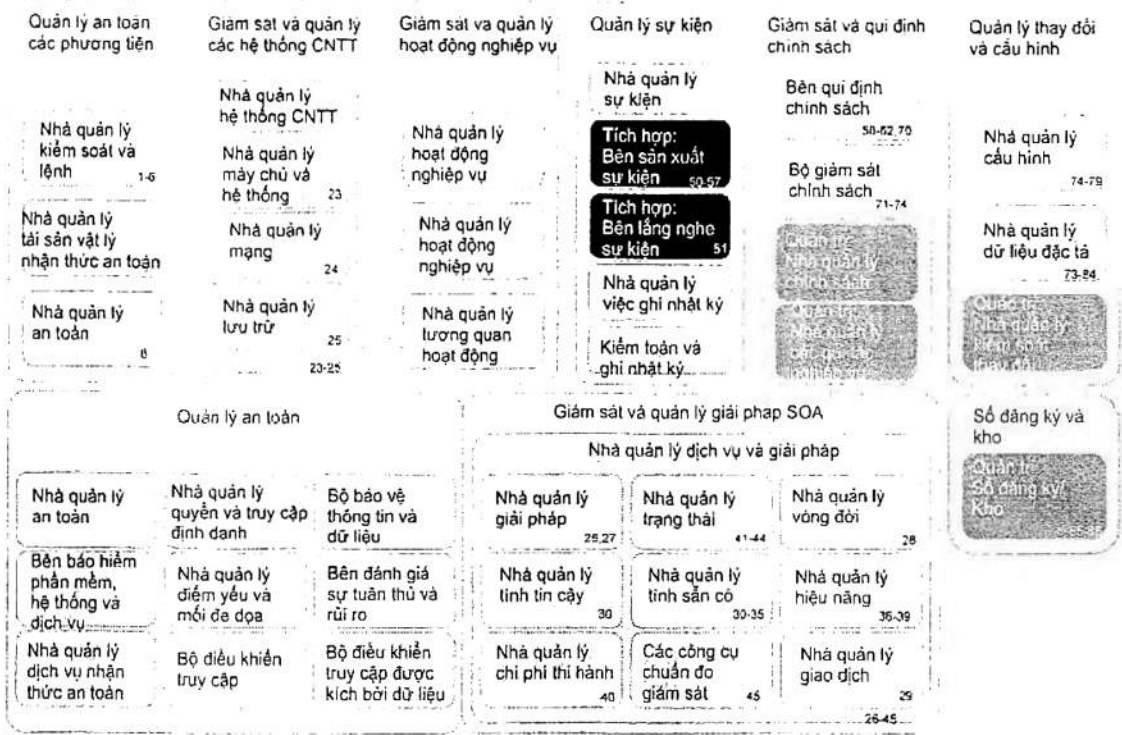
14.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Các ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý có thể được coi là phân vùng lô-gic thành các danh mục hỗ trợ

- có năng lực cung cấp trung tâm lệnh cho quản lý an toàn và các khả năng an toàn hoạt động cho các tài sản phi CNTT và dịch vụ,
- có năng lực quản lý và giám sát giải pháp bảo mật và an toàn,
- có năng lực quản lý và giám sát Hạ tầng CNTT và hệ thống,
- có năng lực quản lý và giám sát dịch vụ và ứng dụng phần mềm,
- có năng lực quản lý và giám sát các hoạt động nghiệp vụ và quá trình nghiệp vụ và liên kết với các KPI,
- có năng lực quản lý sự kiện,
- có năng lực giám sát và thực thi vô số qui tắc nghiệp vụ và chính sách tương ứng,
- có năng lực thay đổi cấu hình giải pháp và mô tả, và
- có năng lực lưu trữ và truy nhập qui tắc nghiệp vụ và chính sách.

Trong các sơ đồ được sử dụng ở tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc của các tầng SOA RA, ABB đã được mã hóa màu để phù hợp với kiến trúc tầng chúng thuộc về và tiền tố đã được thêm vào tên của ABB để làm rõ thêm. Màu trắng thể hiện các ABB được qui định trong tầng này. Các ABB thuộc các tầng khác được sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại thể hiện tô màu tối hơn màu xám phù hợp với màu của các tầng trong các tầng sơ đồ SOA RA như trong Hình 3. Mỗi ABB bao gồm một hoặc nhiều số trong hộp cho biết các khả năng trong danh sách trong 14.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 46, ABB từ khía cạnh quản trị là màu xám đen (với một tiền tố 'Quản trị:'), trong khi ABB từ khía cạnh tích hợp hiển thị màu đen (với tiền tố là "Tích hợp"). Ví dụ, trong Hình 46, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất tối với tiền tố 'Quản trị:'. Quản trị: Nhà quản lý kiểm soát thay đổi hỗ trợ khả năng số 80, 81 và 82: '82. Khả năng đảm bảo các thay đổi được thực thi tuân thủ chính sách quản trị liên quan'. Tích hợp: khả năng hỗ trợ bên tạo ra biên cố 50-57 '50 là: 50: Khả năng gửi hoặc phát hành sự kiện chỉ sự không tuân thủ về chất lượng của các yêu cầu dịch vụ'.

Hình 46 minh họa các ABB phân vùng thành các danh mục chính.



Hình 46 - ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý

14.2 mô tả chi tiết từng ABB về trách nhiệm và tổ chức chúng bởi các danh mục khả năng.

14.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

14.2.1 Quản lý an toàn phương tiện

14.2.1.1 Nhà quản lý kiểm soát và lệnh

ABB này thể hiện trung tâm lệnh đối với quản lý an toàn và các khả năng an toàn hoạt động cho các tài sản phi-CNTT và dịch vụ đảm bảo sự bảo vệ, đáp ứng, tính liên tục và phục hồi. Các trách nhiệm gồm:

- cung cấp thẩm quyền phê duyệt an toàn,
- đảm bảo an toàn vật lý và hoạt động được duy trì cho các vị trí, tài sản, con người, môi trường và tiện ích,
- cung cấp giám sát và giám sát vị trí, vành đai và khu vực,
- thực thi kiểm soát mục nhập và
- cung cấp cho việc định vị, theo dõi và định danh con người và tài sản, tính liên tục và hoạt động phục hồi.

14.2.1.2 Nhà quản lý tài sản vật lý nhận thức an toàn

ABB này thể hiện khả năng giữ an toàn các tài sản vật lý là các vị trí, phương tiện, dịch vụ, hàng tồn kho, kiểm soát truy nhập vật lý, định danh con người, v.v. Các trách nhiệm gồm giám sát vật lý và điện tử, kiểm soát vành đai vị trí, định danh con người và tài sản và theo dõi.

14.2.1.3 Nhà quản lý an toàn

ABB này thể hiện khả năng xử lý các tính năng an toàn của giải pháp. Một giải pháp được coi là an toàn nếu nó bảo vệ chống lại các loại hỏng hóc, hư hại, lỗi, tai nạn và tổn hại xác định trước.

14.2.2 Quản lý an toàn

14.2.2.1 Nhà quản lý an toàn

ABB này thể hiện khả năng lực xử lý các tính năng an toàn của giải pháp. Một giải pháp được coi là an toàn cao nếu nó đảm bảo tính xác thực và uỷ quyền dựa trên các vai trò thích hợp hoặc thuộc tính khác dựa trên các hệ thống kiểm soát truy nhập (ABAC). ABB này cũng thay đổi, cấu hình và kiểm toán an toàn về sự tuân thủ, phân tách và quá trình truyền thông cho khía cạnh quản trị. Nó cung cấp ràng buộc với bất kỳ chính sách tiêu chuẩn nào được qui định trong quản lý khía cạnh và khả năng thực thi chúng (hoạt động như Bên qui định chính sách về chính sách an toàn).

14.2.2.2 Nhà quản lý quyền cho phép, truy nhập và định danh

ABB này thể hiện tất cả các khả năng liên quan đến các vai trò và định danh, quyền truy nhập và quyền cho phép. ABB này cung cấp quản lý tin cậy, quản lý vòng đời định danh, quản lý uỷ nhiệm, quyền cho phép vai trò và quản lý sự tuân thủ. Mục tiêu của ABB này là đảm bảo truy nhập vào các tài nguyên đã được trao đúng định danh, vào đúng thời điểm, với đúng mục đích. Nó cũng hỗ trợ việc truy nhập vào các tài nguyên được giám sát và kiểm toán việc sử dụng trái phép hoặc không được chấp nhận. ABB này cũng cung cấp khả năng giám sát và kiểm toán truy nhập vào các tài nguyên sử dụng trái phép hoặc không được chấp nhận.

14.2.2.3 Bộ bảo vệ thông tin và dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng bảo vệ dữ liệu phi cấu trúc và cấu trúc khỏi truy nhập trái phép và mất dữ liệu trong khi cung cấp bản chất và giá trị nghiệp vụ của thông tin. ABB này cũng đảm bảo rằng việc truy nhập thông tin được giám sát và kiểm toán.

14.2.2.4 Bên bảo hiểm dịch vụ, hệ thống và phần mềm

ABB này thể hiện một tác nhân xem xét và đề cập đến thích hợp cách phần mềm, hệ thống và dịch vụ được thiết kế, phát triển, thử nghiệm, hoạt động và duy trì trong suốt vòng đời của phần mềm bao gồm việc sử dụng công nghệ và các quá trình và thủ tục kéo theo trong tất cả các phần phát triển và triển khai phần mềm. Các trách nhiệm gồm:

- quá trình thiết kế có cấu trúc,
- lập mô hình mối đe dọa,
- đánh giá rủi ro,
- xem xét thiết kế về an toàn,
- xem xét mã nguồn,
- phân tích mã nguồn,
- phân tích ứng dụng động,
- kiểm soát mã nguồn,
- giám sát truy nhập,
- kiểm tra xác minh và ký mã/gói,
- thử nghiệm đảm bảo chất lượng,
- kiểm tra hợp lệ mã bên thứ ba và nhà cung cấp, và
- quản lý vấn đề và sự cố an toàn phần mềm và dịch vụ.

14.2.2.5 Nhà quản lý điểm yếu và mối đe dọa

ABB này thể hiện khả năng duy trì trạng thái an toàn thông qua các thay đổi chủ động đối với hệ thống, phản ứng với các điểm yếu xác định và mối đe dọa mới và thông qua đáp ứng các sự cố được phát hiện và vấn đề được báo cáo. Các trách nhiệm bao gồm kiểm tra điểm yếu, quét điểm yếu, và điểm ảo, phân tích đe dọa và phân tích rủi ro.

14.2.2.6 Bên đánh giá sự tuân thủ và rủi ro

ABB này thể hiện khả năng các tổ chức CNTT xác định, định lượng, đánh giá và báo cáo các rủi ro liên quan đến CNTT góp phần vào rủi ro hoạt động của doanh nghiệp bằng cách cung cấp tất cả dịch vụ để phân tích và báo cáo thông tin an toàn và sự kiện an toàn, tạo cảnh báo và nhận thức. Các trách nhiệm bao gồm an toàn và bảng đo tuân thủ, pháp lý, báo cáo, đặc biệt, kết tập và báo cáo rủi ro, kiểm toán sự tuân thủ.

14.2.2.7 Nhà quản lý dịch vụ nhận thức an toàn

ABB này thể hiện cơ sở tự động hóa về quản lý an toàn, bao gồm cả ràng buộc cho các nguyên tắc quản lý dịch vụ như quản lý vấn đề và sự cố, quản lý phát hành và thay đổi và quản lý tài sản.

14.2.2.8 Bộ kiểm soát truy nhập

ABB này thể hiện một kiểu ABB bên qui định chính sách cung cấp kiểm soát truy nhập và qui định chính sách liên quan đến kiểm soát truy nhập và quyền. Điều này gồm việc qui định chính sách "đáng tin cậy" như cơ sở xác thực/ủy quyền về gọi dịch vụ và định tuyến thông điệp và các quyền truy nhập dữ liệu cho người tham gia khác nhau. Nó thường hỗ trợ các chức năng xác thực và ủy quyền cho người tham gia đã đăng ký, gồm xác thực liên kết (đăng nhập một lần) và khả năng đảm bảo ghi nhật ký kiểm toán thích hợp được thực hiện. ABB này phụ thuộc vào khía cạnh quản trị, cung cấp các ABB hỗ trợ việc xác định chính sách an toàn, để truy hồi chính sách an toàn và hành động như một điểm quyết định chính sách địa phương và điểm qui định chính sách địa phương (PEP). Nó có thể gồm hỗ trợ các tiêu chuẩn như SAML (xác thực và phân quyền), XDAS và CBE (kiểm toán và ghi nhật ký). Tầng này tận dụng nhà quản lý định danh, truy nhập và quyền cho phép ABB để hoàn thành trách nhiệm.

14.2.2.9 Bộ kiểm soát truy nhập hướng dữ liệu

ABB này thể hiện kiểm soát truy nhập trên các mục dữ liệu cá nhân. Nó là loại nào đó của bộ kiểm soát truy nhập và bên qui định chính sách qui định chính sách chỉ trên các mục dữ liệu cá nhân. Ví dụ, trong kịch bản xử lý yêu cầu của nhà cung cấp bảo hiểm, mã số thuế của người khiếu nại chỉ được xem bởi một tập những cá nhân được chứng nhận để xử lý thông tin cá nhân nhạy cảm. Tầng này tận dụng ABB bộ bảo vệ thông tin và dữ liệu để hoàn thành trách nhiệm.

14.2.3 Quản lý và giám sát hệ thống CNTT

14.2.3.1 Nhà quản lý hệ thống CNTT

ABB này thể hiện sự phối hợp của nhà quản lý các hệ thống, nhà quản lý mạng và nhà quản lý lưu trữ để quản lý phần tử giải pháp SOA trong môi trường thời gian chạy.

14.2.3.2 Nhà quản lý hệ thống và máy chủ

ABB này thể hiện quản lý các hệ thống của môi trường thời gian chạy.

14.2.3.3 Nhà quản lý mạng

ABB này thể hiện khả năng giám sát hiệu năng hạ tầng mạng, chủ động xác định các phát hành mạng tiềm năng, vấn đề và việc cách ly và sửa các lỗi mạng.

14.2.3.4 Nhà quản lý lưu trữ

ABB này thể hiện khả năng quản lý các tài nguyên lưu trữ, gồm truy nhập vào vị trí cục bộ, lưu trữ kết nối mạng và ảo.

14.2.4 Quản lý và giám sát giải pháp SOA

14.2.4.1 Nhà quản lý giải pháp và dịch vụ

ABB này thể hiện quản lý và giám sát sự lãnh mạnh tổng thể của các ứng dụng như một ứng dụng sẵn có để sử dụng (tính sẵn có), thực hiện như đã nêu trong NFR (hiệu năng), ngăn ngừa các thay đổi thông tin không mong muốn (tính toàn vẹn) và có thể phục hồi dữ liệu mà nó có (tính tin cậy). Tính toàn vẹn và tính tin cậy có thể được xử lý bên trong ứng dụng sử dụng các cơ chế cam kết và lưu trữ dư thừa để đạt được tính toàn vẹn và tính tin cậy. Mặt khác, tính sẵn có và hiệu năng của ứng dụng phụ thuộc vào các thành phần hỗ trợ ứng dụng và quan hệ và kết nối trong giữa các thành phần. ABB này chịu trách nhiệm xử lý các quan hệ và trình bày nguyên nhân gốc rễ của vấn đề ứng dụng. Điều này gồm phân tách ứng dụng và tài nguyên thành phần riêng lẻ cần thiết có thể định vị chính xác các vấn đề tài nguyên trên một bối cảnh ứng dụng. ABB này gồm các đại lý thu thập dữ liệu chịu trách nhiệm thu thập dữ liệu và giám sát thông tin trong các máy chủ ứng dụng. Các đại lý thu thập chạy trong các máy chủ ứng dụng được giám sát và gửi thông tin giám sát đến máy chủ quản lý. Có thể có các đại lý thu thập cụ thể cho các kiểu môi trường khác nhau như máy chủ ứng dụng, máy tính lớn/CICS, v.v. ABB này cũng gồm một máy chủ quản lý phục vụ như tim và não của ABB này và chịu trách nhiệm xử lý dữ liệu được thu thập và gửi bởi các đại lý thu thập dữ liệu và trình bày dữ liệu quản lý trên bảng đo.

14.2.4.2 Nhà quản lý giải pháp

ABB này thể hiện trung tâm Khía cạnh an toàn và quản lý. Nó phối hợp quản lý giải pháp và tất cả các ABB khác. ABB này chịu trách nhiệm đối với việc điều phối vòng đời giải pháp, an toàn, tính sẵn có, cấu hình và thay đổi.

14.2.4.3 Nhà quản lý trạng thái

ABB này thể hiện khả năng theo dõi và thay đổi vòng đời và trạng thái có sẵn của dịch vụ. Nó được sử dụng bởi tầng dịch vụ.

14.2.4.4 Nhà quản lý vòng đời

ABB này thể hiện việc quản lý các yêu cầu QoS cấp giải pháp trong suốt giai đoạn vòng đời của giải pháp, từ thời điểm giải pháp được chuyển đến thời điểm giải pháp bị chấm dứt hoặc bị gỡ bỏ.

14.2.4.5 Nhà quản lý tính tin cậy

ABB này thể hiện khả năng đo lường và báo cáo tính tin cậy của giải pháp. Những nhà quản lý tính tin cậy có thể thực hiện hành động đảm bảo các mục tiêu tính tin cậy được đáp ứng.

14.2.4.6 Nhà quản lý tính sẵn có

ABB này thể hiện khả năng đo lường và báo cáo chất lượng tính sẵn có của giải pháp. Nhà quản lý tính sẵn có có thể thực hiện các hành động đảm bảo các mục tiêu tính sẵn có phù hợp. Vì một giải pháp ở đây đề cập đến một giải pháp nghiệp vụ theo định hướng SOA, nó ngụ ý một dịch vụ dựa trên mạng có thể truy nhập từ xa. Do các tính năng mạng không thể đoán trước, giải pháp được coi là có tính sẵn có cao nếu thời gian chờ luôn dưới một số ngưỡng xác định trước.

14.2.4.7 Nhà quản lý hiệu năng

ABB này thể hiện khả năng nắm bắt chuẩn đo về hiệu năng của dịch vụ và giải pháp và ghi hoặc báo cáo các chuẩn đo này nếu chúng không tuân thủ các sách liên quan hoặc chúng vượt quá ngưỡng. ABB này có thể thay đổi cấu hình và chính sách để đảm bảo phù hợp với các SLA và/hoặc để đảm bảo

tối ưu hóa hiệu năng. ABB này có thể được mong đợi hỗ trợ quản lý tài nguyên ảo hóa nhằm đạt được tối ưu hóa hiệu năng.

14.2.4.8 Nhà quản lý chi phí thi hành

ABB này thể hiện khả năng lập thành tài liệu, theo dõi và giám sát chi phí cần thiết để thực hiện một giải pháp nào đó.

14.2.4.9 Công cụ chuẩn đo giám sát

ABB này thể hiện khả năng đo lường, thu thập, đánh giá và thử nghiệm chuẩn đo đối với các sách chính một cách thường xuyên. Các chuẩn đo tập trung vào dịch vụ SOA, quá trình được quản trị và quá trình quản trị. ABB này tương tác với ABB bên qui định chính sách.

14.2.4.10 Nhà quản lý giao dịch

ABB này thể hiện khả năng quản lý giao dịch và đóng gói xử lý giao dịch từ các tầng còn lại, nào đó khi một dịch vụ tổ hợp gọi một chuỗi dịch vụ. Các kiểu xử lý giao dịch bao gồm các giao dịch ACID nguyên tử, cam kết hai giai đoạn, giao dịch dài hạn, ghi nhật ký và giao dịch bù trừ. Tầng này tận dụng các tiêu chuẩn như WS* [WS-Phối hợp (xem Tham khảo [20])], với WS-Giao dịch nguyên tử (xem Tham khảo [21]) cho các giao dịch nguyên tử, ACID và WS-Hoạt động nghiệp vụ (xem Tham khảo [22]) - giao dịch tuyệt vời) tiêu chuẩn để đạt được điều này. Hầu hết các tiêu chuẩn giao dịch chỉ định một tập các khuôn mẫu tương tác giao dịch để đề cập đến các kiểu giao dịch khác nhau.

14.2.5 Quản lý và giám sát hoạt động nghiệp vụ

14.2.5.1 Nhà quản lý hoạt động nghiệp vụ

ABB này thể hiện khả năng về thông tin sự kiện được phân tích, cả trong thời gian thực/gần thời gian thực và lưu trữ (cất kho) sự kiện sử dụng nhà quản lý tương quan hoạt động ABB. ABB này cung cấp chức năng phân tích dựa trên sự kiện, khả năng thực thi phân tích kịch bản và khả năng cảm nhận và đáp ứng. ABB này sử dụng nhà quản lý tương quan hoạt động ABB để thực hiện phân tích phức tạp, thời gian thực/gần thời gian thực để xác định và kích hoạt sự kiện và tạo ra các xu hướng thời gian thực trong hoạt động nghiệp vụ. ABB này sử dụng các kênh khác nhau để hỗ trợ cảnh báo và thông báo về sự xuất hiện của sự kiện và hỗ trợ giám sát liên tục sự kiện. Khả năng này giúp các tổ chức chủ động phản ứng với cả hai mối đe dọa và cơ hội. Ví dụ về cơ hội có thể là hình thức mua của khách hàng là kích hoạt đề xuất giám giá hoặc luồng quá nghiệp vụ nào đó. Một ví dụ về các mối đe dọa có thể là tải các quá trình bởi một quá trình báo giá bảo hiểm chính đặc biệt, với xu hướng thất bại hoặc sự xuất hiện của chuỗi nào đó sự kiện trong nhà máy điện hạt nhân.

14.2.5.2 Bộ giám sát hoạt động nghiệp vụ

ABB này thể hiện khả năng giám sát biên cố, hoạt động nghiệp vụ trong quá trình nghiệp vụ và dịch vụ. ABB này kết nối với khía cạnh tích hợp để xử lý thông báo và truyền sự kiện.

14.2.5.3 Nhà quản lý tương quan hoạt động

ABB này thể hiện khả năng xem xét và đánh giá hoạt động nghiệp vụ và dịch vụ trong nước dưới dạng thông tin sự kiện và xác định các đáp ứng hoặc phát hành các cảnh báo/thông báo.

14.2.6 Quản lý sự kiện

14.2.6.1 Nhà quản lý sự kiện

ABB này thể hiện khả năng kiểm soát việc phát hành sự kiện trong giải pháp. ABB này kiểm soát khả năng phát hành và đăng ký sự kiện và mọi việc ghi nhật ký hoặc xử lý sự kiện.

14.2.6.2 Khía cạnh tích hợp: Bên tạo ra sự kiện

Xem 13.2.2.6.

14.2.6.3 Khía cạnh tích hợp: Bên lắng nghe sự kiện

Xem 13.2.2.7.

14.2.6.4 Nhà quản lý việc ghi nhật ký

ABB này thể hiện khả năng cấu hình và cho phép ghi nhật ký sự kiện và thông điệp nghiệp vụ. Tần số ghi nhật ký và kích thước nhật ký phải được cấu hình. Chính sách và mức chi tiết của việc ghi nhật ký nên xem xét ở đây là có sự cân bằng giữa lượng thông tin được lập thành tài liệu và hiệu năng của giải pháp SOA.

14.2.6.5 Kiểm toán và ghi nhật ký

ABB này thể hiện khả năng duy trì sự kiện và thông điệp nghiệp vụ trong nhật ký hoặc trong nhật ký kiểm toán.

14.2.7 Qui định và giám sát chính sách

14.2.7.1 Bên qui định chính sách

ABB này thể hiện điểm qui định chính sách (PEP) trong kiến trúc qui định chính sách QoS và chính sách an toàn qua tất cả các khía cạnh và tăng chức năng xuyên suốt.

Bên qui định chính sách tương tác với khía cạnh quản trị hồi phục chính sách được lưu trữ ở đó và thực thi chúng cục bộ trong từng tầng. ABB này cung cấp ràng buộc từ bất kỳ tiêu chuẩn hoặc khuôn dạng chính sách được viết vào các khuôn dạng cần thiết cho phép khả năng thực thi chúng.

ABB này có thể thực hiện chính sách khác nhau liên quan đến chức năng thông điệp cấp thấp hơn như biến đổi địa chỉ, định tuyến, bộ nhớ đệm, nén và chức năng xử lý nội dung khác được cung cấp bởi khía cạnh tích hợp và tầng khác trong SOA RA., trong đó chính sách thực tế được áp dụng và thực thi các thay đổi tùy thuộc vào giai đoạn vòng đời, ví dụ, số đăng ký/kho, truyền tải thông điệp và hệ thống quản lý CNTT. ABB này thể hiện các PEP có thể là phần mềm hoặc phần cứng- dựa trên thành phần chức năng hiệu năng cao chặn, kiểm tra, lọc và thực hiện xử lý hướng chính sách nội dung về thông điệp ứng dụng và tải trọng.

ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị thiết lập và cập nhật chính sách để thực thi. Bộ giám sát chính sách ABB giám sát để đảm bảo bên qui định chính sách thực hiện đúng.

14.2.7.2 Bộ giám sát chính sách

ABB này thể hiện khả năng cho phép tự động hóa việc giám sát các vi phạm chính sách. ABB này bao gồm các điểm kiểm tra trong các quá trình SOA và là phần không thể thiếu của sự tuân thủ các quá trình chính sách. ABB này đạt được chính sách từ ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị. ABB này là thụ động và tương tác với ABB bên qui định chính sách do để thực hiện bất kỳ hành động nào khi phát hiện vi phạm. ABB này có trách nhiệm

- việc thu được tập hợp thời gian thực và phân tích thống kê để hiển thị,
- cung cấp bảng đo quản lý cho khả năng hiển thị trong quản lý mạng phân phối của PEP và trạng thái của các thực thi này,
- ghi nhật ký và kết tập các phép đo và nêu bật sự kiện quan trọng và
- tương quan, phân tích và trực quan hoá dữ liệu được cung cấp bởi ABB bên qui định chính sách tại các PEP khác nhau.

14.2.7.3 Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách

Xem 16.2.4.4.

14.2.7.4 Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ

Xem 16.2.3.2.

14.2.8 Quản lý thay đổi và cấu hình

14.2.8.1 Nhà quản lý cấu hình

ABB này thể hiện một tập công cụ được sử dụng để xác định cấu hình giải pháp SOA và quá trình được quản trị và để cấu hình các công cụ được sử dụng cho triển khai và thực thi quản trị. Những công cụ này có thể được điều khiển một cách tự động để điều chỉnh các cấu hình dựa trên giám sát, qui định chính sách, sự tuân thủ và quá trình phân phát.

Một cách lý tưởng, nó cũng hỗ trợ xác định và ngăn chặn các cấu hình không đúng dựa trên những phụ thuộc giữa các ABB. ABB này cho phép cấu hình động các ABB theo yêu cầu. Nếu ABB là hạt mìn, chúng linh hoạt hơn nếu chúng được cấu hình dựa trên các qui tắc qui định. Cấu hình này có thể được xử lý theo hai cách sau:

- thông qua cấu hình dựa trên mẫu, trong đó người sử dụng có thể chọn một mẫu cụ thể dựa trên kịch bản yêu cầu dịch vụ tương ứng. Hệ thống chọn tất cả các qui tắc liên quan đến mẫu này và cấu hình các ABB hỗ trợ các qui tắc. Điều này đòi hỏi các mẫu kịch bản được tạo ra và được lưu trữ trong sổ đăng ký/kho được chọn khi cần;
- thông qua việc tạo mẫu động, trong đó người sử dụng chọn các đặc tính nhất định và hệ thống xác định các qui tắc thích hợp và cấu hình sử dụng các ABB liên quan tại thời gian chạy. Ví dụ, một người sử dụng có thể yêu cầu hệ thống áp dụng một tiêu chuẩn thông điệp ngành và thoả mãn một số SLA. Dựa trên các yêu cầu này, hệ thống trong suốt thời gian chạy chọn biến đổi dữ liệu thích hợp, biến đổi giao thức và nhà cung cấp dịch vụ phù hợp các SLA.

14.2.8.2 Nhà quản lý dữ liệu đặc tả

ABB này chịu trách nhiệm quản lý dữ liệu đặc tả trong các kho.

14.2.8.3 Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý kiểm soát thay đổi

Xem 16.2.6.4.

14.2.9 Sổ đăng ký và kho

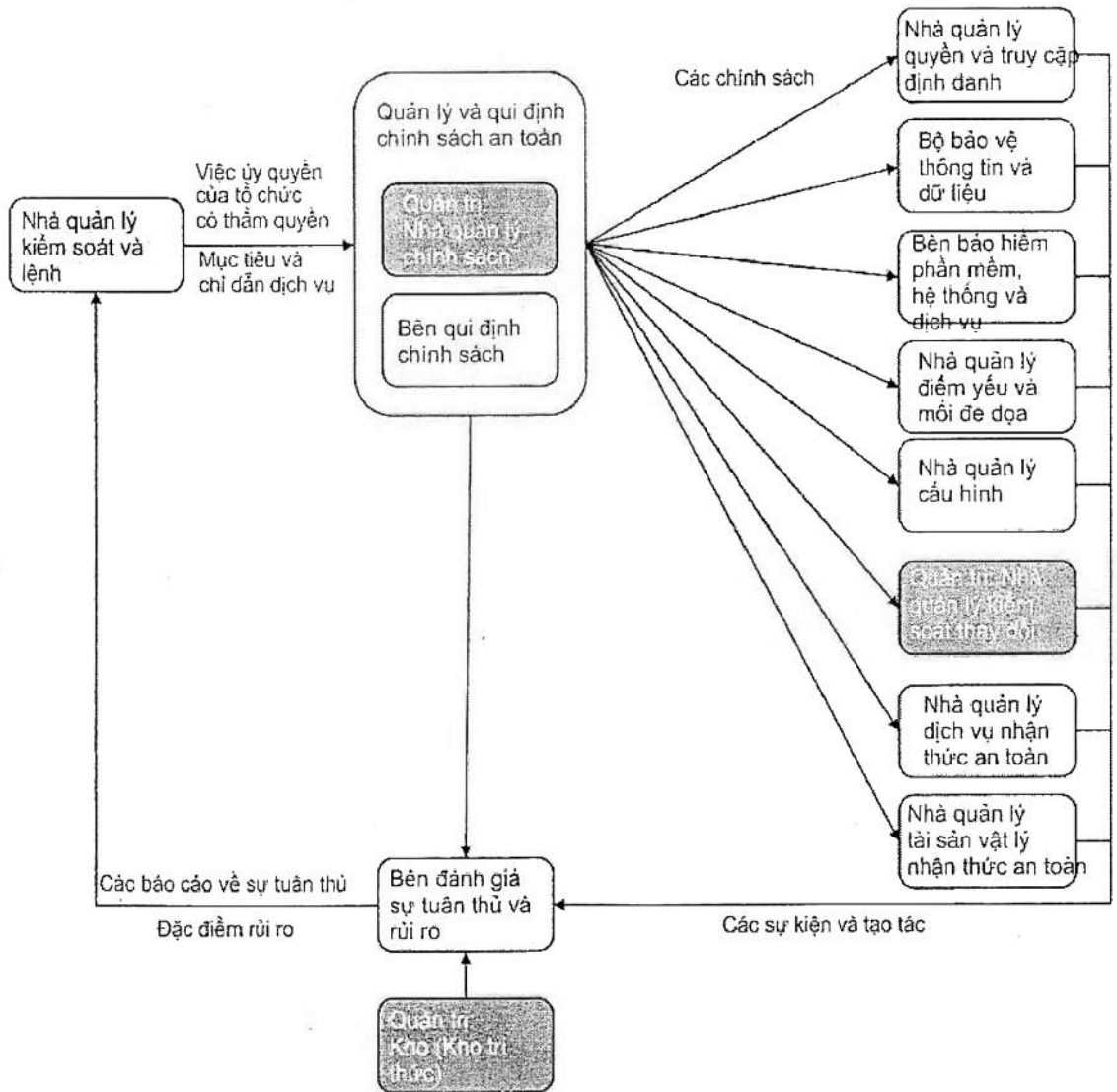
14.2.9.1 Khía cạnh quản trị: Sổ đăng ký/kho

Xem 16.2.2.1.

14.3 Liên quan hệ giữa các ABB

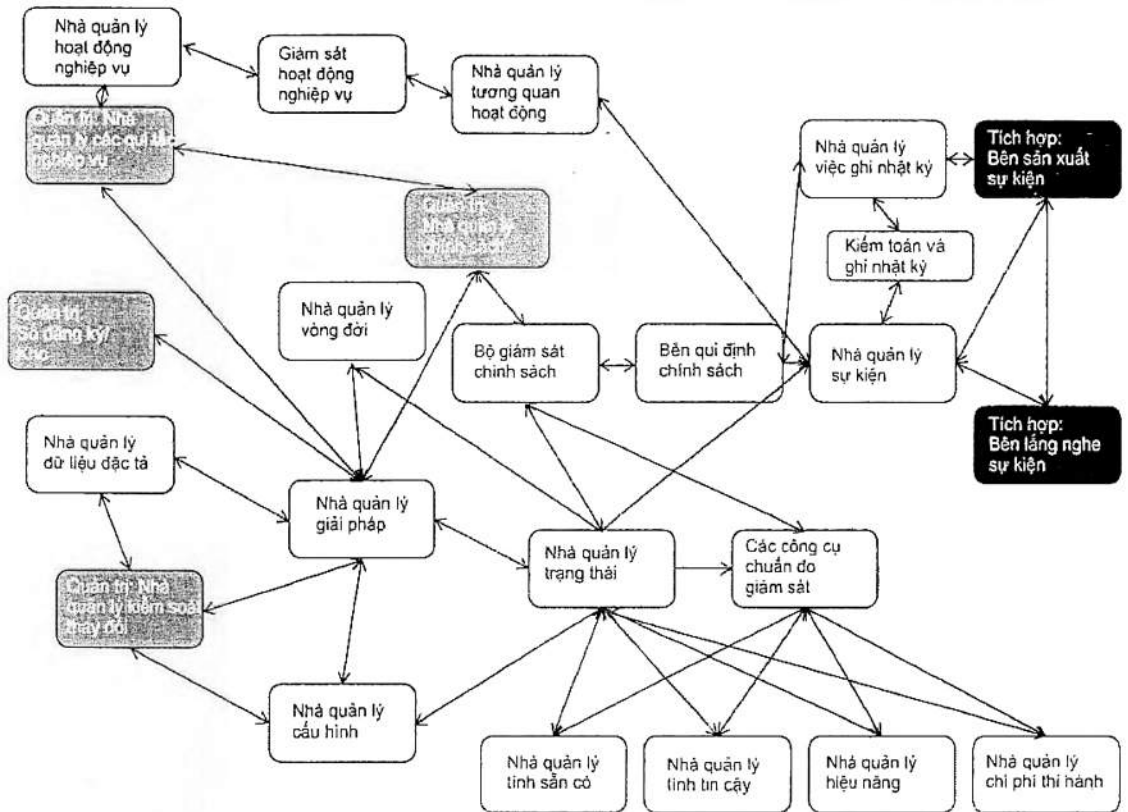
Hình 47 minh họa các quan hệ giữa các ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý về quản lý giải pháp trong môi trường hoạt động.

dụng nhà quản lý cấu hình, nhà quản lý chuẩn đo giám sát và nhà quản lý vòng đời. Bên qui định chính sách cũng ghi nhật ký các thay đổi quan trọng sử dụng nhà quản lý ghi nhật ký trong giải pháp và gửi sự kiện sử dụng nhà quản lý sự kiện đến các bên quan tâm sử dụng bên lắng nghe sự kiện thích hợp. Đôi khi, dựa trên chính sách, nhà quản lý ghi nhật ký có thể gửi thông điệp là sự kiện qua bên tạo ra sự kiện đến bên lắng nghe sự kiện và nhà quản lý sự kiện.



Hình 48 - Quan hệ giữa các ABB về quản lý kiểm soát và lệnh và quản lý an toàn trong khía cạnh an toàn và quản lý

Hình 48 minh họa tương tác giữa các ABB về an toàn và kiểm soát. Ở ví dụ này, bên đánh giá sự tuân thủ và rủi ro đánh giá các rủi ro vật lý và mạng đối với tổ chức sử dụng thông tin từ sổ đăng ký/kho hành động như một kho lưu trữ tri thức. Bên đánh giá xác định tình trạng rủi ro và ghi văn bản là qui tắc nghiệp vụ và chính sách dựa trên cá đối tượng nghiệp vụ. Bên đánh giá xác định sự tuân thủ nào báo cáo cần cho giải pháp. Tất cả thông tin này được gửi đến Nhà quản lý lệnh và kiểm soát gửi thông tin và sau đó phân quyền thực thi cho nhà quản lý chính sách an toàn và người thực thi. Nhà quản lý chính sách an toàn và người thực thi cập nhật chính sách an toàn sử dụng nhà quản lý chính sách và sử dụng bên qui định chính sách để đảm bảo chính sách được tôn trọng. Chính sách này điều khiển và



Hình 47 - Quan hệ giữa các ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý

Hình 47, nhà quản lý giải pháp phối hợp quản lý giải pháp SOA. ABB này nhận được chính sách mức cao và thông tin tài nguyên từ nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ, tại đó các qui tắc nghiệp vụ cho nghiệp vụ và giải pháp SOA được cập nhật và lấy ra từ đó. Nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ cập nhật nhà quản lý chính sách cho giải pháp và nhà quản lý hoạt động nghiệp vụ điều hành bộ giám sát hoạt động nghiệp vụ. Nhà quản lý tương quan hoạt động nghiệp vụ lấy thông tin từ bộ giám sát và tạo sự kiện nghiệp vụ bằng việc sử dụng nhà quản lý sự kiện.

Nhà quản lý giải pháp hồi phục chính sách cần quản lý giải pháp từ nhà quản lý chính sách và thông tin tài nguyên và dịch vụ từ sổ đăng ký/kho. Dựa trên chính sách này, cấu hình được cập nhật bằng việc sử dụng nhà quản lý thay đổi và cấu hình nhà quản lý kiểm soát. Khi các thay đổi xảy ra đối với cấu hình hoặc tài nguyên giải pháp, nhà quản lý dữ liệu đặc tả thường được cập nhật thành dữ liệu đặc tả cho giải pháp. Nhà quản lý giải pháp cũng cung cấp những thay đổi dữ liệu đặc tả đó cho sổ đăng ký/kho khi phù hợp.

Để làm các tài nguyên hoặc dịch vụ sẵn có đối với khách hàng, nhà quản lý giải pháp phối hợp vòng đời giải pháp thông qua Nhà quản lý vòng đời sử dụng nhà quản lý trạng thái. Nhà quản lý trạng thái mang các tài nguyên 'trực tuyến' sử dụng nhà quản lý tính sẵn có. Nhà quản lý tính sẵn có cũng giám sát tính sẵn có của giải pháp tại thời gian chạy và báo cáo cho công cụ chuẩn đo giám sát.

Tại thời gian chạy, công cụ chuẩn đo giám sát, dựa trên chính sách từ nhà quản lý chính sách, cũng sử dụng nhà quản lý tính tin cậy để giám sát và báo cáo về tính tin cậy của giải pháp, hiệu năng của giải pháp và thực hiện chi phí cho giải pháp SOA. Công cụ chuẩn đo giám sát, như xác định bởi chính sách, gửi thông tin và cảnh báo trở lại cho nhà quản lý chính sách gửi tới bên qui định chính sách. Bên qui định chính sách có thể cập nhật chính sách cục bộ dựa trên thông tin mới nếu cần; các thay đổi này trong chính sách có thể điều khiển Nhà quản lý giải pháp thực hiện thay đổi trong về giải pháp sử

được thực thi bởi Nhà quản lý quyền cho phép và truy nhập định danh, Người bảo vệ thông tin dữ liệu, hệ thống phần mềm và người đảm bảo dịch vụ, nhà quản lý mối đe dọa và điểm yếu, nhà quản lý cấu hình, Nhà quản lý kiểm soát thay đổi, nhà quản lý dịch vụ nhận thức an toàn và nhà quản lý tài sản vật lý nhận thức an toàn. Tất cả nhà quản lý này cộng tác và gửi sự kiện và báo cáo cho bên đánh giá sự tuân thủ và rủi ro.

14.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

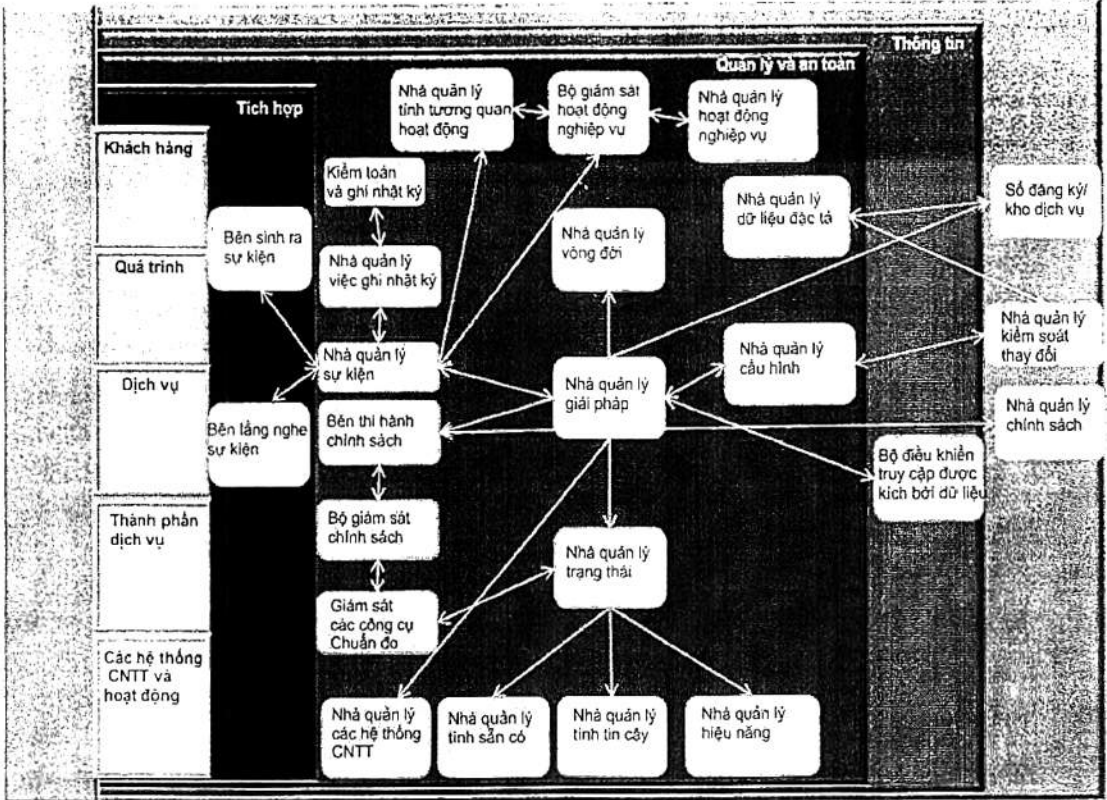
14.4.1 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Khía cạnh an toàn và quản lý phụ thuộc vào các khía cạnh xuyên suốt khác trong SOA RA để hoàn thành những trách nhiệm. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.

- Khía cạnh này phụ thuộc vào khía cạnh phát triển cho việc thực thi và thử nghiệm các khả năng MaS, gồm nhà quản lý sự kiện, nhà quản lý trạng thái và báo cáo chuẩn đo. ABB này cũng sử dụng hiệu năng và công cụ thử nghiệm và các bộ mô phỏng tải cho phép nhà quản lý hiệu năng và giám sát. Chỉnh sửa các qui tắc và mô tả và công cụ xử lý được sử dụng để điều khiển quản lý hiện tại và hoạt động an toàn cho giải pháp SOA.
- Khía cạnh này phụ thuộc vào khía cạnh tích hợp cho tích hợp (bộ thích ứng) dịch vụ, làm trung gian dịch vụ, định tuyến và truyền tải thông điệp, truyền thông điệp không đồng bộ, môi giới và lắng nghe sự kiện, quản lý giao dịch, kết tập dữ liệu, thông điệp, ngữ nghĩa, biến đổi dữ liệu và giao thức và xử lý ngoại lệ. ABB nhà quản lý giải pháp sử dụng ABB bên tạo ra sự kiện và ABB bên lắng nghe sự kiện trong khía cạnh tích hợp để sản xuất và lắng nghe sự kiện.
- Khía cạnh này phụ thuộc vào khía cạnh quản trị cho định nghĩa về chính sách và qui tắc và đáp ứng nghiệp vụ liên quan (phân phát và kháng cáo) đối với sự không tuân thủ và ngoại lệ. ABB nhà quản lý giải pháp làm việc với ABB sổ đăng ký/kho và ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản lý. Quan hệ của khía cạnh an toàn và quản lý với khía cạnh quản trị là quan trọng bởi vì Khía cạnh quản trị gồm các quá trình xác định và thiết lập chính sách nghiệp vụ và mục tiêu tạo ra các NFR QoS.
- Khía cạnh này phụ thuộc vào khía cạnh thông tin cho việc định nghĩa về sự kiện.

Khía cạnh an toàn và quản lý được sử dụng bởi các khía cạnh xuyên suốt khác để hoàn thành trách nhiệm tương ứng; ví dụ:

- ABB bên qui định chính sách được tận dụng bởi Tích hợp, Kiến trúc thông tin và khía cạnh quản trị để thực thi vô số chính sách cho các tầng tương ứng;
- ABB bộ kiểm soát truy nhập được tận dụng bởi Tích hợp, Kiến trúc thông tin và khía cạnh quản trị để thực thi an toàn và kiểm soát truy nhập chính sách cho các tầng tương ứng;
- ABB bộ kiểm soát truy nhập điều khiển dữ liệu được tận dụng bởi khía cạnh thông tin để thực thi kiểm soát truy nhập chính sách dựa tên các mục dữ liệu cá nhân.

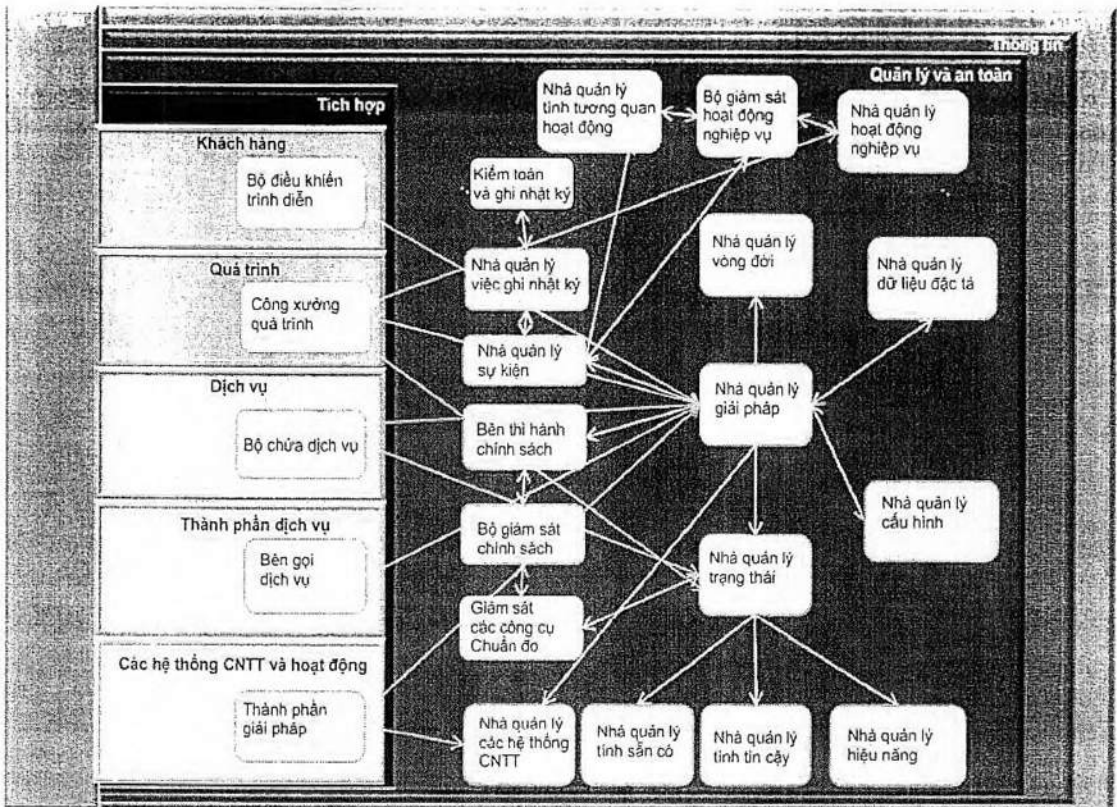


Hình 49 - Tương tác chính của khía cạnh an toàn và quản lý với các khía cạnh xuyên suốt

14.4.2 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Cần lưu ý rằng ABB nhà quản lý giải pháp tương tác với tất cả các tầng khác: Tầng khách hàng, tầng quá trình, tầng dịch vụ, tầng thành phần dịch vụ, tầng hệ thống CNTT và hoạt động, khía cạnh tích hợp, khía cạnh thông tin và khía cạnh quản trị. Có các cách sử dụng cụ thể khác của khía cạnh an toàn và quản lý và ABB bằng các tầng theo chiều ngang như:

- ABB bên qui định chính sách được tận dụng bởi khách hàng, Quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và tầng thành phần dịch vụ để thực thi vô số chính sách cho các tầng tương ứng,
- ABB bộ kiểm soát truy nhập được tận dụng bởi khách hàng, Quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và tầng thành phần dịch vụ để thực thi an toàn và kiểm soát truy nhập chính sách cho các tầng tương ứng,
- ABB nhà quản lý hệ thống CNTT quản lý tất cả tài nguyên trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động,
- ABB nhà quản lý trạng thái được cập nhật bởi bộ chứa dịch vụ khi một dịch vụ thay đổi trạng thái, và
- Tất cả các tầng phối hợp với khía cạnh an toàn và quản lý qua ABB nhà quản lý giải pháp điều phối QoS và nhu cầu an toàn của giải pháp SOA.



Hình 50 - Tương tác chính của khía cạnh an toàn và quản lý với các tầng theo chiều ngang

14.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

Khía cạnh an toàn và quản lý thiết lập các vấn đề NFR-liên quan như một tính năng / vấn đề liên quan chính của SOA và cung cấp đầu mối để xử lý chúng trong bất kỳ giải pháp cụ thể nào. Khía cạnh này cung cấp các phương tiện đảm bảo rằng một SOA đáp ứng các yêu cầu liên quan đến, ví dụ,

- tính tin cậy,
- khả năng có sẵn,
- khả năng quản lý,
- khả năng mở rộng, và
- an toàn.

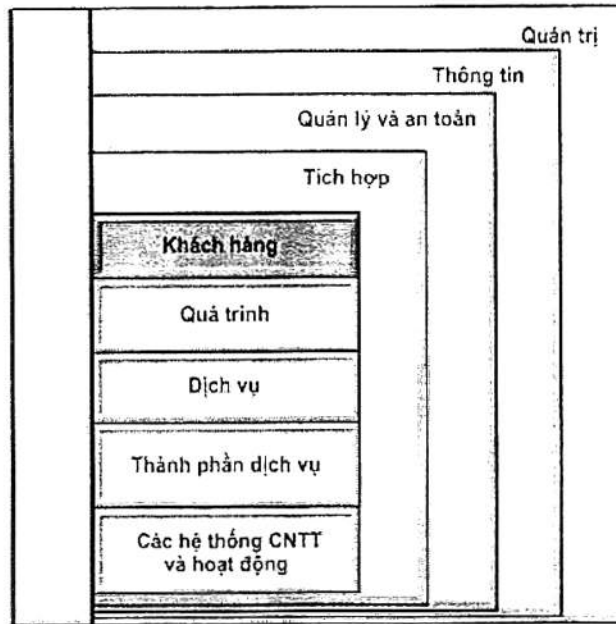
Cuối cùng, khía cạnh này tăng cường giá trị nghiệp vụ của SOA bằng cách cho phép các doanh nghiệp giám sát các quá trình nghiệp vụ chứa trong SOA liên quan đến các KPI nghiệp vụ mà chúng ảnh hưởng đến.

Một vấn đề quan trọng với SOA là an toàn do tính chất ít vành đai tiềm năng hơn so với loại ứng dụng truyền thống, dựa trên web, "trong tường lửa". An toàn SOA, là an toàn dựa trên vành đai, là khả năng được thực hiện bởi khía cạnh an toàn và quản lý.

15 Khía cạnh thông tin

15.1 Tổng quan

15.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.9) Khía cạnh thông tin cung cấp các khả năng về sự cho phép phát triển cách thể hiện thống nhất các tài sản thông tin của tổ chức như được thể hiện bởi dịch vụ CNTT, hệ thống và giải pháp SOA. Cách thể hiện thống nhất cho một tổ chức có thể yêu cầu hợp lý hóa và điều phối liên tục tài sản từ nhiều tổ chức. Việc thể hiện thông tin cho phép các nhu cầu và quá trình nghiệp vụ được chỉnh phù hợp với các từ vựng nghiệp vụ.

Khía cạnh thông tin bao gồm kiến trúc thông tin, phân tích nghiệp vụ và tính thông minh và xem xét dữ liệu đặc tả. Khía cạnh này tập trung gồm các xem xét chính liên quan đến các kiến trúc thông minh có thể được sử dụng như cơ sở cho việc tạo ra phân tích nghiệp vụ và tính trí tuệ nghiệp vụ qua phân tích dữ liệu giữ trong các kho. Các kho này gồm nội dung dữ liệu đặc tả được lưu trữ sử dụng các khả năng được cung cấp trong tầng này. Khía cạnh thông tin hỗ trợ việc thiết lập các kiến trúc khả năng dịch vụ thông tin có thể được sử dụng làm cơ sở cho việc tạo phân tích nghiệp vụ và tính trí tuệ nghiệp vụ qua các dữ liệu mart và lưu kho dữ liệu. Khía cạnh này cũng hỗ trợ khả năng cho một khả năng lực dịch vụ thông tin, cho phép một khả năng tầng dữ liệu thông tin ảo hoá. Điều này cho phép SOA hỗ trợ thống nhất dữ liệu và cải tiến có hệ thống về chất lượng dữ liệu. Khía cạnh thông tin hỗ trợ các khả năng sau:

- có năng lực hỗ trợ khả năng dịch vụ thông tin hỗ trợ việc biểu diễn dữ liệu được chia sẻ, phổ biến và nhất quán;
- có năng lực tích hợp thông tin qua nhiều hành động và tổ chức trái nhau để truyền thông hiệu quả qua các miền tổ chức khác nhau;
- có năng lực xác định dữ liệu đặc tả sử dụng qua SOA RA và đặc biệt, dữ liệu đặc tả được chia sẻ qua các tầng;
- có năng lực cho phép thông tin được bảo vệ và an toàn qua tương tác với khía cạnh an toàn và quản lý;
- có năng lực hỗ trợ bộ giám sát hoạt động nghiệp vụ và quan trọng đối với việc sử dụng SOA RA và

thực hiện.

Khả năng dịch vụ thông tin và ảo hóa thông tin có thể liên quan đến khả năng truy hồi dữ liệu từ các nguồn khác nhau, biến đổi nó thành khuôn dạng chung và hiển thị cho khách hàng bằng các giao thức và khuôn dạng khác nhau.

15.1.2 Bối cảnh và luồng điển hình

Kết hợp với mục tiêu chính của tầng này là số các khả năng. Tầng này bao gồm kiến trúc thông tin, phân tích nghiệp vụ và tính thông minh, xem xét dữ liệu đặc tả và đảm bảo gồm các cân nhắc chính liên quan đến kiến trúc thông tin cũng có thể được sử dụng làm cơ sở cho việc tạo ra phân tích nghiệp vụ và tính trí tuệ nghiệp vụ thông qua các dữ liệu mart và lưu kho dữ liệu.

15.1.3 Các khả năng

Có nhiều tập danh mục các khả năng mà khía cạnh thông tin cần hỗ trợ trong SOA RA. Các danh mục này như sau.

- **Dịch vụ thông tin:** Danh mục các khả năng này đề cập hỗ trợ dịch vụ thông tin. Dịch vụ thông tin cung cấp thống nhất về đại diện, truy nhập, duy trì, quản lý, phân tích và tích hợp dữ liệu và nội dung trên các nguồn thông tin không đồng nhất. Có hai cách tiếp cận chủ yếu để đạt được điều đó. Tiếp cận thứ nhất tập trung vào xây dựng một quan điểm duy nhất về dữ liệu nghiệp vụ quan trọng cho khách hàng, sản phẩm, địa điểm và những thứ khác được cung cấp trong bối cảnh, tức là quan điểm duy nhất về tiếp cận doanh nghiệp (nhà quản lý dữ liệu cái/MDM) với một nhà quản lý dữ liệu như một dịch vụ. Tiếp cận thứ hai tập trung vào tích hợp thông tin phù hợp một cách kịp thời và nhất quán, phân tích và cố gắng cải thiện chất lượng dữ liệu, đồng thời đảm bảo tính thống nhất và tính toàn vẹn của dữ liệu quan trọng nghiệp vụ và sự kiện quan trọng trong doanh nghiệp. Tiếp cận này được gọi là thông tin theo cách tiếp cận dịch vụ.
- **Tích hợp thông tin:** Danh mục các khả năng này đề cập sự hỗ trợ tích hợp thông tin và cho phép các khả năng về dịch vụ thông tin.
- **Quản lý thông tin cơ sở:** Danh mục các khả năng này đề cập những vấn đề liên quan quản lý thông tin cơ sở như dữ liệu đặc tả và quản lý dữ liệu phi cấu trúc.
- **Bảo vệ và an toàn thông tin:** Danh mục các khả năng này đề cập việc hỗ trợ những vấn đề liên quan bảo vệ và an toàn thông tin.
- **Phân tích nghiệp vụ:** Danh mục các khả năng này đề cập hỗ trợ phân tích nghiệp vụ và bộ giám sát hoạt động nghiệp vụ. Danh mục các khả năng này cho phép các tổ chức tận dụng thông tin để thực hiện hơn và tối ưu hóa hiệu năng nghiệp vụ. Danh mục này hỗ trợ các điểm vào để báo cáo phân tích sâu và trực quan, lập kế hoạch, chuẩn đo chiến lược phù hợp, khả năng hiển thị dựa trên vai trò, truy nhập dựa trên tìm kiếm và tính năng khoan động và cảnh báo và phát hiện các hành động chính xác thời gian.
- **Lập mô hình và định nghĩa thông tin:** Danh mục các khả năng này xác định các cấu trúc nền tảng của thông tin SOA và sự kiện.
- **Kho thông tin:** Danh mục các khả năng này đề cập hỗ trợ số đăng ký/kho thông tin để duy trì dữ liệu như dữ liệu đặc tả, dữ liệu cái, dữ liệu phân tích, dữ liệu hoạt động và dữ liệu phi cấu trúc.

Tầng này nêu tính năng các khả năng sau đây.

- **Dịch vụ thông tin**
 - 1) Có năng lực hiển thị dữ liệu là dịch vụ, để thêm/xóa/thao tác các mục nhập dữ liệu trong dịch vụ hoặc thành phần dịch vụ khác nhau và để vô hiệu hóa một số dữ liệu từ truy nhập bên ngoài
 - 2) Có năng lực kết nối với khía cạnh Tích hợp theo nhiều cách như dựa trên thông điệp, gọi dịch vụ, giao diện hàng loạt

- 3) Có năng lực xử lý trình diễn dữ liệu từ các nguồn dữ liệu khác nhau trong khuôn dạng dữ liệu thống nhất, khả năng biến đổi và ánh xạ dữ liệu từ một khuôn dạng này sang khuôn dạng khác và căn chỉnh dữ liệu từ các nguồn khác nhau
- 4) Có năng lực quản lý vòng đời các thực thể nghiệp vụ
- 5) Có năng lực quản lý hệ thống phân cấp và quan hệ giữa các dữ liệu
- 6) Có năng lực xác thực bản ghi theo qui tắc nghiệp vụ xác định
- 7) Có năng lực xác thực và thực thi các qui tắc chất lượng dữ liệu
- 8) Có năng lực thông báo và kích hoạt các hành động dựa trên sự kiện được phát hiện trong dữ liệu

- **Tích hợp thông tin**

- 9) Có năng lực thực hiện dữ liệu Tải-Biến đổi-Trích xuất (các khả năng ETL) từ nguồn này sang nguồn khác, khả năng trích xuất thông tin liên quan từ các nguồn, chuyển thông tin thành dạng tích hợp thích hợp và tải thông tin vào kho lưu trữ đích
- 10) Có năng lực thực thi các khả năng tích hợp thông tin doanh nghiệp (EII), như truy nhập vào truy vấn được liên kết đến dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc
- 11) Có năng lực ảo hóa dữ liệu trình diễn dữ liệu thực tế từ sổ đăng ký/kho dữ liệu thực tế các loại khác nhau, như: cơ sở dữ liệu DB2 trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động hoặc Excel
- 12) Có năng lực xử lý biến đổi dữ liệu (gồm biến đổi các kiểu dữ liệu và nội dung) và kết tập dữ liệu từ nhiều nguồn dữ liệu
- 13) Có năng lực thực thi thực hiện tiêu chuẩn hóa dữ liệu và thực hiện điều chỉnh dữ liệu bao gồm hòa hợp ngữ nghĩa
- 14) Có năng lực làm sạch và khớp các bản ghi gửi đến dữ liệu hiện có
- 15) Có năng lực lưu bộ nhớ dữ liệu trong việc hỗ trợ năng lực ảo hóa dữ liệu/dịch vụ thông tin

- **Quản lý thông tin cơ sở**

- 16) Có năng lực quản lý và duy trì dữ liệu đặc tả trong đăng ký/kho lưu trữ dữ liệu đặc tả chung cho doanh nghiệp
- 17) Có năng lực thu được, kết tập và quản lý nội dung phi cấu trúc ở nhiều khuôn dạng khác nhau như hình ảnh, tài liệu văn bản, trang web, bảng tính, trình diễn, đồ họa, email, video và phương tiện khác
- 18) Có năng lực là tác giả, cấu hình, quản lý, tùy chỉnh và mở rộng dữ liệu đặc tả

- **Bảo vệ và an toàn thông tin**

- 19) Có năng lực xử lý các đặc quyền truy nhập của các bên tham gia vào dữ liệu khác nhau
- 20) Có năng lực kiểm soát quyền truy nhập trên các mục dữ liệu cá nhân
- 21) Có năng lực quản lý và giám sát việc sử dụng dữ liệu bằng cách sử dụng cơ sở giống như nhật ký; đăng nhập truy hồi điển hình bao gồm những người đã truy nhập dữ liệu, khi nào và phần nào của dữ liệu đã được truy nhập

- **Phân tích nghiệp vụ**

- 22) Có năng lực phân tích dữ liệu truy nhập lịch sử và cung cấp các thuật toán tối ưu hóa và trí tuệ nghiệp vụ để tối ưu hóa dữ liệu
- 23) Có năng lực truy vấn và tìm các khả năng về thông tin doanh nghiệp
- 24) Có năng lực hình dung tương tác các kết quả từ phân tích nghiệp vụ và phân tích dữ liệu

- 25) Có năng lực kết nối với khía cạnh tích hợp và có được sự kiện khía cạnh tích hợp, khả năng phân tích thông tin sự kiện này, cả trong thời gian thực/gần thời gian thực và sự kiện được lưu trữ (cắt kho lưu trữ)
- 26) Có năng lực xem xét và đánh giá hoạt động dịch vụ trong nước dưới dạng thông tin sự kiện và xác định các đáp ứng hoặc đưa ra các cảnh báo/thông báo
- **Lập mô hình và định nghĩa thông tin**
- 27) Có năng lực xác định từ vựng nghiệp vụ - bảng chú giải, thuật ngữ, thực thể nghiệp vụ
- 28) Có năng lực xác định mô hình thông tin chung khi được tận dụng bởi IT là các quan hệ thực thể, mô hình dữ liệu lô-gic cho các kho thông tin và mô hình thông điệp cho định nghĩa dịch vụ và mô tả
- 29) Có năng lực xác định sự kiện nghiệp vụ
- **Kho thông tin**
- 30) Có năng lực lưu trữ thông tin hoạt động và cấu hình lại (cấu trúc và phi cấu trúc) để thêm giá trị nghiệp vụ bao gồm mô hình dữ liệu chung, được sử dụng để chia sẻ các hình thức kinh điển (các mô hình dữ liệu chung) giữa các phần tử Khía cạnh tích hợp SOA và phần tử tầng SOA khác thường được gọi bởi các thành phần khác (gồm các khả năng ảo hóa thông tin)
- 31) Có năng lực lưu trữ trường hợp và định nghĩa về dữ liệu cái và dữ liệu lịch sử lập thành tài liệu những thay đổi dữ liệu cái
- 32) Có năng lực lưu trữ dữ liệu phân tích

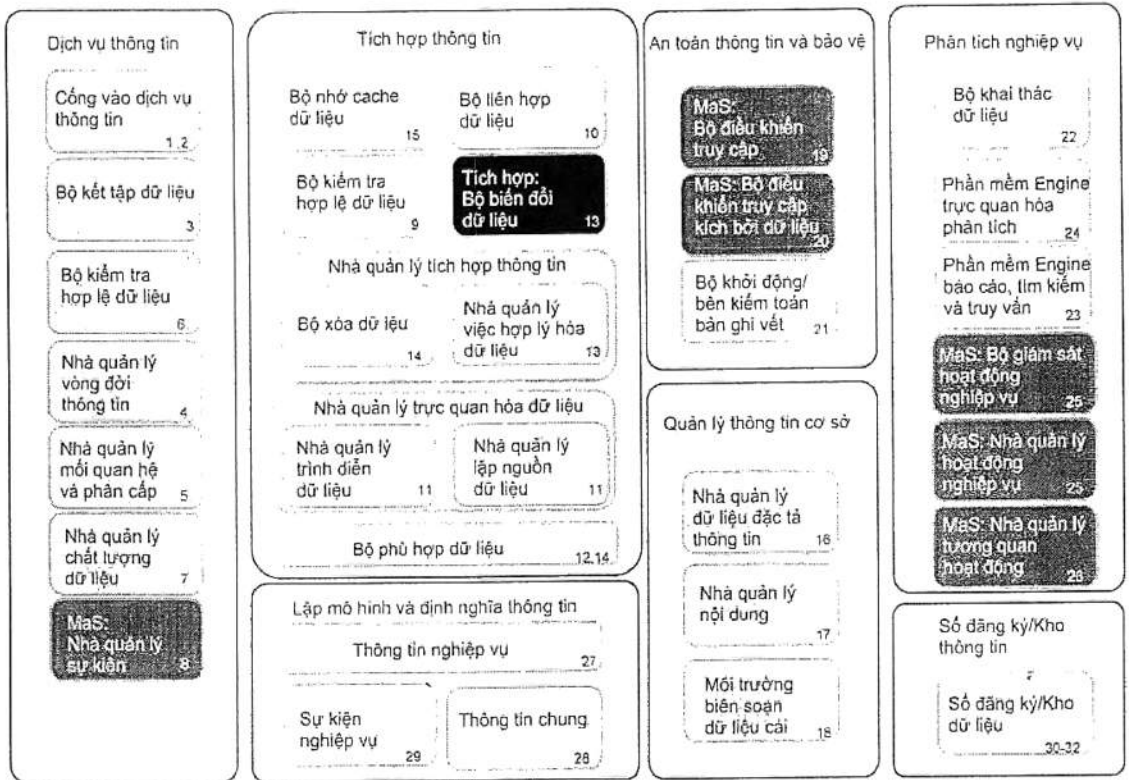
15.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Các ABB trong khía cạnh thông tin có thể được coi là phân vùng lô-gic thành các danh mục dưới đây, hỗ trợ

- có năng lực hỗ trợ khả năng dịch vụ thông tin, quan trọng để hỗ trợ việc biểu diễn dữ liệu được chia sẻ, phổ biến và nhất quán,
- có năng lực tích hợp thông tin qua doanh nghiệp hoặc hệ sinh thái để cho phép khả năng dịch vụ thông tin,
- có năng lực xác định dữ liệu đặc tả và dữ liệu cái được sử dụng qua SOA RA và đặc biệt, dữ liệu đặc tả được chia sẻ qua các tầng,
- có năng lực thông tin được bảo vệ và an toàn,
- có năng lực hỗ trợ phân tích nghiệp vụ và bộ giám sát hoạt động nghiệp vụ quan trọng đối với việc sử dụng SOA RA và thực hiện nó,
- có năng lực xác định thông tin và sự kiện có một số cấu trúc nền tảng của SOA, và
- có năng lực lưu trữ và lưu trữ dữ liệu.

Trong các sơ đồ được sử dụng ở tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc của các tầng SOA RA, ABB đã được mã hóa màu để phù hợp với kiến trúc tầng chúng thuộc về và tiền tố đã được thêm vào tên của ABB để làm rõ thêm. Màu trắng thể hiện các ABB được qui định trong tầng này. Các ABB được sờ hữu bởi các tầng khác được sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại thể hiện tô màu tối hơn màu xám phù hợp với màu của các tầng trong các tầng sơ đồ SOA RA như trong Hình 3. Mỗi ABB bao gồm một hoặc nhiều số trong hộp cho biết các khả năng trong danh sách trong 15.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 51, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý là màu xám đen (với một tiền tố 'MaS:') trong khi ABB từ khía cạnh tích hợp hiển thị màu đen (với tiền tố là "Tích hợp"). Ví dụ, trong

Hình 51, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất tối với tiền tố 'MaS:'. MaS: Khả năng bộ kiểm soát truy nhập hỗ trợ số 19: '19. Khả năng xử lý các đặc quyền truy nhập của các bên tham gia khác nhau đối với dữ liệu'. Tích hợp: Khả năng bộ biến đổi dữ liệu hỗ trợ '13: Khả năng thực thi tiêu chuẩn hóa dữ liệu và thực hiện điều chỉnh dữ liệu bao gồm hòa hợp ngữ nghĩa'.



Hình 51 - ABB trong khía cạnh thông tin

15.2 mô tả từng ABB trong khía cạnh thông tin về trách nhiệm và tổ chức chúng bởi danh mục khả năng.

15.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

15.2.1 Dịch vụ thông tin

15.2.1.1 Cổng vào dịch vụ thông tin

ABB này thể hiện một bộ chứa dịch vụ thực thi và hỗ trợ thể hiện dịch vụ, với tất cả các khả năng hỗ trợ liên quan. Đặc biệt, có ba trách nhiệm chính sau:

- thể hiện thông tin như một dịch vụ;
- vận dụng các mục nhập dữ liệu vào dịch vụ và các thành phần dịch vụ khác nhau;
- kiểm soát truy nhập vào một số phần dữ liệu được chọn nhất định; vô hiệu hoá một số phần dữ liệu từ truy nhập bên ngoài.

ABB này hành động như cổng vào Khía cạnh thông tin. ABB này cho phép lưu trữ và thể hiện dịch vụ thông tin bởi SOA RA, tạo thành một tầng dữ liệu ảo. Do đó, nó hỗ trợ giao tiếp giữa Khía cạnh thông tin và khách hàng dịch vụ thông tin và và quan trọng để thể hiện thông tin như Dịch vụ. ABB này cung cấp điểm nhập liệu phù hợp với khía cạnh thông tin qua nhiều cơ chế như truyền thông điệp, gọi dịch vụ và xử lý hàng loạt. ABB này tận dụng các khả năng và ABB từ khía cạnh tích hợp.

15.2.1.2 Kết tập dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng kết hợp hiệu quả thông tin, ví dụ, dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc, từ nhiều nguồn mà không tạo dữ liệu thừa để giúp tạo thành một dạng/mô hình dữ liệu thống nhất được hỗ trợ bởi nhà quản lý ảo hóa dữ liệu ABB.

Các trách nhiệm gồm

- gửi yêu cầu đến các ABB khác trong khía cạnh thông tin,
- gọi Nhà quản lý ảo hóa dữ liệu ABB để xử lý biến đổi dữ liệu (gồm biến đổi về các kiểu dữ liệu và nội dung) và kết tập dữ liệu từ nhiều nguồn dữ liệu để cung cấp khuôn dạng và mô hình thống nhất cho các ABB khác và khách hàng dịch vụ thông tin,
- gọi Bộ kiểm tra hợp lệ dữ liệu ABB để xác thực đối với các quy tắc nghiệp vụ,
- gọi Nhà quản lý chất lượng dữ liệu ABB cho việc thực thi các quy tắc chất lượng dữ liệu, và
- gọi Nhà quản lý sự kiện ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý cho việc cho phép thông báo sự kiện dựa trên dữ liệu.

15.2.1.3 Bộ kiểm tra hợp lệ dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng kiểm tra tính hợp lệ các bản ghi đối với các quy tắc nghiệp vụ đã xác định.

15.2.1.4 Nhà quản lý vòng đời thông tin

ABB này thể hiện khả năng về việc cung cấp quản lý vòng đời hỗ trợ dữ liệu, ví dụ CRUD và để áp dụng lô-gic nghiệp vụ dựa trên bối cảnh của dữ liệu đó.

15.2.1.5 Nhà quản lý quan hệ và phân tầng

ABB này thể hiện khả năng về quản lý hệ thống cấp bậc dữ liệu, nhóm, quan hệ là các quan hệ cha-con và quan hệ giữa dữ liệu doanh nghiệp. ABB này được tận dụng bởi nhà quản lý ảo hóa dữ liệu để xây dựng các quan hệ.

15.2.1.6 Nhà quản lý chất lượng dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng xác nhận và thực thi các quy tắc chất lượng dữ liệu, chuẩn hóa dữ liệu cho cả giá trị và cấu trúc và thực hiện điều chỉnh dữ liệu bao gồm cả điều chỉnh ngữ nghĩa. Tầng này tận dụng tính toàn vẹn thông tin ABB để hoàn thành các trách nhiệm.

15.2.1.7 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý sự kiện

Xem 14.2.6.1.

15.2.2 Tích hợp thông tin

15.2.2.1 Bộ nhớ cache dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng về lưu trữ dữ liệu trong việc hỗ trợ dữ liệu truy nhập nhanh hoặc khi nguồn dữ liệu không sẵn sàng. ABB này cho phép đề cập các biến về thời gian sẵn có của dữ liệu và cải thiện hiệu năng. Biến thể về tính sẵn có thời gian của dữ liệu là vấn đề liên quan đến các nguồn dữ liệu khác nhau có lịch biểu khác nhau cho dữ liệu đang có sẵn; ví dụ, một nguồn dữ liệu có thể là nguồn cấp dữ liệu dựa trên thời gian, một nguồn khác là chương trình hàng loạt máy tính lớn và một cơ sở dữ liệu quan hệ thời gian thực thứ ba. Trong kịch bản như vậy, đối với bản cập nhật nhất quán và tính sẵn có của dữ liệu, rất hữu ích để có thể là lưu bộ nhớ nó theo một số hình thức. Bộ nhớ cache dữ liệu có thể sử dụng dữ liệu liên tục hoặc bộ nhớ đệm không liên tục của dữ liệu, là các vấn đề liên quan thực hiện.

15.2.2.2 Bộ hợp nhất dữ liệu

ABB này thể hiện các khả năng về trích xuất thông tin liên quan từ các nguồn, chuyển thông tin thành dạng tích hợp thích hợp và tải thông tin vào kho lưu trữ đích. ABB này hỗ trợ Tải-Biến đổi-Trích xuất (ETL) từ một hoặc nhiều hệ thống nguồn thành một hệ thống đích. ABB này cũng chịu trách nhiệm hỗ trợ các khả năng ETL thời gian thực với ETL ban đầu hoặc tăng dần về khối lượng dữ liệu vào một sổ đăng ký/kho đích (ví dụ cất kho dữ liệu hoặc Sổ đăng ký/kho dữ liệu cái).

15.2.2.3 Bộ liên hợp dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng về cung cấp các khả năng tích hợp thông tin doanh nghiệp (EII) cho việc truy vấn liên kết đến dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc sao cho các tập nguồn dữ liệu lớn không đồng nhất xuất hiện như một nguồn dữ liệu đồng nhất duy nhất.

15.2.2.4 Khía cạnh tích hợp: Bộ biến đổi dữ liệu

Xem 13.2.2.4.

15.2.2.5 Nhà quản lý toàn vẹn thông tin

ABB này thể hiện khả năng về mô tả sơ lược, phân tích, làm sạch dữ liệu, chuẩn hóa và làm khớp dữ liệu. Dịch vụ mô tả và phân tích dữ liệu quan trọng để hiểu chất lượng dữ liệu trên các hệ thống doanh nghiệp và xác định việc xác thực dữ liệu, làm sạch dữ liệu, làm khớp và chuẩn hóa lô-gic cần thiết để cải thiện chất lượng và tính nhất quán dữ liệu.

15.2.2.6 Bộ làm sạch dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng về làm sạch và áp dụng các quy tắc chất lượng dữ liệu. ABB này cho phép phát hiện chỉnh sửa dữ liệu bị hỏng hoặc không chính xác.

15.2.2.7 Nhà quản lý hợp lý hóa dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng về thực hiện hợp lý hóa và hoà hợp dữ liệu.

15.2.2.8 Nhà quản lý ảo hoá dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng về cung cấp truy nhập ảo và cách thể hiện thống nhất của các nguồn dữ liệu doanh nghiệp. ABB này chứa, sử dụng và cung cấp chức năng cho nhà quản lý trình diễn dữ liệu và nhà quản lý nguồn dữ liệu để sử dụng bởi các ABB khác.

15.2.2.9 Nhà quản lý trình diễn dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng xử lý việc trình diễn dữ liệu từ các nguồn dữ liệu khác nhau theo một khuôn dạng dữ liệu thống nhất và để tạo ra các cách nhìn thống nhất về dữ liệu. Nói cách khác, ABB này dự định ẩn các nguồn dữ liệu khác nhau và trình bày dữ liệu ở các khuôn dạng thống nhất cho các ABB khác để xử lý dữ liệu. ABB này có thể liên kết với nhiều nguồn dữ liệu khác nhau và xử lý các quan hệ giữa các nguồn dữ liệu. Điều này làm cho khách hàng dịch vụ thông tin (được thể hiện thông qua Cổng vào dịch vụ thông tin) và ABB khác độc lập với nguồn và hỗ trợ nhất quán dữ liệu.

15.2.2.10 Nhà quản lý nguồn dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng cho phép truy nhập vào các nguồn dữ liệu khác nhau sử dụng các giao thức khác nhau. ABB này cung cấp quyền truy nhập thống nhất vào dữ liệu trong các tệp và thể hiện Sổ đăng ký/kho dữ liệu thực tế theo các kiểu khác nhau, như: cơ sở dữ liệu DB2 trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động hoặc tệp Excel các phương tiện dữ liệu. ABB này sử dụng một bộ thích ứng ABB từ khía cạnh tích hợp để cung cấp khả năng tích hợp với các nguồn dữ liệu trong các nền tảng giải pháp khác nhau (các nguồn dữ liệu bên ngoài).

Các ví dụ có thể là các nguồn quan hệ (ví dụ: các phương tiện dữ liệu máy chủ DB2, Oracle hoặc SQL), dữ liệu cấu trúc khác (ví dụ Excel.CSV, đáp ứng yêu cầu dịch vụ web ở khuôn dạng XML và kho

lưu trữ hệ thống phân cấp trên máy tính lớn như IMS) và các kho lưu trữ dữ liệu phi cấu trúc (chẳng hạn là các hình ảnh và tài liệu). ABB này quản lý tương tác với các nguồn dữ liệu trong nền tảng giải pháp và tầng SOA RA khác nhưng nó không chịu trách nhiệm để cập dữ liệu và biến đổi giao thức. ABB này cần được lưu ý rằng ABB này trong khía cạnh thông tin đề cập đến các liên kết mức cao liên quan đến dữ liệu đặc tả đến các nguồn dữ liệu thực trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động. ABB này cho phép tối ưu hóa việc truy nhập dữ liệu bằng cách truy nhập thông tin tải chậm hoặc theo yêu cầu. Ví dụ, thay vì chứa (ví dụ đính kèm) một tài liệu khổng lồ, ABB này thường chứa liên kết theo nhu cầu tới tài liệu gốc, cùng với một số dữ liệu đặc tả mô tả tài liệu (ví dụ các mục tiêu, mục đích và mô tả ngắn) giúp người sử dụng quyết định xem họ có cần truy nhập tài liệu gốc hay không (ví dụ: một CEO có thể quyết định không tải xuống tài liệu thiết kế chi tiết trong khi kiến trúc sư dự án có thể quyết định tải xuống và đánh giá). Ngoài ra, nó cần được lưu ý nên rằng ABB này thường thể hiện cấu trúc dữ liệu cụ thể theo ngành; do đó, có thể cần biến đổi để xử lý tiếp theo.

15.2.2.11 Bộ phù hợp dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng làm khớp các bản ghi gửi đến dữ liệu hiện có. ABB này hỗ trợ việc làm khớp đã xác định và làm khớp xác suất các bản ghi.

15.2.3 Bảo vệ và an toàn thông tin

15.2.3.1 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ kiểm soát truy nhập

Xem 14.2.2.8.

15.2.3.2 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ kiểm soát truy nhập điều khiển dữ liệu

Xem 14.2.2.9.

15.2.3.3 Bên kiểm toán/bên cho phép truy hỏi nguồn gốc xuất xứ

ABB này thể hiện khả năng quản lý và giám sát việc sử dụng dữ liệu bằng cách sử dụng một cơ sở giống như nhật ký. ABB này diễn giải thông tin nhật ký và lưu trữ nó trong các phương tiện dữ liệu để phân tích dữ liệu và khởi tạo các cảnh báo nguy hiểm. ABB này hỗ trợ có năng lực biết ai đã truy nhập dữ liệu, khi nó đã được truy nhập và những gì đã được truy nhập và cũng hỗ trợ tính riêng tư dữ liệu thông qua việc làm mờ dữ liệu nhạy cảm. Truy hỏi nguồn gốc xuất xứ được kích hoạt và được kiểm toán cho dịch vụ, giải pháp và tài nguyên. Chính sách và mức chi tiết của truy tìm nên xem xét rằng có sự cân bằng giữa lượng thông tin được truy hỏi và hiệu năng của giải pháp SOA.

15.2.4 Quản lý thông tin nghiệp vụ

15.2.4.1 Nhà quản lý dữ liệu đặc tả thông tin

ABB này thể hiện khả năng quản lý và duy trì dữ liệu đặc tả Sổ đăng ký/kho dữ liệu đặc tả chung cho doanh nghiệp, gồm dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc, ví dụ, dữ liệu đặc tả mô tả các phân loại dữ liệu cái và lược đồ XML và qui tắc xác thực dữ liệu và lô-gic nghiệp vụ. ABB này lưu trữ thông tin về việc biến đổi các kiểu dữ liệu và nội dung và có năng lực kết tập dữ liệu từ nhiều nguồn. ABB này được sử dụng để chia sẻ các hình thức kinh điển (các mô hình dữ liệu chung) giữa các phần tử Khía cạnh tích hợp SOA và tầng khác của SOA RA. ABB này hỗ trợ, đặc biệt, khả năng lưu trữ, truy hỏi và dịch dữ liệu đặc tả thành các hình thức có thể được tiêu dùng hiệu quả bởi các kho cục bộ đến các tầng khác trong SOA RA. ABB này tạo thuận lợi cho tái sử dụng cho các tài sản dữ liệu đặc tả, ngữ nghĩa, mô hình, mẫu, qui tắc, vv.. trên doanh nghiệp. Tích hợp thông tin các khả năng được sử dụng để hỗ trợ nhân rộng các thay đổi dữ liệu đặc tả có trong các hệ thống trên doanh nghiệp

15.2.4.2 Nhà quản lý nội dung

ABB này thể hiện khả năng về thu được, kết tập và quản lý nội dung phi cấu trúc ở nhiều khuôn dạng

khác nhau như hình ảnh, tài liệu văn bản, trang web, bảng tính, trình diễn, đồ họa, email, video và đa phương tiện khác. ABB này cung cấp khả năng tìm kiếm, lập danh mục, an toàn, quản lý và lưu trữ nội dung phi cấu trúc để hỗ trợ việc tạo, điều chỉnh, phê duyệt và phát hành nội dung. ABB này hỗ trợ xác định các danh mục mới về nội dung và tạo phân loại cho việc phân loại nội dung doanh nghiệp. ABB này cũng chịu trách nhiệm quản lý việc giữ lại, kiểm tra truy nhập và an toàn, kiểm toán và báo cáo và xử lý cuối cùng hồ sơ nghiệp vụ. ABB này cung cấp cho các phong trào theo định hướng chính sách về nội dung trong suốt vòng đời lưu trữ và khả năng ánh xạ nội dung vào loại phương tiện lưu trữ dựa trên giá trị tổng thể của nội dung và bối cảnh nội dung nghiệp vụ.

15.2.4.3 Môi trường cấp phép dữ liệu cái

ABB này thể hiện tính khả kè, cấu hình, quản lý, tùy chỉnh và mở rộng dữ liệu cái và khả năng bổ sung hoặc điều chỉnh dữ liệu cái mẫu, như: sản phẩm, người bán và nhà cung cấp. Dịch vụ này hỗ trợ kiểu cộng tác MDM sử dụng và có thể được gọi là một phần của luồng công việc cộng tác để hoàn thành việc tạo, cập nhật và phê duyệt thông tin cho định nghĩa hoặc dữ liệu cái mẫu.

15.2.5 Phân tích nghiệp vụ

15.2.5.1 Bên khai thác dữ liệu

ABB này thể hiện khả năng cho phép các phân tích lịch sử truy nhập dữ liệu, thuật toán tối ưu hóa và trí tuệ nghiệp vụ để tối ưu hóa dữ liệu. ABB này cho phép xây dựng các mô hình mô tả và dự đoán và sử dụng các mô hình này để phát hiện các xu hướng và mô hình chưa biết trước đó trong lượng lớn dữ liệu từ khắp doanh nghiệp để hỗ trợ ra quyết định.

15.2.5.2 Cơ cấu trực quan hoá

ABB này thể hiện khả năng cung cấp hình ảnh tương tác về kết quả phân tích và phân tích dữ liệu dẫn đến phân tích tốt hơn, quyết định nhanh hơn và trình bày hiệu quả hơn về kết quả phân tích. ABB này cung cấp chức năng lập biểu đồ và đồ thị, báo cáo bảng đo không gian như báo cáo thẻ điểm, phân tích không gian và hiển thị tương tác với các thành phần cung cấp trình diễn người sử dụng.

15.2.5.3 Cơ cấu báo cáo, tìm kiếm và truy vấn phân tích

ABB này thể hiện khả năng hỗ trợ các truy vấn *đặc biệt*, tìm kiếm, báo cáo, lát mỏng/cắt/khoan xuống và khả năng xử lý phân tích trực tuyến (OLAP) cho thông tin doanh nghiệp.

15.2.5.4 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ giám sát hoạt động nghiệp vụ

Xem 14.2.5.2.

15.2.5.5 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý hoạt động nghiệp vụ

Xem 14.2.5.1.

15.2.5.6 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý tương quan hoạt động

Xem 14.2.5.3.

15.2.6 Lập mô hình và định nghĩa thông tin

15.2.6.1 Thông tin nghiệp vụ

ABB này thể hiện định nghĩa về thông tin nghiệp vụ được thu được và truy nhập như từ vựng, bảng chú giải nghiệp vụ, thuật ngữ và thực thể nghiệp vụ chính của tổ chức và định nghĩa.

15.2.6.2 Thông tin chung

ABB này thể hiện định nghĩa về các thực thể và quan hệ, định nghĩa dữ liệu lô-gic cho thiết kế cơ sở dữ liệu và mô hình thông điệp cho định nghĩa dịch vụ và mô tả.

15.2.6.3 Sự kiện nghiệp vụ

ABB này thể hiện định nghĩa về sự kiện nghiệp vụ.

15.2.7 Sổ đăng ký/kho thông tin

15.2.7.1 Sổ đăng ký/kho dữ liệu

ABB này thể hiện Sổ đăng ký/kho và định hình thông tin như sau.

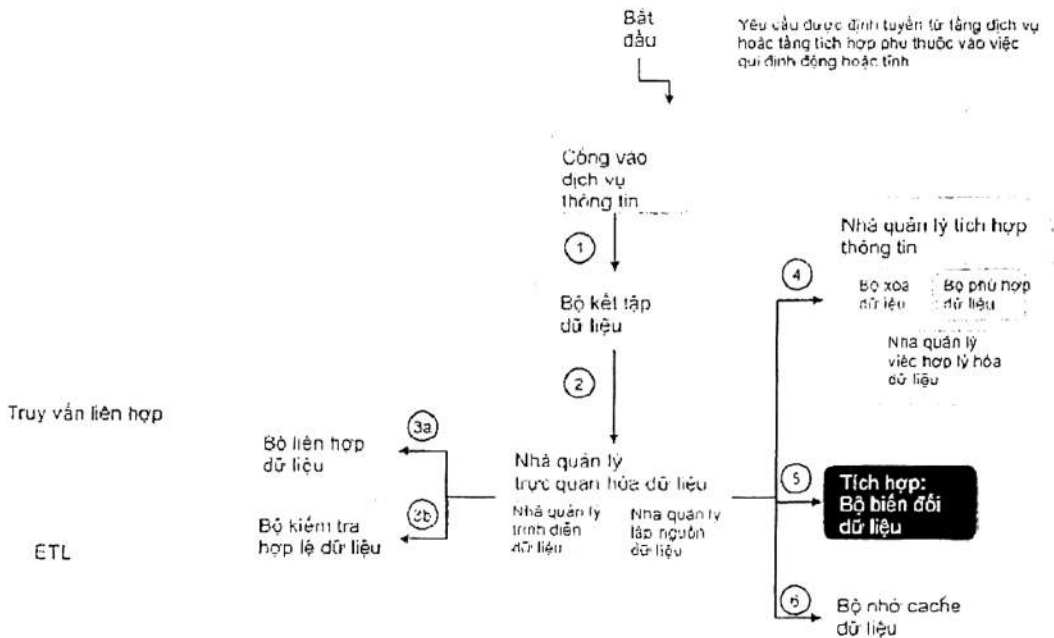
- Sổ đăng ký/kho dữ liệu phân tích: gồm các kho dữ liệu hoạt động, cất kho dữ liệu, dữ liệu mart, khu vực dàn dựng và không gian làm việc nào đó.
- Sổ đăng ký/kho dữ liệu hoạt động: gồm trung tâm giao dịch, ERP, chuỗi cung ứng, CRM, v.v.
- Sổ đăng ký/kho dữ liệu cái: lưu trữ trường hợp và định nghĩa về dữ liệu cái và dữ liệu lịch sử lập thành tài liệu những thay đổi về dữ liệu cái.
- Sổ đăng ký/kho dữ liệu phi cấu trúc: các đối tượng văn bản, đồ họa, đa phương tiện, v.v.
- Khía cạnh an toàn và quản lý: Sổ đăng ký/kho dữ liệu đặc tả: cho phép lưu trữ dữ liệu đặc tả. ABB này lưu trữ dữ liệu đặc tả mô tả các phân loại dữ liệu cái và lược đồ XML và qui tắc cho lô-gic nghiệp vụ và xác thực dữ liệu. ABB này lưu trữ thông tin về việc biến đổi các kiểu dữ liệu và nội dung và khả năng kết tập dữ liệu từ nhiều nguồn.

Các sổ đăng ký/kho này được giới thiệu ở đây thể hiện thực thể lô-gic có thể được thực hiện là các kho riêng biệt, một liên kết của các sổ đăng ký/kho như vậy hoặc như một sổ đăng ký/kho hợp nhất.

15.3 Liên quan hệ giữa các ABB

Quan hệ giữa các ABB này được hiển thị với các kịch bản khác nhau. Tất cả các kịch bản sau sử dụng một cổng vào dịch vụ thông tin (1) để truy nhập đúng các ABB theo yêu cầu.

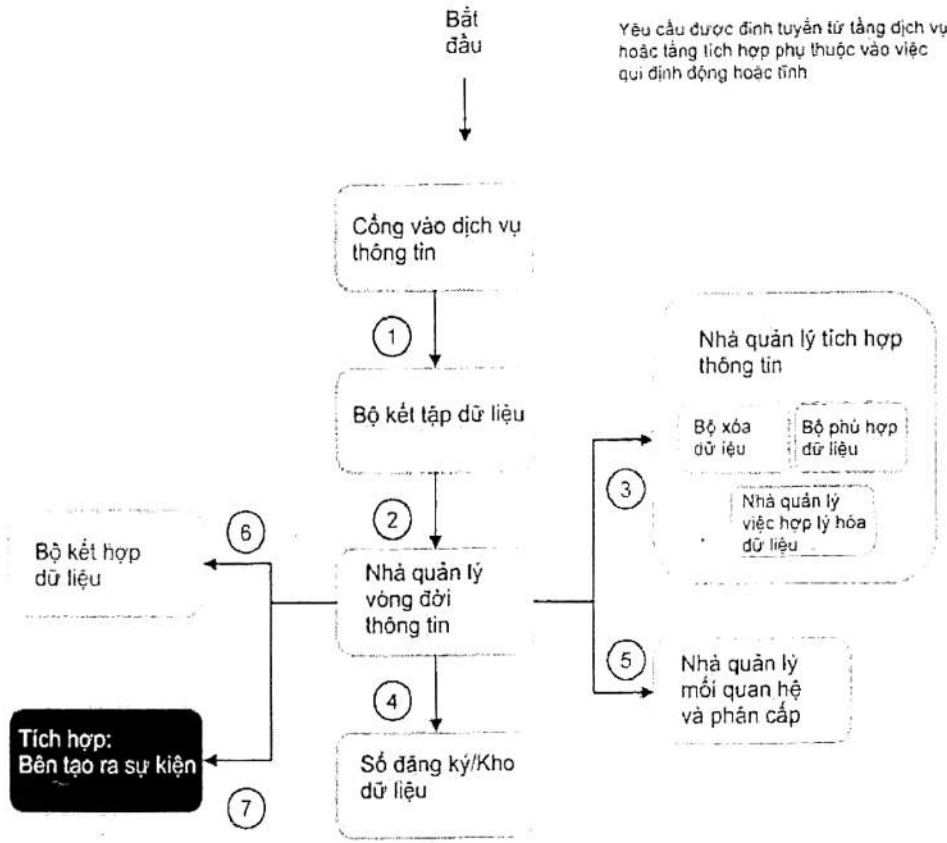
Kịch bản đầu tiên là về thông tin như một dịch vụ, trong đó thông tin được lấy từ nhiều nguồn.



Hình 52 - Tương tác chính giữa các ABB ở khía cạnh tích hợp trong kịch bản truy vấn

Trong kịch bản ở Hình 52 này, bộ kết tập dữ liệu (2) sử dụng nhà quản lý ảo hoá dữ liệu để điều phối các tương tác cần thiết truy hồi thông tin. Trong trường hợp này, thông tin được đưa ra lần truy hồi đầu tiên từ nhiều nguồn sử dụng Bộ hợp nhất dữ liệu và Bộ liên hợp dữ liệu (3a, 3b), sau đó dữ liệu được làm sạch và hợp lý hoá sử dụng các ABB trong Nhà quản lý toàn vẹn thông tin (4), sau đó dữ liệu được biến đổi (5) và lưu bộ nhớ đệm (6) trước khi đưa trở lại cho bên yêu cầu dịch vụ qua cổng vào dịch vụ thông tin.

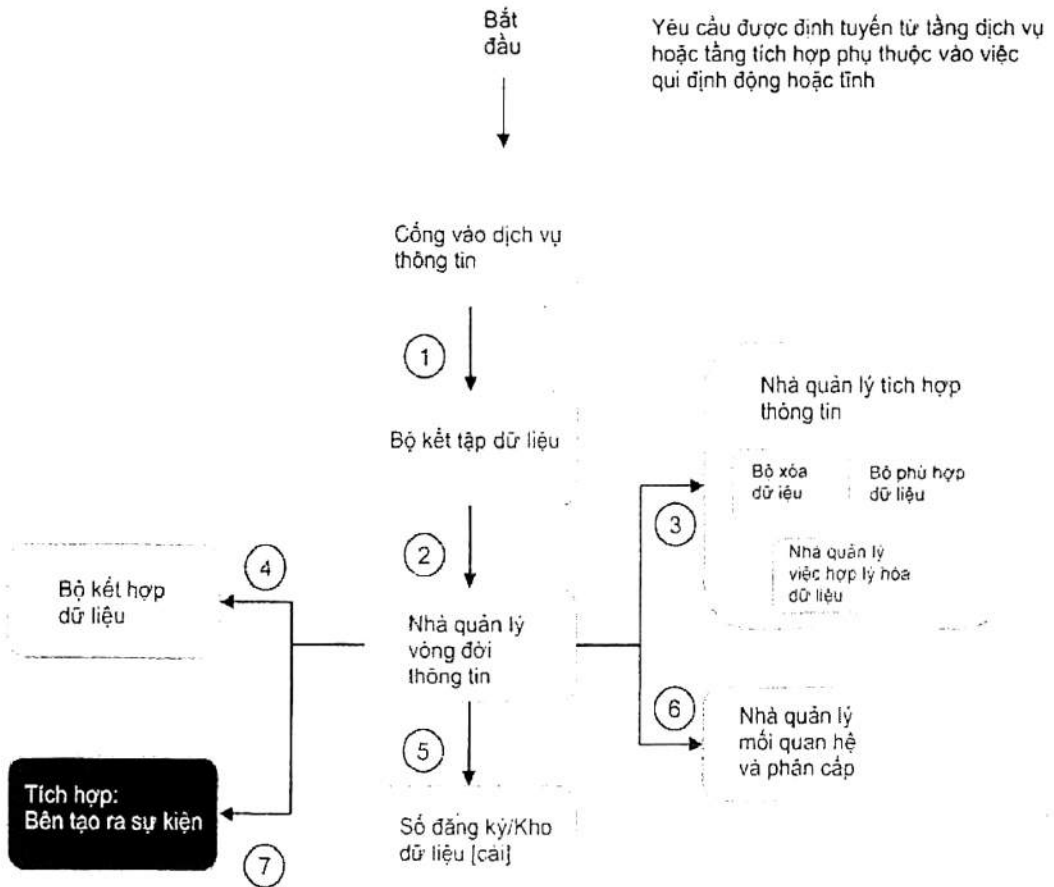
Kịch bản thứ hai liên quan đến việc bổ sung và cập nhật thông tin trong bối cảnh quản lý dữ liệu cái.



Hình 53 - Tương tác chính giữa các ABB trong khía cạnh tích hợp cho một bổ sung/cập nhật trong kịch bản MDM

Trong kịch bản ở Hình 53, dịch vụ để cập nhật Cổng vào dịch vụ thông tin của MDM sử dụng (2) Kết tập dữ liệu sử dụng ABB nhà quản lý vòng đời thông tin (2) để phối hợp yêu cầu cập nhật MDM. Đầu tiên, nó lấy dạng dữ liệu nhà quản lý toàn vẹn thông tin (3), hỗ trợ làm sạch và hợp lý hóa dữ liệu được cập nhật trong MDM. Sau đó cập nhật MDM (4) với dữ liệu và cập nhật Nhà quản lý quan hệ và phân cấp (5) để nó đồng bộ với MDM. Sau đó, Bộ hợp nhất dữ liệu (6) được sử dụng để giảm dữ liệu cho một sự kiện được gửi đi (7) để lập thành tài liệu rằng MDM đã được cập nhật.

Kịch bản thứ đang được cập nhật MDM bởi việc trích xuất các delta từ các hệ thống nguồn.



Hình 54 - Tương tác chính giữa các ABB ở khía cạnh tích hợp cho một cập nhật và trích xuất Delta trong kịch bản MDM

Trong kịch bản ở Hình 54, dịch vụ để cập nhật MDM từ một trích xuất delta. Giống như kịch bản trước, cổng vào dịch vụ thông tin sử dụng (2) Kết tập dữ liệu sử dụng ABB nhà quản lý vòng đời thông tin (2) để phối hợp yêu cầu cập nhật MDM. Đầu tiên, nó lấy dạng dữ liệu Nhà quản lý toàn vẹn thông tin (3), hỗ trợ làm sạch và hợp lý hóa dữ liệu được cập nhật trong MDM. Tuy nhiên, thời gian này nó cũng nhận Bộ hợp nhất dữ liệu (4) làm giảm dữ liệu trước khi nó cập nhật MDM (5) với dữ liệu. Một lần nữa, nó cập nhật Nhà quản lý quan hệ và phân cấp (5) để nó đồng bộ với MDM. Một sự kiện được gửi (7) để lập thành tài liệu rằng MDM đã được cập nhật với toàn bộ trích xuất trong nội dung.

15.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

Một số quan hệ nhất định tồn tại giữa ABB trong khía cạnh thông tin với thông tin khác trong các khía cạnh xuyên suốt và tầng theo chiều ngang khác.

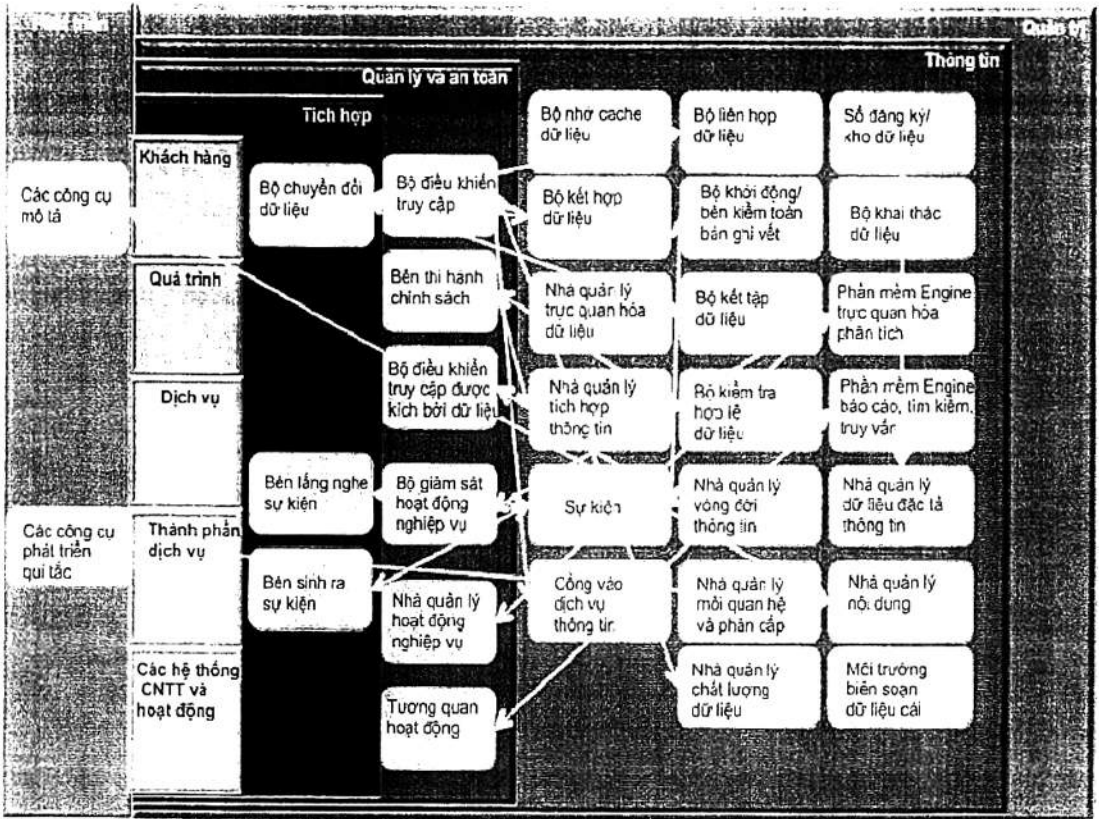
- ABB cổng vào dịch vụ thông tin tương tác với tầng khách hàng, tầng quá trình, tầng dịch vụ, tầng thành phần dịch vụ, tầng hệ thống CNTT và hoạt động, khía cạnh tích hợp, khía cạnh an toàn và quản lý và khía cạnh quản trị.
- Trình cho phép/bên kiểm toán khả năng truy hồi ABB tương tác với khía cạnh an toàn và quản lý.
- ABB nhà quản lý nguồn dữ liệu tương tác với hoạt động S và tầng các hệ thống CNTT và khía cạnh

quản trị.

15.4.1 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Khía cạnh thông tin dựa trên các khía cạnh xuyên suốt cho các khả năng sau đây. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.

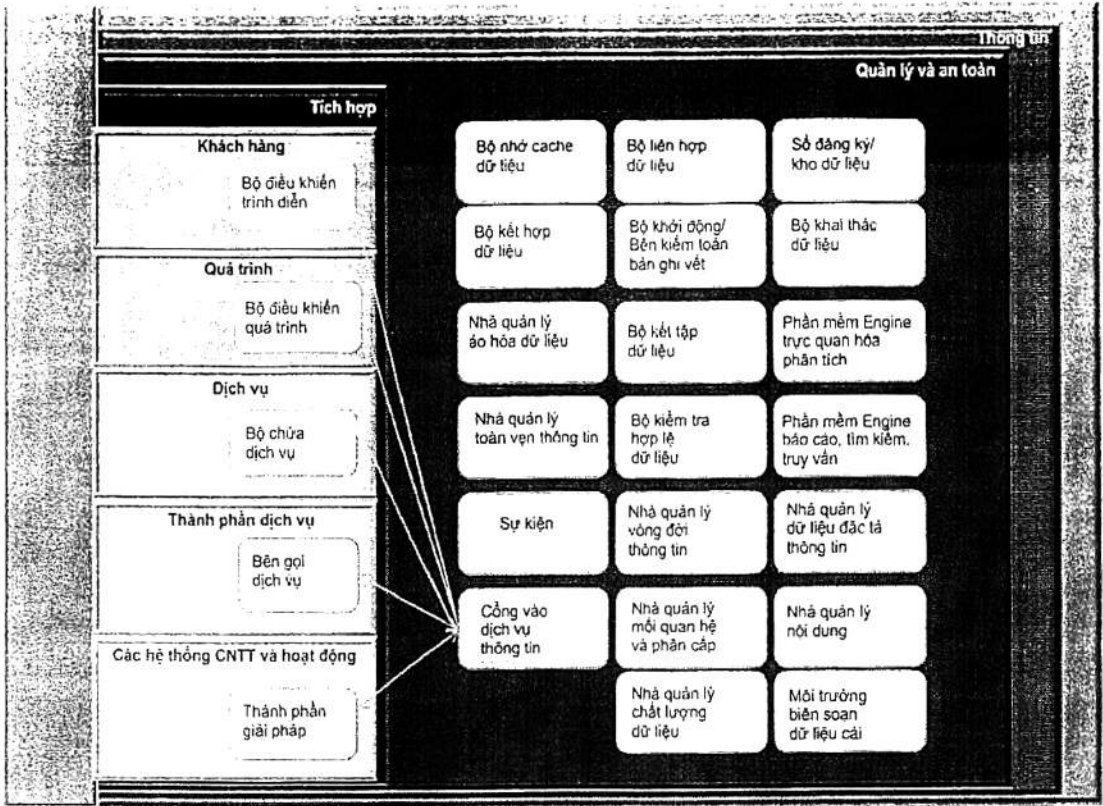
- Khía cạnh này tận dụng mô tả và công cụ phát triển qui tắc để thu được các mô hình thông tin liên quan đến dịch vụ. ABB này cũng lưu trữ các mô tả và qui tắc trong nhà quản lý dữ liệu đặc tả và đăng ký/ kho lưu trữ dữ liệu.
- Khía cạnh này tận dụng Nhà quản lý sự kiện ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý để thông báo và kích hoạt các hành động dựa trên sự kiện được phát hiện trong dữ liệu. Sự kiện có thể được xác định để hỗ trợ chính sách quản trị dữ liệu, dựa trên các qui tắc nghiệp vụ hoặc có thể là thời gian và ngày được lập lịch biểu.
- Khía cạnh này tận dụng ABB bộ biến đổi dữ liệu trong khía cạnh tích hợp để biến đổi và ánh xạ dữ liệu từ một khuôn dạng này tới khuôn dạng khác và căn chỉnh dữ liệu từ các tài nguyên khác nhau.
- Khía cạnh này tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập trong khía cạnh an toàn và quản lý để qui định chính sách an toàn và đặc quyền truy nhập.
- Khía cạnh này tận dụng bộ kiểm soát truy nhập điều khiển dữ liệu ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý để thực thi các đặc quyền truy nhập trên các mục dữ liệu cá nhân.
- Khía cạnh này tận dụng bộ giám sát hoạt động nghiệp vụ ABB, nhà quản lý hoạt động nghiệp vụ ABB và nhà quản lý tương quan hoạt động ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý để giám sát sự kiện, hoạt động nghiệp vụ, chỉ số hiệu năng chính (KPI), để kết nối với khía cạnh tích hợp để thông báo và truyền sự kiện và để phân tích thông tin sự kiện, cả trong thời gian thực/gần thời gian thực và sự kiện được lưu trữ (cắt kho) và quyết định các đáp ứng đối với sự kiện được kích hoạt.
- ABB bên qui định chính sách từ khía cạnh an toàn và quản lý được tận dụng bởi khía cạnh quản trị để qui định chính sách quản trị, bởi tất cả tầng khác để qui định chính sách an toàn và bởi khía cạnh tích hợp để qui định chính sách trong quá trình trung gian, bởi tầng dịch vụ để thực thi chính sách dịch vụ và bởi tầng quá trình để qui định chính sách về các quá trình nghiệp vụ.



Hình 55 - Tương tác chính của khía cạnh thông tin với các khía cạnh xuyên suốt

15.4.2 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Bốn tầng theo chiều ngang có chức năng lô-gic hơn về bản chất trong SOA RA, cụ thể là tầng khách hàng, tầng quá trình, tầng dịch vụ và tầng dịch vụ, yêu cầu thông tin (dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc, dữ liệu đặc tả và thông điệp) để hoàn thành trách nhiệm tương ứng và do đó dựa vào khía cạnh thông tin để truy nhập thông tin. Các tầng theo chiều ngang này phụ thuộc vào các ABB của khía cạnh thông tin để hoàn thành các nhu cầu thông tin. Tất cả các ABB trong khía cạnh thông tin có sẵn qua cổng vào dịch vụ thông tin.



Hình 56 - Tương tác chính của khía cạnh thông tin Các tầng theo chiều ngang

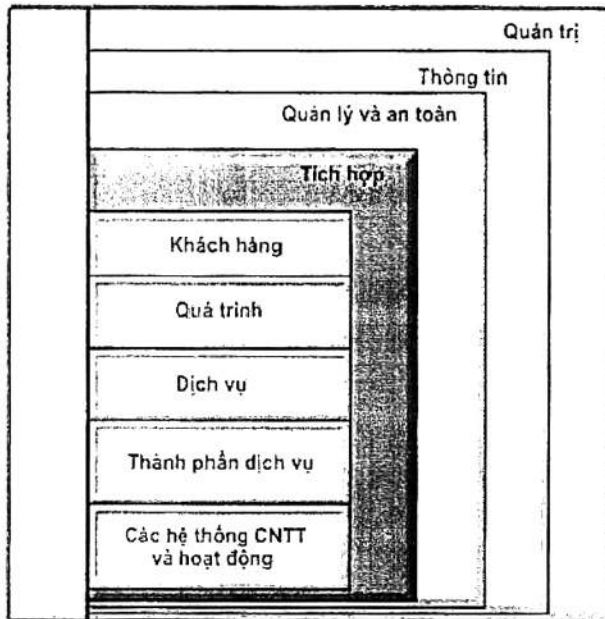
15.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

Đặc biệt, đối với các giải pháp SOA cụ thể theo ngành, tầng này thu được tất cả các cấu trúc dữ liệu ngành công nghiệp chung và đặc thù của ngành, kiến trúc dữ liệu đặc tả dựa trên XML (ví dụ lược đồ XML) và giao thức nghiệp vụ để trao đổi dữ liệu nghiệp vụ. Một số phát hiện, khai thác dữ liệu và mô hình hóa dữ liệu phân tích cũng được đề cập trong tầng này. Những cấu trúc chung này có thể được chuẩn hóa theo ngành hoặc tổ chức.

16 Khía cạnh quản trị

16.1 Tổng quan

16.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.10) Quản trị SOA xác định chính sách, hướng dẫn, tiêu chuẩn và quá trình phản ánh các mục tiêu, chiến lược và qui định mà dịch vụ và giải pháp SOA phù hợp. Sự thành công của giải pháp SOA thường trong thuật ngữ phù hợp các mục tiêu giá trị nghiệp vụ. Các hoạt động quản trị SOA phải phù hợp với các nguyên tắc và tiêu chuẩn quản trị kiến trúc doanh nghiệp, IT và liên doanh liên quan đến hệ sinh thái SOA, trong đó dịch vụ và giải pháp SOA nhằm mục đích tương tác. Quản trị SOA cũng phải được điều chỉnh thích hợp và hỗ trợ phù hợp mức tuân thủ của SOA.

Khía cạnh quản trị bao gồm cả quản trị giải pháp SOA (các quá trình quản trị về định nghĩa và qui định chính sách) và quản trị dịch vụ (vòng đời dịch vụ). Điều này bao gồm toàn bộ vòng đời và quản lý danh mục đầu tư của dịch vụ và giải pháp SOA (ví dụ các SLA, khả năng, hiệu năng, an toàn và giám sát). Khía cạnh này cũng hỗ trợ quản trị cần được phối hợp giữa các tổ chức, trong đó khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ đang sử dụng dịch vụ từ các tổ chức khác.

Mục tiêu của khía cạnh quản trị SOA là đảm bảo tính nhất quán của dịch vụ và danh mục đầu tư giải pháp và hỗ trợ các quá trình vòng đời. Một dịch vụ hoặc giải pháp SOA nhất định có thể là một phần của nhiều hơn một danh mục đầu tư nhưng nó phù hợp với quản trị xác định cho từng miền doanh nghiệp hoặc liên doanh mà nó áp dụng. Do đó, một số dịch vụ hoặc giải pháp SOA có thể không phù hợp với mọi miền quản trị.

Khía cạnh quản trị SOA cung cấp khung quản trị SOA có thể mở rộng và linh hoạt dựa trên ISO/IEC 17998 hỗ trợ sự liên kết giữa CNTT và nghiệp vụ, bao gồm:

- Cam kết mức dịch vụ dựa trên các yêu cầu về chất lượng dịch vụ và chỉ số hiệu năng chính (KPI);
- Khả năng và chính sách quản lý hiệu năng;
- Các xem xét thời gian thiết kế là các qui tắc nghiệp vụ.

Như một phần của khung quản trị, một chế độ quản trị (tức sự tuân thủ, chia tách và quá trình truyền thông tùy chỉnh quản trị vòng đời SOA và quản lý danh mục đầu tư) cần tận dụng các khả năng lưu trữ và truy nhập các tạo tác quản trị và các khả năng quản lý và qui định chính sách, giám sát chuẩn đo và quản lý cấu hình và quản trị giải pháp. Các tổ chức cũng có thể cần một khả năng kiểm soát thay đổi mạnh hỗ trợ các thay đổi về quản trị và quản lý theo sau những thay đổi đó.

Để đảm bảo nghiệp vụ liên tục và căn chỉnh IT, quá trình quản trị và điều kiện nghiệp vụ cần được đánh giá và cập nhật liên tục. Các quá trình riêng biệt này có thể sử dụng cùng các khả năng như chế độ quản trị và khía cạnh an toàn và quản lý.

Khía cạnh quản trị hỗ trợ các khả năng sau:

- định nghĩa về chính sách, sự tuân thủ và đặc điểm ngoại lệ;
- giám sát sự lành mạnh của dịch vụ, giải pháp và quản trị SOA qua khía cạnh an toàn và quản lý;
- định danh báo cáo chuẩn đo về sự tuân thủ, ngoại lệ, sự lành mạnh của dịch vụ và các phiên bản;
- kết hợp các quy tắc nghiệp vụ vào cấu trúc quản trị.

16.1.2 Bối cảnh và luồng diễn hình

Quản trị SOA giúp đảm bảo dịch vụ và giải pháp SOA tuân thủ chính sách, hướng dẫn và tiêu chuẩn được xác định như một chức năng của các mục tiêu, chiến lược và qui định được áp dụng và các giải pháp SOA phù hợp với nhu cầu nghiệp vụ theo thời gian. Các hoạt động quản trị SOA cần phù hợp với các nguyên tắc và tiêu chuẩn quản trị kiến trúc doanh nghiệp, IT, liên doanh.

Giá trị của tầng này đảm bảo các cơ chế được đặt ra để sắp xếp, xác định, giám sát và thực hiện quản trị từ kiến trúc doanh nghiệp và cách nhìn kiến trúc giải pháp.

Tầng này nêu đặc tính các đặc tính dưới đây:

- cho phép định nghĩa về chính sách, sự tuân thủ và đặc điểm ngoại lệ;
- cho phép giám sát sự lành mạnh của dịch vụ, giải pháp và quản trị SOA;
- cho phép báo cáo về sự tuân thủ, ngoại lệ, sự lành mạnh của dịch vụ và các phiên bản dịch vụ;
- cho phép một điểm hợp nhất cho các quy tắc nghiệp vụ.

Khía cạnh quản trị phù hợp với và sử dụng các định nghĩa và qui phạm thực hành tốt được mô tả trong khung quản trị SOA tiêu chuẩn hóa (xem Tham khảo [10]). Khung này bao gồm các định nghĩa và qui phạm thực hành tốt cho các hướng dẫn, vai trò/trách nhiệm quản trị, quá trình quản trị, công nghệ quản trị và phương pháp duy trì sự liên kết giữa doanh nghiệp và CNTT. Các tiêu chuẩn quản trị khác và quản trị được thực hiện bằng cách sử dụng các phương thức độc quyền cũng có thể được hỗ trợ bởi các ABB của khía cạnh quản trị.

Các quá trình quản trị gồm việc đối phó như sau.

- Sự tuân thủ các quá trình đảm bảo chính sách yêu cầu sự phù hợp được cho phép. Điều này bao gồm các quá trình sức sống liên tục, như quá trình sức sống được mô tả trong Khung Quản trị SOA, liên tục đánh giá các quá trình quản trị, cấu trúc mô hình quản trị, mô hình tham chiếu và vòng đời (các hoạt động, sản phẩm công việc) đảm bảo chúng tiếp tục có liên quan và phù hợp với nghiệp vụ.
- Phân chia các quá trình và chính sách để xử lý ngoại lệ đối với tuân thủ.
- Các quá trình truyền thông truyền bá và giáo dục những thứ khác về các mô hình quản trị.

Khía cạnh quản trị gồm phần từ tạo thuận lợi và cho phép thực hiện các quá trình quản trị ở trên.

Các quá trình được quản trị cho giải pháp SOA được xác định qua tất cả các tầng khác của SOA RA nhưng có thể được khớp nối như sau.

- Các quá trình quản lý vòng đời dịch vụ - mô tả các hoạt động, vai trò cho các hoạt động đó và sản phẩm công việc để lập mô hình và quản lý dịch vụ trong suốt vòng đời, từ định danh đến khởi tạo và

kết thúc. Đây thường là sự mở rộng vòng đời phát triển phần mềm.

- Các quá nhà quản lý vòng đời giải pháp - mô tả các hoạt động, vai trò thực hiện chúng và sản phẩm công việc khi chúng liên quan đến lập mô hình và quản lý các giải pháp SOA trong suốt vòng đời, từ định danh đến kết thúc.
- Các quá nhà quản lý danh mục đầu tư dịch vụ - mô tả các hoạt động lựa chọn dịch vụ để phát triển và dịch vụ để tái sử dụng bởi các giải pháp, đảm bảo một (nhiều) tổ chức có dịch vụ phù hợp với các nhu cầu. Điều này ảnh hưởng đến quản lý vòng đời dịch vụ đó.
- Các quá nhà quản lý danh mục đầu tư giải pháp - mô tả các hoạt động lựa chọn các giải pháp để thực hiện và duy trì sự pha trộn chính xác các tài sản để hỗ trợ các giải pháp đó theo nhu cầu của doanh nghiệp. Việc xác định nhu cầu dịch vụ bằng các giải pháp là trong những trách nhiệm và những ràng buộc trực tiếp với đầu vào của nhà quản lý danh mục đầu tư dịch vụ.

Các giai đoạn Phương pháp tạo ổn định quản trị SOA, Kế hoạch/Xác định/thực hiện/Giám sát, được xác định với thực tiễn tốt nhất đảm bảo quản trị là quá trình lâu dài, giữ cho nghiệp vụ và giải pháp SOA phù hợp:

- giai đoạn quản trị kế hoạch chịu trách nhiệm phân tích, sắp xếp và quản lý và giám sát mức giải pháp theo lịch biểu;
- giai đoạn quản trị xác định chịu trách nhiệm xác định mô hình và chiến lược kiểm soát quản trị dựa trên SOA cụ thể cho từng giải pháp;
- giai đoạn quản trị thực hiện chịu trách nhiệm cho phép và thực hiện kiểm soát quản trị mức giải pháp
- giai đoạn quản trị giám sát chịu trách nhiệm quản lý và giám sát trạng thái hệ thống mức giải pháp theo chính sách và kế hoạch quản trị xác định trước.

Các ABB quản trị hỗ trợ các chiều kích khác nhau về quản trị. Chúng gồm các quá trình cần thiết để tạo và duy trì quản trị và đặc biệt, khi nó liên quan đến sức sống quản trị và duy trì chế độ quản trị. Các khả năng và ABB hợp với tiêu chuẩn đó được định nghĩa ở đây.

Các giai đoạn phương pháp tạo ổn định quản trị SOA, kế hoạch, xác định, thực hiện và giám sát, tất cả yêu cầu có năng lực lưu trữ và truy nhập thông tin quản trị, xác định chính sách với một nhà quản lý chính sách và có thể phát triển và cấu hình các công cụ quản lý. Ngoài ra, giai đoạn giám sát cần khả năng giám sát các chuẩn đo, quản lý và qui định chính sách và sử dụng kiểm soát thay đổi và công cụ quản lý cấu hình để đáp ứng các thay đổi chính sách. Ngoài ra, luồng công việc để thực hiện các quá trình tuân thủ.

Chế độ quản trị, tức là sự tuân thủ, chia tách và quá trình truyền thông tùy chỉnh để quản trị vòng đời SOA và quản lý danh mục đầu tư, yêu cầu các khả năng lưu trữ và truy nhập các tạo tác quản trị, quản lý và qui định chính sách, giám sát chuẩn đo và quản lý cấu hình của giải pháp và quản trị. Kiểm soát có thể cần thiết để hỗ trợ các thay đổi hệ thống.

Quản trị áp dụng với tất cả vòng đời giải pháp SOA, từ kiến trúc và thiết kế đến thực hiện và duy trì.

Quản trị có thể được phạm vi hoá toàn bộ doanh nghiệp, một ngành nghiệp vụ, một giải pháp SOA riêng hoặc một tập riêng các quá trình và dịch vụ SOA quan trọng.

16.1.3 Các khả năng

Có một tập các danh mục các khả năng mà khía cạnh quản trị cần hỗ trợ trong SOA RA. Các danh mục này như sau.

- **Vòng đời quản trị:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng lập kế hoạch, xác định, thực

hiện, cho phép và giám sát quản trị.

- **Quản lý và lưu trữ dữ liệu đặc tả SOA:** Danh mục các khả năng này cho phép lưu trữ và quản lý dữ liệu đặc tả dịch vụ và tạo tác quản trị.
- **Quản lý và định nghĩa qui tắc nghiệp vụ:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng xác định và quản lý các qui tắc nghiệp vụ.
- **Quản lý và định nghĩa chính sách:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng xác định và quản lý chính sách.
- **Giám sát:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng giám sát ứng dụng về chính sách, quá trình quản trị và hiệu quả quản trị.
- **Quản lý:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng quản lý các tạo tác và quá trình quản trị.
- **Luồng công việc:** Danh mục các khả năng này cung cấp khả năng thu được và tự động hoá các quá trình quản trị.

Tầng này nêu tính năng các khả năng sau đây.

- **Lập kế hoạch Quản trị**
 1. Có năng lực phân tích quản trị hiện có
 2. Có năng lực xác định các mục tiêu, chiến lược, qui tắc và vai trò
- **Định nghĩa Quản trị**
 3. Có năng lực xác định các quá trình quản trị
 4. Có năng lực xác định các tạo tác quản trị
- **Thực thi và cho phép quản trị**
 5. Có năng lực cho phép quản trị
 6. Có năng lực thực thi các quá trình quản trị
- **Quản lý và lưu trữ dữ liệu đặc tả SOA**
 7. Có năng lực lưu trữ và tìm kiếm bất kỳ kiểu tạo tác và tài sản nào
 8. Có năng lực hỗ trợ thu được thông tin dịch vụ liên quan tại thời điểm thiết kế và sự phổ biến tới các tầng khác trong SOA theo cách có thể tương thích tuân thủ các tiêu chuẩn
 9. Có năng lực hỗ trợ lưu trữ và phổ biến thông tin hỗ trợ các khả năng sau đây
 - Định nghĩa hợp đồng dịch vụ (ví dụ WSDL)
 - Quản lý chính sách dịch vụ
 - Quản lý thông tin phiên bản dịch vụ
 - Các phụ thuộc dịch vụ (ví dụ khả năng tích hợp với công cụ CMDB)
 - Các mô tả quản lý dịch vụ

Hình thức kinh điển và đặc tả mô hình miền cho tích hợp với khía cạnh thông tin

10. Có năng lực lưu trữ các tạo tác quản trị
 11. Có năng lực truy nhập các tạo tác quản trị
 12. Có năng lực quảng cáo/truy vấn cho các tạo tác quản trị
 13. Có năng lực quảng cáo cho dịch vụ và dữ liệu đặc tả về dịch vụ
 14. Có năng lực tìm và truy vấn cho dịch vụ và dữ liệu đặc tả về dịch vụ
- **Quản lý và định nghĩa qui tắc nghiệp vụ**

15. Có năng lực thu được, tạo ra và xác định các qui tắc nghiệp vụ
 16. Có năng lực thay đổi, quản lý và duy trì các qui tắc nghiệp vụ
 17. Có năng lực lưu trữ các qui tắc nghiệp vụ
- **Quản lý và định nghĩa chính sách**
 18. Có năng lực xác định chính sách
 19. Có năng lực tương quan các qui tắc nghiệp vụ vào chính sách
 20. Có năng lực phân phối chính sách
 21. Có năng lực thay đổi, quản lý, giám sát và duy trì chính sách hiện tại
 - **Giám sát**
 22. Có năng lực giám sát trạng thái hệ thống mức giải pháp theo chính sách và kế hoạch quản trị xác định trước
 23. Có năng lực quản lý trạng thái hệ thống mức giải pháp theo chính sách và kế hoạch quản trị xác định trước
 24. Có năng lực đo lường và tập hợp chuẩn đo trên dịch vụ SOA, giải pháp SOA, quá trình quản trị, qui định chính sách
 25. Có năng lực đánh giá chuẩn đo và thử nghiệm đối với chính sách thường xuyên
 26. Có năng lực sử dụng chuẩn đo để xác định sự phù hợp của chế độ quản trị hiện tại
 27. Có năng lực kích hoạt các điểm kiểm tra trong quá trình tuân thủ
 28. Có năng lực cho biết trạng thái quản trị và quá trình quản trị và chuẩn đo trong thời gian thực
 29. Có năng lực báo cáo các kết quả về các quá trình quản trị và hiệu quả của chúng
 - **Quản lý**
 30. Có năng lực cấu hình quản lý để thực hiện và duy trì quản trị
 31. Có năng lực tiến hành thay đổi kiểm soát để thực hiện và duy trì quản trị
 32. Có năng lực kiểm soát truy nhập và áp dụng chính sách an toàn cho các quá trình quản trị
 - **Luồng công việc**
 33. Có năng lực thu được các quá trình quản trị là các tài liệu luồng công việc
 34. Có năng lực tự động hoá các quá trình quản trị

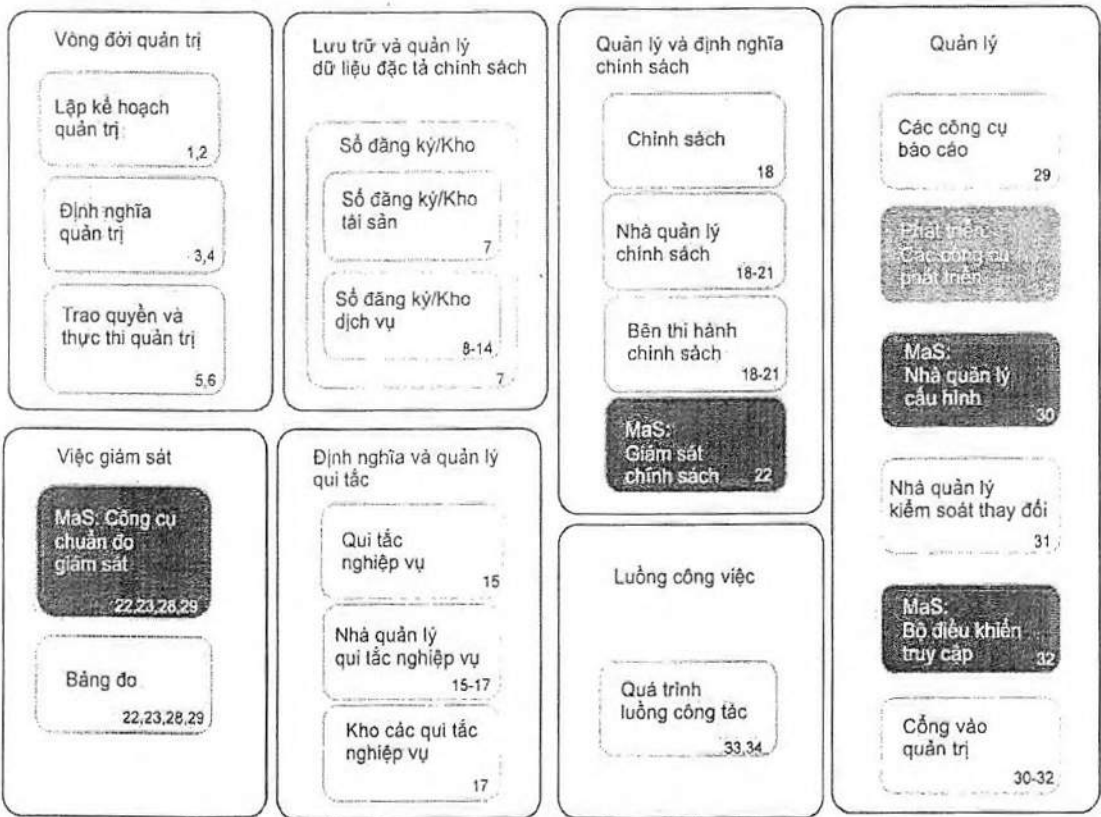
16.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Khía cạnh quản trị áp dụng cho tất cả các tầng khác của SOA RA. Các ABB của khía cạnh quản trị có thể được coi như phân vùng lô-gic thành các danh mục hỗ trợ:

- có năng lực lưu trữ và truy nhập (tức là với số đăng ký, kho lưu trữ, web hoặc cơ sở dữ liệu) các tạo tác liên quan đến quản trị (các tạo tác có thể là tài liệu tổ chức, tài liệu quá trình nghiệp vụ, chính sách, bản ghi sự tuân thủ, v.v.),
- có năng lực xác định và quản lý các qui tắc nghiệp vụ,
- có năng lực phân quyền và quản lý chính sách dựa trên các qui tắc nghiệp vụ ở tất cả các giai đoạn của giải pháp SOA (thiết kế và thời gian chạy), bao gồm cả giai đoạn sức sống quản trị liên tục,
- có năng lực đo lường, giám sát và truy cập số liệu quản trị, cả việc đảm bảo chính sách quản trị được tuân thủ và đảm bảo các chế độ quản trị tiếp tục thích hợp,

- có năng lực quản lý và duy trì quản trị, gồm khả năng tiến hành cấu hình, thay đổi kiểm soát, an toàn và báo cáo, và
- có năng lực tự động hoá các quá trình và thu được các quá trình trong các luồng công việc.

Trong các sơ đồ được sử dụng ở tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc của các tầng SOA RA, ABB đã được mã hóa màu để phù hợp với các tầng kiến trúc mà chúng thuộc về và tiền tố đã được thêm vào tên của ABB để làm rõ thêm. Màu trắng thể hiện các ABB được qui định trong tầng này. Các ABB được sở hữu bởi các tầng khác được sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại thể hiện tô màu tối hơn màu xám phù hợp với màu của các tầng trong các tầng sơ đồ SOA RA như trong Hình 3. Mỗi ABB bao gồm một hoặc nhiều số trong hộp cho biết các khả năng trong danh sách trong 16.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví dụ, trong Hình 57, ABB từ khóa cạnh an toàn và quản lý là màu xám đen (với một tiền tố 'MaS:') trong khi ABB từ khóa cạnh phát triển hiển thị màu xám nhạt (với tiền tố là "phát triển"). Ví dụ, trong Hình 57, ABB từ khóa cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất tối với tiền tố 'MaS:'. MaS: Khả năng bộ kiểm soát truy nhập hỗ trợ số 32: '32. kiểm soát truy nhập và áp dụng chính sách an toàn cho các quá trình quản trị'. Phát triển: công cụ phát triển hỗ trợ các khả năng 3, 4, 5 và 6. 6 là '6: Có năng lực thực hiện các quá trình quản trị'.



Hình 57 - ABB trong khía cạnh quản trị

Khía cạnh quản trị tận dụng các ABB từ khóa cạnh an toàn và quản lý để hoàn thành các trách nhiệm cốt lõi. Các ABB từ khóa cạnh an toàn và quản lý tận dụng bởi khía cạnh quản trị là Bộ giám sát chính sách ABB, công cụ chuẩn đo giám sát ABB, ABB nhà quản lý cấu hình và ABB bộ kiểm soát truy nhập.

Các khả năng quản trị SOA và ABB được sử dụng trong suốt quá trình quản trị một giải pháp SOA. Các tầng khác trong SOA RA xác định công nghệ nào cần được phát triển, triển khai và hoạt động một giải pháp SOA. Các công cụ tương tự có thể được sử dụng để hỗ trợ giải pháp SOA và quản trị giải

pháp SOA.

Công nghệ sử dụng để thực hiện giải pháp SOA cũng cần quản trị nhưng quản trị các công nghệ này là một phần của dịch vụ và danh mục đầu tư giải pháp và tăng theo chiều ngang.

Mỗi giai đoạn của quản trị có thể sử dụng một tập các ABB khác.

- Một giai đoạn quản trị kế hoạch chịu trách nhiệm phân tích, sắp xếp và lập lịch biểu quản lý và giám sát mức giải pháp; do đó, nó sử dụng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ, sổ đăng ký/kho tài sản ABB và sổ đăng ký/kho các quy tắc nghiệp vụ ABB để lưu trữ các tạo tác thông tin quản trị như những nguyên tắc quản trị, vai trò tổ chức và trách nhiệm và quy tắc nghiệp vụ. Sổ đăng ký/kho được giới thiệu ở đây thể hiện thực thể lô-gic có thể được thực hiện là các kho riêng biệt, một liên kết như Sổ đăng ký/kho hoặc như một sổ đăng ký/kho hợp nhất.
- Quản trị xác định chịu trách nhiệm xác định mô hình và chiến lược kiểm soát quản trị dựa trên giải pháp SOA cụ thể; do đó, nó sử dụng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ và sổ đăng ký/kho tài sản ABB để lưu trữ các tạo phẩm thông tin, quá trình quản trị, quá trình giao dịch cho việc thực thi quản trị. ABB này cũng có thể sử dụng một ABB nhà quản lý quy tắc nghiệp vụ và ABB nhà quản lý chính sách để tạo chính sách được sử dụng trong giai đoạn thực hiện.
- Giai đoạn quản trị thực hiện chịu trách nhiệm cho phép và tiến hành kiểm soát quản trị mức giải pháp; do đó, nó sử dụng các ABB quản trị, bao gồm ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ cho thông tin quản trị cho dịch vụ, ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ cho dịch vụ và dữ liệu đặc tả quản trị dịch vụ và quản trị, ABB nhà quản lý chính sách để tạo các sách chính, khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý cấu hình để cấu hình Khía cạnh an toàn và quản lý: ABB bên qui định chính sách; Khía cạnh an toàn và quản lý: ABB bộ kiểm soát truy nhập để cấu hình chính sách an toàn và điểm qui định.
- Giai đoạn quản trị giám sát chịu trách nhiệm quản lý và giám sát trạng thái hệ thống mức giải pháp theo chính sách và kế hoạch quản trị xác định trước; do đó, nó sử dụng khía cạnh an toàn và quản lý: ABB bên qui định chính sách, khía cạnh an toàn và quản lý: công cụ chuẩn đo giám sát ABB, ABB bảng đo và công cụ báo cáo ABB.

Mỗi quá trình quản trị trong chế độ quản trị cuối cùng, sự tuân thủ, phân tách và truyền thông có thể sử dụng một tập các ABB khác nhau. Một ví dụ về quá trình tuân thủ được minh họa trong 16.2.

16.2 là để xác định các giải pháp ABB có thể được sử dụng để thực hiện các quá trình quản trị SOA, sự tuân thủ, phân tách và truyền thông. Các ABB tương tự có thể được sử dụng để hỗ trợ cả quản trị và quá trình quản trị (ví dụ một sổ đăng ký/kho hoặc một công cụ qui định chính sách).

SOA các ABB quản trị này thể hiện công nghệ sử dụng để cho phép quản trị và toàn bộ hoặc một phần tự động hoá các quá trình quản trị. Sự khởi tạo các ABB này có thể nằm trong khả năng từ các quá trình thủ công đến các phần mềm tinh vi.

Chi tiết về các ABB được nhóm bởi các khả năng.

16.2 Các khả năng được hỗ trợ

16.2.1 Vòng đời quản trị

16.2.1.1 Lập kế hoạch quản trị

ABB này thể hiện việc lập kế hoạch các quá trình để phân tích quản trị hiện có, xác định các mục tiêu, chiến lược, nguyên tắc và vai trò và sau đó sắp xếp và lập lịch biểu quản lý và giám sát mức giải pháp.

16.2.1.2 Định nghĩa quản trị

ABB này thể hiện quá trình xác định giải pháp cụ thể SOA dựa trên các quá trình quản trị, tạo tác, mô hình kiểm soát và chiến lược.

16.2.1.3 Thực thi và cho phép quản trị

ABB này thể hiện quá trình sử dụng để thực thi các quá trình quản trị cũng như cho phép và thực hiện kiểm soát quản trị mức giải pháp. ABB này cũng quản lý và giám sát trạng thái hệ thống mức giải pháp theo chính sách và kế hoạch quản trị xác định trước.

16.2.2 Quản lý và lưu trữ dữ liệu đặc tả SOA

16.2.2.1 Sổ đăng ký/kho

ABB này thể hiện một kho lưu trữ chung và cho phép các tổ chức tổ chức, quản trị và quản lý các tạo tác và tài sản rải rác khắp doanh nghiệp và khuyến khích tái sử dụng các tài sản hiện có. ABB này cung cấp khả năng tìm kiếm các tạo tác và tài sản theo các cách khác nhau như mô tả chung, phân loại, sử dụng và nội dung. Sổ đăng ký/kho được giới thiệu ở đây thể hiện thực thể lô-gic có thể được thực hiện như Sổ đăng ký/kho riêng lẻ, liên kết của Sổ đăng ký/kho như vậy hoặc như Sổ đăng ký/kho kết tập. ABB này sử dụng ở thời gian thiết kế và thời gian chạy.

16.2.2.2 Sổ đăng ký/kho tài sản

ABB này thể hiện sự chuyên môn hoá ABB sổ đăng ký/kho chung mà tổ chức, quản lý và quản lý các tài sản khuyến khích tái sử dụng các tài sản. Các tài sản có thể là mô hình các quá trình nghiệp vụ, tạo tác dịch vụ, mã và thiết kế các thành phần, mô hình, tài liệu, v.v... Các tiêu chuẩn về sổ đăng ký/kho tài sản và quản lý gồm đặc tả tài sản có thể tái sử dụng (RAS) từ OMG.

16.2.2.3 Sổ đăng ký/kho dịch vụ

ABB thể hiện chuyên môn hoá của ABB sổ đăng ký/kho chung cho phép quảng cáo và phát hiện dịch vụ sẵn có và hỗ trợ thời gian chạy ràng buộc dịch vụ và ảo hoá dịch vụ. ABB này lưu trữ và định vị dữ liệu đặc tả về dịch vụ, bao gồm mô tả hợp đồng dịch vụ, thông tin về chính sách QoS và an toàn, thông tin phiên bản và thông tin thời gian chạy là các điểm cuối. ABB này tích hợp với ABB nhà quản lý hiệu năng dịch vụ để hỗ trợ thu thập và lưu trữ thông tin thời gian chạy để người sử dụng đánh giá hiệu năng dịch vụ.

ABB này có trách nhiệm lưu trữ và truy nhập các tạo tác quản trị và qui phạm thực hành tốt cho giải pháp SOA và quản trị về các giải pháp SOA từ nhiều quan điểm khác nhau, gồm các vấn đề liên quan về tổ chức, vấn đề liên quan phát triển, vấn đề liên quan hoạt động thời gian chạy và vấn đề liên quan quản lý vòng đời. Các tạo tác lưu trữ để hướng dẫn quản trị có thể gồm đăng ký dịch vụ, chính sách, hướng dẫn và quá trình quản trị. Dịch vụ và dữ liệu đặc tả có sẵn cho giải pháp và các quá trình quản trị. Quảng cáo dịch vụ cần được quản trị.

ABB này bao gồm các định nghĩa dịch vụ ở thời gian chạy và đóng một vai trò quan trọng trong ảo hóa dịch vụ và phát hiện dịch vụ. Ảo hóa dịch vụ trong bối cảnh này là sự thể hiện của điểm cuối dịch vụ thông qua một "proxy" (Sổ đăng ký/kho). Vấn đề liên quan khác là việc quản lý hành chính dịch vụ, trong đó có thay đổi về vị trí của dịch vụ. Vị trí được thể hiện về "điểm kết thúc"; cung được hiểu như vị trí mà từ đó một dịch vụ được gọi. Đây có thể là địa chỉ bộ chứa dịch vụ hoặc một số mã định danh duy nhất khác (URI). Các tiêu chuẩn đăng ký bao gồm UDDI.

16.2.3 Quản lý và định nghĩa nguyên tắc

16.2.3.1 Qui tắc nghiệp vụ

ABB này thể hiện một qui tắc nghiệp vụ chứa một số quan tâm về nghiệp vụ là các quá trình nghiệp vụ, dịch vụ và thông tin. Qui tắc nghiệp vụ là trong những cấu trúc nền tảng của giải pháp SOA và phân

tích và thiết kế dựa trên mô hình mẫu hướng dịch vụ. Các quy tắc nghiệp vụ có thể áp dụng thông qua giải pháp SOA và vòng đời quản trị.

16.2.3.2 Nhà quản lý quy tắc nghiệp vụ

ABB này thể hiện khả năng xác định, phân phối và duy trì các quy tắc nghiệp vụ quy tắc và mối tương quan với các sách chính. Chính sách kết quả phù hợp được xác định bằng cách sử dụng một ABB nhà quản lý chính sách. ABB này hỗ trợ thực hiện nguyên tắc qua nhiều tầng SOA RA.

16.2.3.3 Sổ đăng ký/kho các quy tắc nghiệp vụ

ABB này thể hiện khả năng lưu trữ và truy nhập các tạo tác quy tắc nghiệp vụ. ABB này sử dụng bởi ABB nhà quản lý quy tắc nghiệp vụ.

16.2.4 Quản lý và định nghĩa chính sách

16.2.4.1 Chính sách

ABB này thể hiện một chính sách mô tả các nguyên tắc để hướng dẫn các quyết định điều khiển các kết quả mong muốn. Các sách chính có thể áp dụng trong suốt giải pháp SOA và vòng đời quản trị. Các sách chính có thể ở nhiều cấp độ, như: mức doanh nghiệp, mức kiến trúc và/hoặc mức hoạt động. Điều quan trọng là thu được các quyết định và quy tắc liên quan đến chính sách và thông tin chính sách và nguồn trong khi việc xác định các sách chính như vậy có thể được đánh giá trong quá trình qui định chính sách bởi Bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý.

16.2.4.2 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bên qui định chính sách

Xem 14.2.7.1.

16.2.4.3 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ giám sát chính sách

Xem 14.2.7.2.

16.2.4.4 Nhà quản lý chính sách

ABB này thể hiện khả năng xác định, việc tạo ra, phân phối và duy trì chính sách sử dụng các công cụ quản lý chính sách. Các nhà quản lý chính sách tinh vi cũng có thể kiểm tra và đề cập đến các xung đột chính sách. ABB này thể hiện điểm quản trị chính sách cơ bản trong SOA RA. ABB này chịu trách nhiệm phân phối chính sách tới một hoặc nhiều điểm quyết định chính sách được thể hiện bởi ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý và giao điểm với các tầng khác của SOA RA cho các mục đích đánh giá và thực thi.

Lưu ý là ABB này hỗ trợ quản lý chính sách cần thiết để hỗ trợ an toàn và lô-gic bao gồm tất cả các trách nhiệm về một nhà quản lý chính sách an toàn.

16.2.5 Giám sát

16.2.5.1 Khía cạnh an toàn và quản lý: Công cụ chuẩn đo giám sát

Xem 14.2.4.9.

16.2.5.2 Bảng đo

ABB này thể hiện một tập các công cụ cung cấp trạng thái thời gian thực về quản trị và quá trình quản trị và chuẩn đo và điểm kiểm tra. Tầng này tận dụng công cụ chuẩn đo giám sát ABB và ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý.

16.2.6 Quản lý

16.2.6.1 Các công cụ báo cáo

ABB này thể hiện một tập các công cụ tùy chỉnh, sáng tạo và phát sinh các báo cáo trên việc thực thi tuân thủ và phân phát các quá trình và thực thi các điểm kiểm tra và giá sát chuẩn đo. Các báo cáo này có thể được lưu trữ với ABB số đăng ký/kho. Các báo cáo này có thể được tạo ra trong suốt giai đoạn quản trị bất kỳ và quá trình quản trị bất kỳ.

16.2.6.2 Khía cạnh phát triển: Công cụ phát triển

Xem 17.2.3.11.

16.2.6.3 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý cấu hình

Xem 14.2.8.1.

16.2.6.4 Nhà quản lý kiểm soát thay đổi

ABB này thể hiện các khả năng kiểm soát việc cập nhật cấu hình, chính sách và dịch vụ. Kiểm soát thay đổi áp dụng cho cả giải pháp SOA và quản trị SOA. Các quá trình kiểm soát thay đổi là các quá trình chính để được quản trị.

16.2.6.5 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bộ kiểm soát truy nhập

Xem 14.2.2.8.

16.2.6.6 Cổng quản trị

ABB này thể hiện công của tất cả các ABB trong khía cạnh quản trị đến các tầng khác. Mặt khác, nó cung cấp điểm đầu mối cho việc xử lý cả các yêu cầu gửi đi và gửi đến để quản lý quản trị đến và từ tám tầng khác.

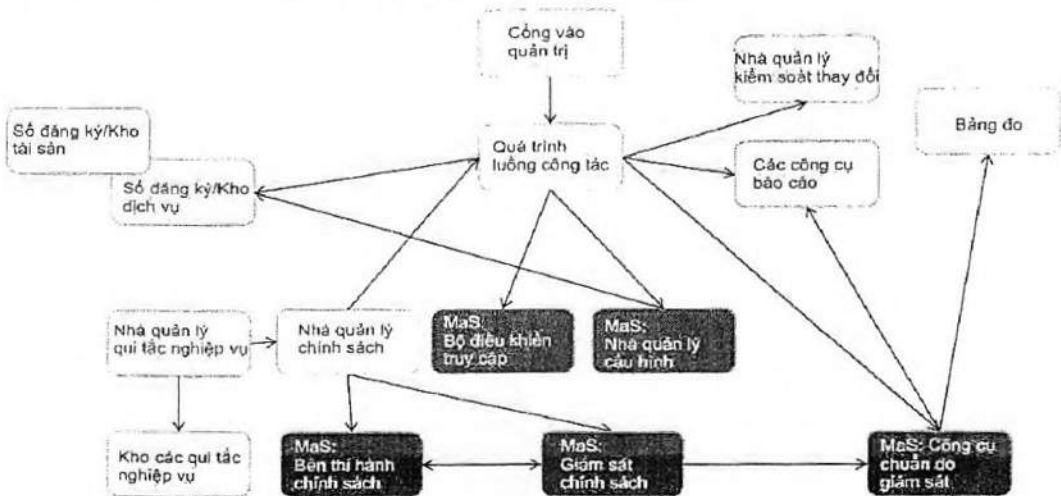
16.2.7 Luồng công việc

16.2.7.1 Quá trình luồng công việc

ABB này thể hiện khả năng cho phép tự động hoá tuân thủ và phân phát các quá trình. Luồng công việc ABB từ tầng quá trình cho phép một quá trình nghiệp vụ hỗ trợ can thiệp thủ công. Đây thường là yêu cầu trong tình huống mà việc xử lý lỗi phải được thực hiện. Tiêu chuẩn bao gồm BPEL.

16.3 Liên quan hệ giữa các ABB

Hình 58 minh họa các ABB khác nhau và các phụ thuộc lẫn nhau.



Hình 58 - Quan hệ giữa các ABB trong khía cạnh quản trị

trình tuân thủ. Khi các bộ giám sát chính sách phát hiện thấy dịch vụ đã thất bại hơn năm lần, nó gọi bên qui định chính sách hủy kích hoạt dịch vụ và thông báo (2) công cụ chuẩn đo giám sát.

- c) Quá trình tuân thủ đang chạy và tại (3) tra cứu thông tin dịch vụ truy hồi các sách chính cho dịch vụ từ sổ đăng ký/kho bằng cách sử dụng (4).
- d) Hiện tại, quá trình tuân thủ kiểm tra với chuẩn đo giám sát cho các trường hợp ngoại lệ chính sách bằng cách sử dụng (2) và thấy rằng dịch vụ đã vượt quá ngưỡng thất bại của.
- e) Quá trình tuân thủ tương tác với nhà quản lý cấu hình sử dụng (6) để cấu hình dịch vụ không được sử dụng, nhà quản lý cấu hình tương tác với nhà quản lý trạng thái là khía cạnh an toàn và quản lý để cập nhật sổ đăng ký/kho với cấu hình dịch vụ hiện tại đặt ngoài sử dụng (7).
- f) Hiện tại, luồng công việc báo cáo rằng dịch vụ đã không còn được sử dụng bằng việc sử dụng (5) và thực hiện chuẩn đo giám sát.
- g) Chuẩn đo giám sát cập nhật việc sử dụng (10) bằng đo với một trạng thái mới cho dịch vụ không được sử dụng.

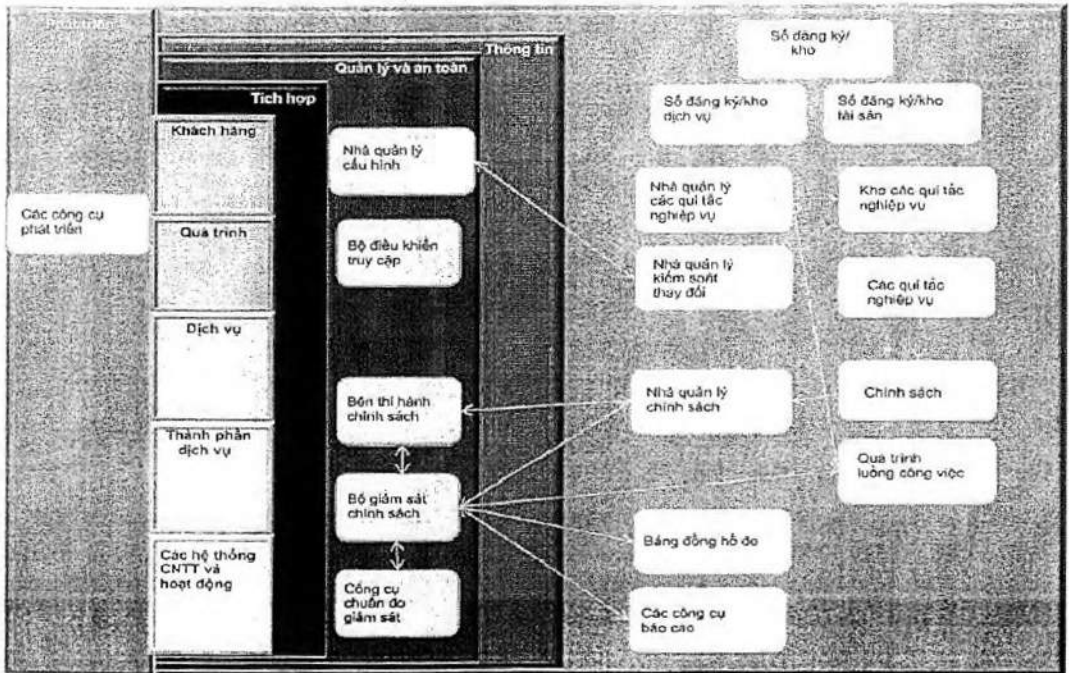
Ở đây, rõ ràng là quản trị và khía cạnh an toàn và quản lý làm việc một cách cộng tác.

16.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

Khía cạnh quản trị liên quan đến tất cả các tầng khác của SOA RA. Tất cả các tầng theo chiều dọc và theo chiều ngang có các tài sản được quản trị bởi khía cạnh quản trị. Một số tầng, nào đó chất lượng dịch vụ, Tích hợp, dịch vụ và tầng quá trình bao gồm các ABB mà khía cạnh quản trị cần tận dụng.

16.4.1 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Khía cạnh quản trị cung cấp các khả năng cần thiết cho phép quản trị tất cả các khía cạnh xuyên suốt, cụ thể là, Tích hợp, kiến trúc thông tin và khía cạnh an toàn và quản lý. Ngoài ra, khía cạnh quản trị dựa trên các ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý để hoàn thành các trách nhiệm cốt lõi. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và qui phạm thực hành tốt.



Hình 60 - Tương tác chính của khía cạnh quản trị với các khía cạnh xuyên suốt

Quản trị điều khiển định nghĩa về chính sách sử dụng để điều khiển các vấn đề liên quan về QoS trong khía cạnh an toàn và quản lý. Khía cạnh quản trị phụ thuộc vào khía cạnh an toàn và quản lý để cung cấp các khả năng sau.

- Khía cạnh phát triển được sử dụng để tạo các mô tả và nguyên tắc được quản lý bởi nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ và được sử dụng để tạo chính sách được lưu trữ bởi nhà quản lý chính sách. Khả năng kiểm soát thay đổi sử dụng các công cụ duy trì và tạo phiên bản của khía cạnh phát triển.
- ABB nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ cần đảm bảo chính sách thích hợp được thiết lập để hỗ trợ khả năng nhà quản lý chính sách. ABB này cũng hỗ trợ ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý trong việc haonf thành các trách nhiệm jcuar nó qua ABB nhà quản lý chính sách.
- Tầng này tận dụng ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý để qui định chính sách liên quan đến các quá trình kiểm soát thay đổi theo yêu cầu của ABB nhà quản lý kiểm soát thay đổi để đảm bảo kiểm soát thay đổi được thực hiện phù hợp. Tương tự, tầng này tận dụng ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý để qui định chính sách an toàn và chính sách để cấu hình giải pháp sử dụng ABB nhà quản lý cấu hình trong khía cạnh an toàn và quản lý. ABB này cũng tận dụng ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý qui định chính sách quản trị và giám sát chuẩn đo cho một giải pháp.
- Tầng này tận dụng ABB bộ kiểm soát truy nhập trong khía cạnh quản trị để xác định chính sách được sử dụng để cấu hình an toàn cho giải pháp SOA và quá trình quản trị thông qua khả năng nhà quản lý an toàn.
- Tầng này tận dụng ABB nhà quản lý cấu hình trong khía cạnh an toàn và quản lý trong cấu hình giải pháp và thay đổi luồng công việc quá trình quản trị. Khía cạnh quản trị xác định chính sách sử dụng cấu hình giải pháp sử dụng ABB nhà quản lý cấu hình trong khía cạnh an toàn và quản lý. Trong trường hợp tự động hoá các luồng công việc quá trình quản trị, luồng công việc điều chỉnh và thay đổi cấu hình sử dụng ABB nhà quản lý cấu hình trong khía cạnh an toàn và quản lý để tuân thủ chính sách quản trị.
- Tầng này tận dụng các ABB công cụ giám sát chuẩn đo và ABB bên qui định chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý để đo lường, tập hợp, đánh giá và thử nghiệm chuẩn đo đối với chính sách một cách thường xuyên. Khía cạnh quản trị xác định chính sách được sử dụng để thực hiện việc giám sát chuẩn đo của khía cạnh quản trị và giải pháp SOA. Việc theo dõi và phân tích chuẩn đo được sử dụng để điều khiển các quá trình và luồng công việc quản trị để sửa bất kỳ vi phạm chính sách nào và sử dụng bảng đo. Chuẩn đo và ngoại lệ chính sách cũng được sử dụng để đánh giá lại chế độ quản trị hiện tại. Chuẩn đo được tập hợp ở dịch vụ SOA, quá trình được quản trị và việc quản trị các quá trình. ABB bảng đo tận dụng các ABB công cụ giám sát chuẩn đo trong khía cạnh an toàn và quản lý để tùy chỉnh chuẩn đo và sự kiện được hiển thị trên bảng đo quản trị và giải pháp.

16.4.2 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

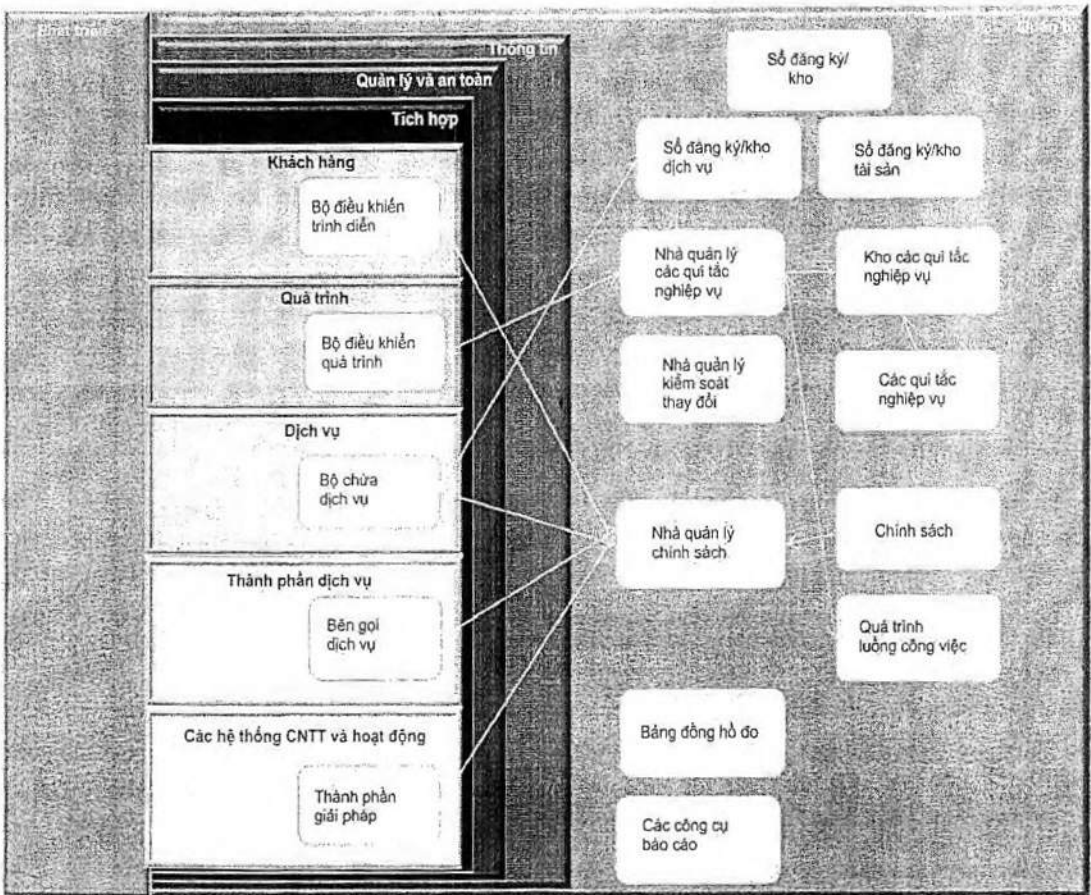
Các tài sản được quản trị tồn tại trong tất cả các tầng theo chiều ngang, ví dụ:

- Các tài sản thực thi và hạ tầng CNTT được quản trị trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động;
- Thành phần doanh nghiệp được quản trị trong tầng thành phần dịch vụ;
- Dịch vụ được quản trị trong tầng dịch vụ. Chính sách xác định bởi quyết định quản trị mà dịch vụ được xây dựng và tái sử dụng;
- Các quá trình nghiệp vụ được quản trị trong tầng quá trình;
- Giao dịch quản trị và tích hợp, chính sách xác định bởi quản trị, quản trị các tương tác trung gian. Khía cạnh tích hợp sử dụng sổ đăng ký/kho để tìm thực tế một điểm cuối như một kết quả của gọi dịch vụ.

Các tầng theo chiều ngang này xác định các kiểu chính sách khác nhau bằng cách giao tiếp với ABB nhà quản lý chính sách. Ngoài việc quản lý các tầng theo chiều ngang này, khía cạnh quản trị sử dụng tầng quá trình để thu được quá trình quản trị và luồng công việc ABB tận dụng lớp quá trình để xác định các quá trình quản trị.

Tầng dịch vụ tận dụng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ để lưu trữ các định nghĩa/hợp đồng dịch vụ, chính sách và dữ liệu đặc tả về dịch vụ trong suốt thời gian thiết kế. Tầng dịch vụ tận dụng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ để lưu trữ các định nghĩa/hợp đồng dịch vụ, chính sách và dữ liệu đặc tả về dịch vụ trong suốt thời gian chạy nhằm phát hiện dịch vụ và ràng buộc nhà cung cấp/điểm cuối dịch vụ cho phép ảo hoá dịch vụ.

Khía cạnh tích hợp tận dụng ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ để xác định điểm cuối cho một yêu cầu dịch vụ và cho phép ảo hoá dịch vụ.



Hình 61 - Tương tác chính của khía cạnh quản trị với các tầng theo chiều ngang

Trong tóm tắt, Các ABB quản trị được sử dụng bởi các tầng SOA RA khác.

- ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ được sử dụng bởi dịch vụ, quá trình nghiệp vụ, khách hàng, tích hợp và khía cạnh an toàn và quản lý.
- ABB nhà quản lý chính sách được sử dụng bởi tích hợp và khía cạnh an toàn và quản lý.
- ABB nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ được sử dụng bởi quá trình nghiệp vụ, dịch vụ, thành phần dịch vụ và khía cạnh an toàn và quản lý.

16.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

Tâm điểm của các quá trình này là mô hình dịch vụ, khái niệm thống nhất liên kết phần tử này với nhau và làm cho chúng có liên quan.

16.5.1 Quyết định thiết kế và tùy chọn

Bốn điểm quyết định thiết kế tồn tại là:

- sử dụng một số đăng ký/kho dịch vụ tiêu chuẩn so với việc tự bao gói không theo tiêu chuẩn (roll-your-own),
- các công nghệ cộng tác cho truyền thông và tạo ổn định lâu dài,
- tự động hoá vòng đời dịch vụ và theo dõi, và
- tự động hoá sự tuân thủ và quá trình xử lý ngoại lệ.

Thông tin trong tầng này được thu thập và thực hiện sẵn qua một số đăng ký/kho gồm, ví dụ,

- các hướng dẫn cho quản trị SOA,
- các hướng dẫn cho dịch vụ và giải pháp vòng đời SOA và quản lý danh mục đầu tư,
- các qui phạm thực hành tốt,
- các qui tắc nghiệp vụ,
- chính sách (ví dụ an toàn),
- các tiêu chuẩn,
- lộ trình dịch vụ và giải pháp SOA, và
- sự tuân thủ, phân phát và tài liệu truyền thông.

Kết quả là cần thiết cho khía cạnh quản trị các khả năng và ABB hỗ trợ tất cả việc quản trị của tất cả các quá trình này. Quản trị của từng quá trình có thể yêu cầu các ABB khác nhau.

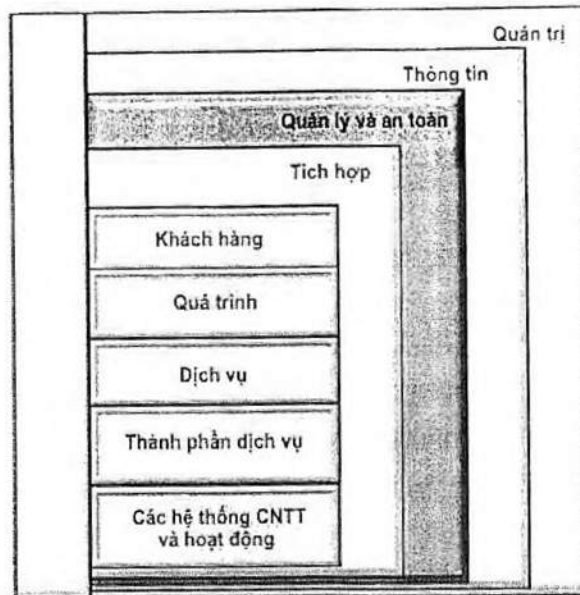
Một trách nhiệm quan trọng khác của khía cạnh quản trị là đo lường, thu thập, đánh giá và thử nghiệm chuẩn đo đối với các sách chính một cách thường xuyên. KPI cho tầng này có thể bao gồm

- chuẩn đo sử dụng dịch vụ,
- thống kê thời gian ngừng hoạt động và lỗi trên một dịch vụ hoặc tập các dịch vụ,
- vi phạm chính sách và
- số lượng dịch vụ tuân thủ và số lượng được áp dụng cho trường hợp ngoại lệ.

17 Khía cạnh phát triển

17.1 Tổng quan

17.1.1 Tóm tắt



(Từ 7.5.11) Khía cạnh phát triển chứ tất cả các thành phần và sản phẩm cần thiết để phát triển và thay đổi thực thi dịch vụ và các giải pháp SOA. Thực thi dịch vụ nên gồm việc phát triển hoặc sử dụng các thực thi trong các tầng CNTT và hệ thống hoạt động, tầng thành phần dịch vụ, tầng dịch vụ, tầng quá trình và khía cạnh xuyên suốt. Thực thi dịch vụ phải gói gọn các hệ thống và tài nguyên hiện có để việc ràng buộc dịch vụ có thể được hỗ trợ để thúc đẩy nối kết lỏng.

Phát triển bao gồm giải pháp và thiết kế, lập mô hình, thực thi và triển khai dịch vụ. Các khả năng hoạt động và quản lý là trách nhiệm của khía cạnh an toàn và quản lý. Việc duy trì sử dụng các khả năng từ khía cạnh phát triển và khía cạnh an toàn và quản lý.

Các công cụ hỗ trợ khía cạnh phát triển gồm toàn bộ bộ các công cụ kiến trúc, công cụ lập mô hình, công cụ phát triển, công cụ thành phần trực quan, công cụ thu thập, phương pháp, hỗ trợ gỡ lỗi, công cụ đo đạc, kho lưu trữ tài sản, kiểm soát mã nguồn, tác nhân phát hiện và cơ chế phát hành có thể được sử dụng để xây dựng một giải pháp SOA.

Khía cạnh phát triển hỗ trợ các khả năng sau:

- các môi trường phát triển, cấu hình, gỡ lỗi và thử nghiệm cho việc xây dựng dịch vụ;
- việc thử nghiệm dịch vụ và giải pháp SOA, sắp xếp từ thử nghiệm riêng rẽ đến thử nghiệm trong môi trường hoạt động hoặc hệ sinh thái;
- phối hợp với giám sát để cung cấp hiệu quả việc thử nghiệm liên tục trong suốt thời gian hoạt động;
- đóng gói dịch vụ các hệ thống ứng dụng hiện có hoặc tài nguyên dữ liệu;
- tái sử dụng các tài sản hiện có để phát triển dịch vụ.

17.1.2 Bối cảnh và luồng điển hình

Khía cạnh phát triển xác định các khả năng và ABB cần thiết để phát triển và hỗ trợ thực thi dịch vụ. Có ba phần tử được yêu cầu trong Kiến trúc hướng dịch vụ (SOA), bản thân dịch vụ, khách hàng dịch vụ đó và thỏa thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng làm cho dịch vụ có thể được dùng. Thỏa thuận được thiết lập thông qua các mô tả, đặc tả và tiêu chuẩn. Các khối xây dựng gồm các ngôn ngữ lập trình và công cụ cần thiết để mô tả và tạo thực hiện hoá dịch vụ và cho phép tiêu dùng chúng bởi các khách hàng.

Ngoài ra, khía cạnh phát triển cung cấp hỗ trợ cho việc triển khai và phát hành, thử nghiệm liên tục và duy trì dịch vụ. Tầng này hỗ trợ phân tách rõ ràng vấn đề liên quan giữa phát triển và hoạt động dịch vụ. Việc phân tách này hỗ trợ SOA và đảm bảo triển khai, tại đó hoạt động có khả năng độc lập với sự phát triển của dịch vụ nhưng cũng cho phép tình huống chung mà cả phát triển và hoạt động được thực hiện bởi cùng một tổ chức.

17.1.2.1 Các vai trò

Các khả năng và ABB được sử dụng bởi một hoặc nhiều vai trò tham gia vào vòng đời của giải pháp SOA. Đối với SOA RA này, vai trò đó như sau.

- Nhà cung cấp dịch vụ - cung cấp và quản lý hoạt động dịch vụ.
- Khách hàng - sử dụng dịch vụ qua việc gọi với thông điệp phù hợp với định nghĩa dịch vụ.
- Bên thiết kế dịch vụ; Kiến trúc sư dịch vụ - thiết kế các cấu trúc mức cao hơn cần thiết làm đầu vào cho sự phát triển của dịch vụ và phần tử liên quan và phụ thuộc.
- Bên phát triển mô tả dịch vụ - phát triển các mô tả dịch vụ gồm các giao diện dịch vụ (giống như WSDL), chính sách, cam kết mức dịch vụ và định nghĩa khác về một dịch vụ hoặc giải pháp SOA. Các mô tả dịch vụ giúp đảm bảo rằng bất kỳ ai cung cấp và tiêu dùng có khả năng tương thích. Bên phát triển mô tả dịch vụ có thể lưu trữ hoặc phát hành các mô tả dịch vụ trong sổ đăng ký/kho.
- Bên phát triển thực thi khách hàng - phát triển thực thi giải pháp dùng dịch vụ và giao diện người sử dụng cho dịch vụ. Bên phát triển thực thi khách hàng nhận các yêu cầu và mô tả dịch vụ và sau đó có thể tạo thực thi sử dụng 'bộ xương' hoặc nhánh cụ thể được tạo bởi các công cụ từ các mô tả. Bên phát triển thực thi khách hàng có thể thử nghiệm dịch vụ và do đó có thể cần khả năng thực thi triển khai.
- Bên phát triển thực thi nhà cung cấp - phát triển thực thi dịch vụ, thành phần dịch vụ, thành phần thích hợp từ tầng hệ thống CNTT và hoạt động và khía cạnh xuyên suốt cần thiết trong sự phù hợp với mô tả dịch vụ. Bên phát triển thực thi nhà cung cấp nhận các yêu cầu và mô tả dịch vụ và sau đó có thể tạo thực thi dịch vụ. Vai trò này có thể thử nghiệm và sau đó có thể bàn giao thực thi dịch vụ tới kỹ nghệ triển khai để triển khai. Khi những bên phát triển tạo dịch vụ, giống như tất cả dịch vụ, có thể sử dụng hoặc chỉ ra dịch vụ hoặc quá trình khác.
- Kỹ sư thử nghiệm - thử nghiệm dịch vụ hoặc cập nhật dịch vụ trong quá trình thực hiện phát triển và trước khi triển khai sản xuất bởi nhà cung cấp dịch vụ.
- Kỹ sư phát triển - thiết kế và phát triển việc triển khai đóng gói, tạo tác và quá trình thực thi dịch vụ và giải pháp mà các kỹ sư phát triển của nhà cung cấp dịch vụ sử dụng để triển khai dịch vụ.

Trong 17.1.2.3, khả năng và ABB cần thiết cho từng vai trò này được khởp nối.

17.1.2.2 Các giải định

- Một hợp đồng dịch vụ là định nghĩa về cú pháp dịch vụ, mô tả ngữ nghĩa về chức năng của dịch vụ và thoả thuận về các vấn đề liên quan chất lượng dịch vụ, gồm quản lý, an toàn và mức dịch vụ.
- Nếu thay đổi ảnh hưởng đến cách dịch vụ được tiêu dùng, thì dịch vụ cần một phiên bản dịch vụ mới.
- Dịch vụ cần có thể tái sử dụng. Bên phát triển về phía khách hàng và nhà cung cấp đang làm việc so với cùng mô tả dịch vụ (thường gắn liền với một hợp đồng mà cả hai đồng ý).
- Bên phát triển, nhà cung cấp và khách hàng có thể cùng tổ chức hoặc ở các tổ chức khác nhau.

17.1.2.3 Luồng của các tạo tác và làm việc giữa các vai trò

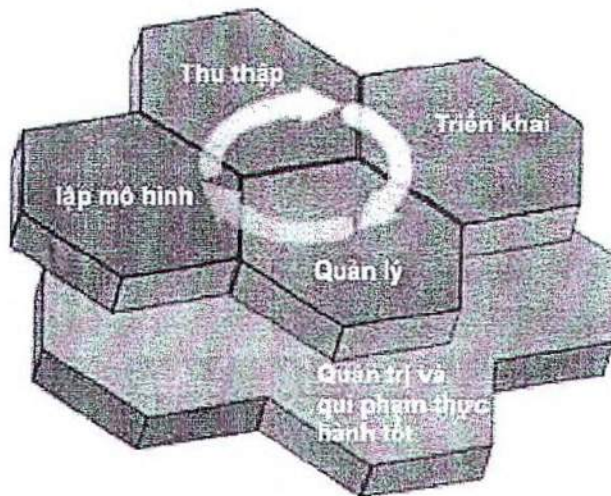
- Phát triển dịch vụ gồm thực thi dịch vụ và tạo gói triển khai theo cách cho phép triển khai và hoạt động dịch vụ trong môi trường thực thi.

- Bên phát triển mô tả dịch vụ tạo một mô tả dịch vụ xác định hợp đồng mà cả nhà cung cấp dịch vụ và khách hàng theo dõi để đảm bảo khả năng tương thích của dịch vụ.
- Nhà cung cấp dịch vụ và khách hàng chọn cùng một hợp đồng dịch vụ. Bên phát triển thực thi dịch vụ tạo thực thi dịch vụ tuân thủ hợp đồng dịch vụ. Bên phát triển thực thi dịch vụ cũng phát triển gói thực thi dịch vụ để cho phép nó được triển khai bởi nhà cung cấp dịch vụ.
- Bên phát triển khách hàng dịch vụ tạo thực thi cần thiết để gọi dịch vụ theo một cách phù hợp với hợp đồng. Bên phát triển khách hàng dịch vụ có thể cần tích hợp với các hệ thống khác để xử lý dữ liệu từ dịch vụ.

17.1.2.4 Vòng đời dịch vụ

Hiểu vòng đời dịch vụ là điều quan trọng để hiểu các vai trò, khả năng và ABB được xác định bởi khía cạnh phát triển. Có rất nhiều lựa chọn có thể được sử dụng ở đây nhưng có một cách sử dụng đơn giản với bốn giai đoạn.

- **Mô hình.** Trong giai đoạn mô hình, yêu cầu về dịch vụ và giải pháp SOA được tập hợp và ưu tiên với các yêu cầu nghiệp vụ. Dịch vụ và giải pháp được lập mô hình và thiết kế. Từ giai đoạn này, tạo ra một tập các đặc tính kỹ thuật và mô tả về dịch vụ và giải pháp.
- **Thu thập.** Trong giai đoạn thu thập, dịch vụ được thực hiện, gồm thực thi sử dụng các tổ hợp của dịch vụ và quá trình khác. Các tài nguyên hiện tại có thể cần được phát hiện hoặc thu thập và sau đó được đưa vào giải pháp. Việc thử nghiệm giải pháp thu thập là tác vụ chính.
- **Triển khai.** Giai đoạn triển khai tích hợp con người, quá trình và thông tin. Thực thi được thu thập được đánh giá và sau đó được triển khai và cung cấp vào sản xuất.
- **Quản lý.** Hoạt động dịch vụ và giải pháp, gồm giám sát và báo cáo về chuẩn đo và chuẩn đo nghiệp vụ dịch vụ, ứng dụng, định danh và sự tuân thủ. Việc quản lý bao gồm từ chối và cuối cùng rút lui, một dịch vụ hoặc giải pháp được triển khai, khi nó không còn cần thiết nữa.



Hình 62 - Vòng đời và Quản trị SOA

Có các vai trò tham gia vào từng giai đoạn này (xem Bảng 1).

- Bên phát triển mô tả dịch vụ tham gia vào giai đoạn mô hình tạo các mô tả.
- Bên phát triển thực thi dịch vụ tham gia vào giai đoạn thu thập tạo thực thi dịch vụ và giải pháp.

- Kỹ sư thử nghiệm tham gia vào giai đoạn thu thập thử nghiệm dịch vụ và giải pháp.
- Kỹ nghệ triển khai tham gia vào giai đoạn triển khai để triển khai dịch vụ và giải pháp vào nền tảng các nhà cung cấp dịch vụ.
- Nhà cung cấp dịch vụ tham gia vào giai đoạn quản lý hoạt động dịch vụ tại thời gian chạy.
- Nhà cung cấp dịch vụ có thể tham gia vào tất cả các giai đoạn: mô hình, thu thập, triển khai và quản lý nhưng phải tham gia vào giai đoạn triển khai và quản lý.

Bảng 1 thể hiện các giai đoạn vòng đời nào trong từng vai trò liên quan đến.

Bảng 1 - vai trò để ánh xạ các giai đoạn vòng đời cho khía cạnh phát triển

Vai trò	Mô hình	Thu thập	Triển khai	Quản lý
Nhà cung cấp dịch vụ	x	x	x	x
Bên phát triển mô tả dịch vụ	x			
Kiến trúc sư dịch vụ	x			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp dịch vụ		x		
Bên phát triển thực thi khách hàng dịch vụ		x		
Nhà thiết kế dịch vụ	x			
Kỹ sư thử nghiệm		x		
Kỹ nghệ triển khai			x	
Khách hàng dịch vụ	x	x		x

17.1.2.5 mô tả các tạo tác mô tả để hỗ trợ các hoạt động về các vai trò. Đối với dịch vụ được đưa ra và sử dụng, ba vấn đề liên quan thiết thực cần được mô tả và có sẵn cho khách hàng như sau:

- cú pháp - cách dữ liệu được trình bày;
- ngữ nghĩa - điều dịch vụ làm- (ví dụ 'truy hồi hồ sơ khách hàng' hoặc 'trả lại lịch thanh toán');
- chất lượng dịch vụ - chính sách sử dụng dịch vụ và thoả thuận về hiệu năng.

Một tập các tạo tác đã được xác định để thu được các mô tả đó cho khách hàng và các mô tả cần thiết cho phép một bên phát triển dịch vụ tạo ra một thực thi dịch vụ chạy trong môi trường thực thi thời gian chạy đích. Những tạo tác này như sau.

17.1.2.5 Các tạo tác mô tả

- **Hợp đồng dịch vụ** - đặc tả của dịch vụ mà khách hàng sử dụng để tương tác với dịch vụ. Đặc tả này bao gồm định nghĩa về cú pháp dịch vụ, mô tả ngữ nghĩa về chức năng của dịch vụ và thỏa thuận về các vấn đề liên quan chất lượng dịch vụ, gồm cả an toàn và mức dịch vụ. Đặc tả này có thể gồm các tạo tác mô tả khác: giao diện dịch vụ, cam kết mức dịch vụ và sách chính. Đặc tả này được thuê bao và tuân thủ bởi nhà cung cấp và khách hàng. Các tạo tác mô tả khác thường được đề cập bởi hoặc được chứa trong hợp đồng.
- **Giao diện dịch vụ** - định nghĩa về các đầu ra và đầu vào dịch vụ và một phương pháp gọi. Nó là cú pháp (cách dữ liệu được trình bày) cho hợp đồng. Nó gồm các khuôn dạng sự kiện cho bất kỳ sự kiện dịch vụ có thể có. Nó có thể xác định như sau:
 - phương pháp gọi;
 - các đáp ứng lỗi hoặc điều kiện lỗi;

- phần tử tùy chọn các mẫu đặc tả (phần tử xác định không có hoặc tuyệt đối không có phần tử xác định có thể có ý nghĩa khác nhau nhưng chính xác giống nhau trên điện tin).
- **Cam kết mức độ dịch vụ (SLA)** - định nghĩa về chất lượng dịch vụ (QoS) của các tương tác và hiệu năng giữa nhà cung cấp dịch vụ và khách hàng dịch vụ. Cam kết này được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ đối với khách hàng dịch vụ như một phần của thuật ngữ và điều kiện sử dụng dịch vụ. Nó có thể xác định. Cam kết này có thể xác định bất kỳ một, nhưng không hạn chế đối với, trong các điều sau:
 - các ràng buộc an toàn;
 - các yêu cầu gửi thông điệp tin cậy;
 - các yêu cầu giao dịch;
 - chuẩn đo chung về tính sẵn có, khả năng mở rộng và đảm bảo hiệu năng, ví dụ: thời gian có sẵn, thời gian đáp ứng, v.v;
 - các phiên bản dịch vụ;
 - chính sách ảnh hưởng đến việc sử dụng dịch vụ của khách hàng như thiên tai và khôi phục, tính sẵn có cao, khả năng truy nhập.
- **Chính sách** - tập chính sách liên kết với dịch vụ mà nhà cung cấp dịch vụ đã xác định cho dịch vụ điều chỉnh vòng đời, quản lý hoạt động và quản trị dịch vụ. Khách hàng dịch vụ có thể cần truy nhập vào các sách chính được liên kết với cam kết mức độ dịch vụ của họ. Tùy chọn.
- **Bộ mô tả triển khai dịch vụ** - mô tả về các thành phần và thông tin dịch vụ được yêu cầu bởi kỹ nghệ triển khai dịch vụ để lấy một tập các tạo tác, gồm thực thi và mô tả và triển khai thực thi dịch vụ thành một tầng hoặc nền tảng cơ chế các hệ thống hoạt động và CNTT và thể hiện dịch vụ để nó có thể được sử dụng bởi các khách hàng. Điều này ngụ ý rằng một cơ chế tồn tại sao cho khách hàng có thể tìm hoặc phát hiện dịch vụ và cơ chế đó nhận thức được dịch vụ và cách dịch vụ được thiết kế để truy nhập. Tùy chọn.
- **Bộ mô tả môi trường lưu máy chủ** - mô tả về các yêu cầu thực thi dịch vụ. Môi trường thực thi thời gian chạy đích và dự định quản lý hoạt động của dịch vụ có thể có tác động đến thực thi; những tác động và mong đợi đó cần phải được mô tả cho nhà phát triển thực thi dịch vụ. Điều này có thể gồm Sự cho phép và thiết lập chuẩn đo và hoạt động cho tính sẵn có và giám sát hiệu năng, quản lý, kiểm toán, ghi nhật ký và cấu hình. Tùy chọn.
- **Mô tả quá trình** - mô tả về các quá trình cần thiết hoặc đã được sử dụng để thực thi dịch vụ. Tùy chọn.
- **Sự kiện** - mô tả về các khuôn dạng sự kiện mà dịch vụ có thể phát hành hoặc mong đợi nhận được. Đôi khi, chúng nằm trong đặc điểm giao diện dịch vụ khi các khách hàng chịu ảnh hưởng bởi sự kiện. Tùy chọn.

Bảng 2 chỉ ra khi nào các tạo tác được tạo ra và sử dụng trong vòng đời.

Bảng 2 - Tạo tác đối với ánh xạ giai đoạn vòng đời cho khía cạnh phát triển

Các tạo tác mô tả	Mô hình	Thu thập	Triển khai	Quản lý
Hợp đồng dịch vụ	x	x		
Giao diện dịch vụ	x	x		
Bộ mô tả triển khai		x	x	
Chính sách	x	x	x	x

Bảng 2 (kết thúc)

Các tạo tác mô tả	Mô hình	Thu thập	Triển khai	Quản lý
Cam kết mức dịch vụ			X	X
Bộ mô tả môi trường lưu máy chủ	X	X		
Mô tả quá trình	X	X		
Sự kiện	X	X		

17.1.2.6 Thực thi quá trình nghiệp vụ

Thực hiện quá trình nghiệp vụ cho nhà cung cấp dịch vụ liên quan đến thực thi các luồng công việc với hoặc không có sự tương tác của con người và sự hỗ trợ cho các giao dịch dài hạn. Khía cạnh phát triển các khả năng cần được hỗ trợ

- đặc tả và lưu trữ dàn dựng, sử dụng các tiêu chuẩn như BPEL và
- đặc tả và lưu trữ các luồng công việc liên quan đến các tiêu chuẩn như BPMN.

Khía cạnh phát triển hỗ trợ việc phân tách vai trò trong các hệ sinh thái Tính toán đám mây hiện đang xuất hiện, trong đó các nhà phát triển dịch vụ và nhà cung cấp dịch vụ ở các công ty khác nhau.

Có các ví dụ về đặc tả của Hợp đồng dịch vụ và ràng buộc hợp đồng dịch vụ với các ngữ nghĩa dịch vụ cơ bản trong dịch vụ web và REST. Đối với dịch vụ web và trong bối cảnh bối cảnh của các công nghệ kiểu SOAP, đặc tả WSDL, lược đồ liên quan và ràng buộc liên kết được xác định. Đối với REST, trong bối cảnh bối cảnh của dịch vụ RESTful, WADL, lược đồ liên quan và ràng buộc liên quan được xác định. Khả năng này của đặc tả hợp đồng và ràng buộc của thực thi ngữ nghĩa cơ bản này áp dụng cho cả dịch vụ SOA truyền thống, nội bộ và cho dịch vụ đám mây, web và hạ tầng.

Trong môi trường SOAP, WSDL và ký hiệu lược đồ có thể được tận dụng để mô tả các đặc tính kỹ thuật ngữ nghĩa tuy nhiên mô tả bằng văn bản cũng rất phổ biến.

17.1.3 Các khả năng

Có nhiều danh mục các khả năng mà tăng phát triển cần hỗ trợ. Các danh mục các khả năng:

- **Phát triển mô tả** - có năng lực lập tài liệu các mô tả dịch vụ và hợp đồng.
- **Phát triển thực thi** - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ cho cả nhà cung cấp và khách hàng.
- **Cho phép hoạt động** - có năng lực cho phép thực thi dịch vụ để quản lý và quản trị bởi nhà cung cấp dịch vụ.
- **Phát hành** - có năng lực phát hiện và phát hành dịch vụ.
- **Thử nghiệm** - có năng lực thử nghiệm chức năng dịch vụ và cho khả năng tương thích.
- **Duy trì/Thay đổi** - có năng lực cố định, duy trì và cải thiện dịch vụ.
- **Phát triển quá trình** - có năng lực xác định và phát triển các quá trình như một phần của thực thi dịch vụ.
- **Triển khai** - có năng lực xác định và đóng gói các tạo tác triển khai và quá trình cho kỹ nghệ triển khai của nhà cung cấp dịch vụ.

Việc hỗ trợ các danh mục khả năng này có nghĩa là hỗ trợ các khả năng sau đây.

- **Phát triển mô tả**
 - 1) Phát triển hợp đồng - có năng lực phát triển các hợp đồng có thể được sử dụng bởi các nhà cung cấp và khách hàng;
 - 2) Phát triển mô tả các quy tắc nghiệp vụ - có năng lực phát triển các mô tả về các quy tắc nghiệp vụ;

- 3) Phát triển mô tả quá trình - có năng lực phát triển các mô tả về các quá trình sử dụng để thực thi dịch vụ hoặc quá trình để được triển khai bởi nhà cung cấp dịch vụ;
 - 4) Mô tả về Môi trường thực thi và triển khai - có năng lực mô tả môi trường thực thi và triển khai để dịch vụ được phát triển triển khai và hoạt động chính xác;
- **Phát triển thực thi**
- 5) Phát triển thực thi nhà cung cấp dịch vụ - có năng lực thực thi dịch vụ, thành phần hoặc quá trình cần thực thi dịch vụ, bất kỳ Sự cho phép hoạt động và triển khai;
 - 6) Phát triển thực thi khách hàng dịch vụ - có năng lực thực thi khách hàng dịch vụ và đảm bảo khách hàng tiến hành môi trường lưu máy chủ một cách thích hợp;
 - 7) Phát triển tích hợp môi trường lưu máy chủ dịch vụ - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ mà sử dụng hạ tầng thích hợp khi triển khai và thực hiện nó môi trường trong môi trường hoạt động đích.
- **Cho phép hoạt động**
- 8) Cho phép giám sát nhà cung cấp - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ sao cho có thể được giám sát bởi việc cung cấp và hệ thống quản lý và giám sát dịch vụ trong môi trường hoạt động đích các nhà cung cấp theo chính sách và quản trị của chúng;
 - 9) Cho phép quản lý nhà cung cấp - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ sao cho có thể được quản lý bởi các hệ thống triển khai, hoạt động và quản lý trong môi trường hoạt động đích các nhà cung cấp theo chính sách và quản trị của chúng;
 - 10) Cho phép quản lý khách hàng - có năng lực phát triển thực thi mã tiêu dùng sao cho có thể được quản lý bởi các hệ thống quản lý và giám sát khách hàng trong môi trường hoạt động đích khách hàng theo chính sách và quản trị. Điều này cũng giám sát nhà cung cấp đang đáp ứng các mục tiêu SLA của mình;
 - 11) Cho phép giám sát khách hàng - có năng lực phát triển thực thi mã tiêu dùng sao cho có thể được quản lý bởi các hệ thống quản lý và giám sát khách hàng trong môi trường hoạt động đích khách hàng theo chính sách và quản trị. Điều này cho phép khách hàng biết liệu SLA của nhà cung cấp có được đáp ứng hay không;
 - 12) Cho phép kiểm toán - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ sao cho có thể được kiểm toán theo chính sách và quản trị của môi trường đích. Điều này áp dụng trong thực thi dịch vụ nhà cung cấp và thực hiện máy khách khách hàng;
 - 13) Cho phép ghi nhật ký - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ sao cho có thể được ghi nhật ký sự kiện thích hợp theo chính sách và quản trị của môi trường đích để hỗ trợ kiểm toán, truy tìm, xác định vấn đề, thanh toán, SLA, vv... Điều này áp dụng trong thực thi dịch vụ nhà cung cấp và thực hiện máy khách khách hàng
 - 14) Cho phép quản trị - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ sao cho có thể được quản trị theo chính sách và chế độ quản trị của môi trường đích. Điều này áp dụng trong thực thi dịch vụ nhà cung cấp và thực hiện máy khách khách hàng;
- **Phát hành**
- 15) Phát hiện - có năng lực tìm kiếm và đăng ký các mô tả dịch vụ và dữ liệu đặc tả trong sổ đăng ký và kho;
 - 16) Thuê bao dịch vụ hỗ trợ - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ cần thiết để hỗ trợ việc thuê bao dịch vụ đang được phát triển và thu thập chuẩn đo cho phép thanh toán;
 - 17) Thuê bao dịch vụ - có năng lực thuê bao dịch vụ cần thiết để phát triển, thực hiện hoặc thử

nghiệm dịch vụ;

18) Hỗ trợ sự kiện cho thuê bao và thông báo sự kiện - có năng lực phát triển dịch vụ hỗ trợ việc thuê bao và thông báo sự kiện;

- **Thử nghiệm**

19) Thử nghiệm dịch vụ - có năng lực thực thi thử nghiệm chức năng và thử nghiệm hiệu năng của dịch vụ;

20) Thử nghiệm giải pháp - có năng lực thử nghiệm một tập các dịch vụ là một phần của giải pháp cho chức năng và hiệu năng;

- **Duy trì/thay đổi**

21) Duy trì - có năng lực chữa lỗi trong dịch vụ, đóng gói các bản sửa lỗi và gửi chúng đến kỹ nghệ triển khai của việc thuê bao nhà cung cấp dịch vụ;

22) Mở rộng thực hiện hiện tại - có năng lực cải thiện hoặc thêm vào chức năng của dịch vụ để đáp ứng tốt hơn các yêu cầu nghiệp vụ. Những cải tiến này có thể được đóng gói trong gói triển khai hoặc trong gói sửa lỗi;

- **Phát triển quá trình**

23) Thực hiện quá trình - có năng lực phát triển thực thi quá trình để là một phần của thực thi dịch vụ;

- **Triển khai**

24) Cho phép triển khai - có năng lực phát triển thực thi dịch vụ và tạo tác khác để nó có thể được triển khai trong môi trường thực hiện nhà cung cấp dịch vụ đích;

25) Đóng gói triển khai - có năng lực đóng gói thực thi dịch vụ và tạo tác khác để triển khai trong môi trường thực hiện nhà cung cấp dịch vụ;

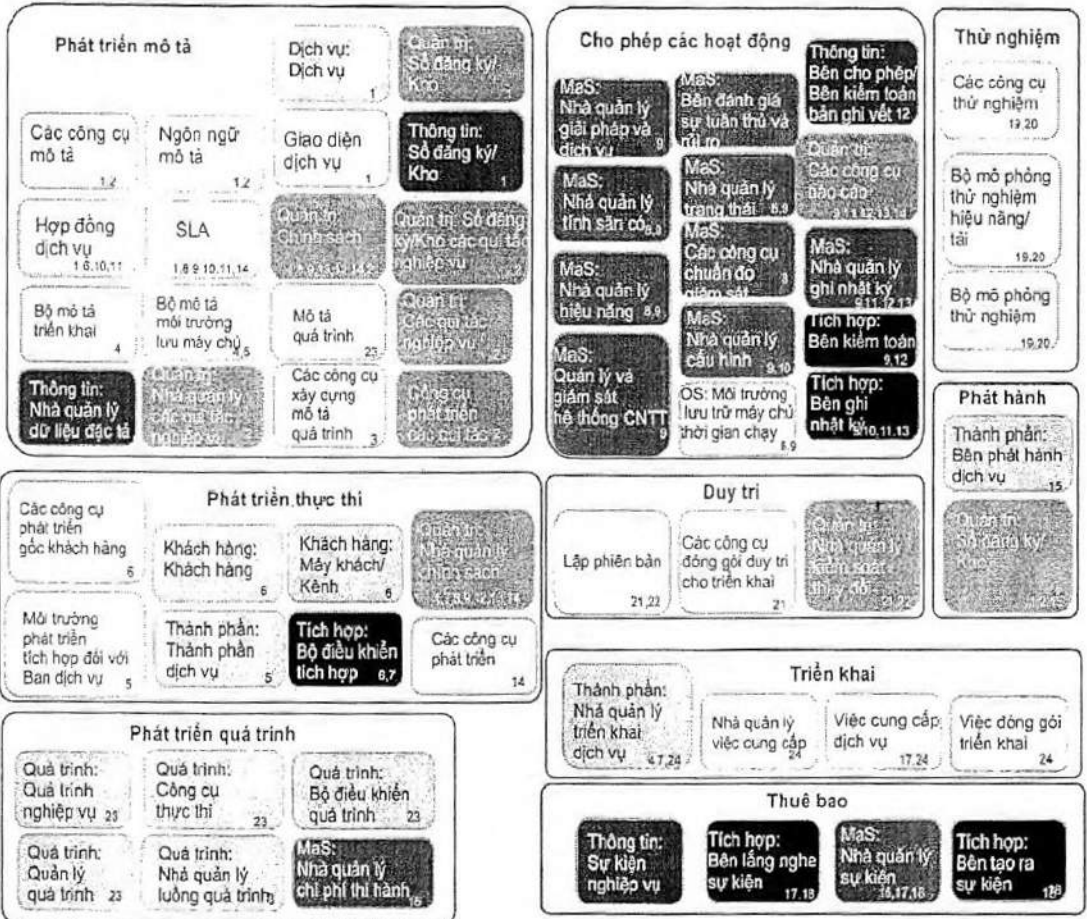
17.1.4 Tổng quan cấu trúc của tầng

Các ABB trong khía cạnh phát triển có thể được coi là phân vùng lô-gic vào các danh mục hỗ trợ sau:

- có năng lực lập tài liệu các mô tả dịch vụ và hợp đồng cho cả nhà cung cấp và khách hàng,
- có năng lực phát triển thực thi dịch vụ cho cả nhà cung cấp và khách hàng,
- có năng lực phát triển thực thi dịch vụ mà có thể được quản lý và quản trị bởi nhà cung cấp dịch vụ,
- có năng lực phát hiện và phát hành dịch vụ bởi nhà cung cấp và khách hàng,
- có năng lực thử nghiệm chức năng dịch vụ và khả năng tương thích bởi nhà cung cấp và khách hàng,
- có năng lực sửa chữa, duy trì và cải thiện dịch vụ bởi nhà cung cấp,
- có năng lực xác định và phát triển các quá trình như một phần của thực thi dịch vụ bởi nhà cung cấp dịch vụ, và
- có năng lực xác định và đóng gói các tạo tác triển khai và quá trình cho kỹ nghệ triển khai của nhà cung cấp dịch vụ.

Trong các sơ đồ được sử dụng ở tiêu chuẩn này đưa ra tổng quan cấu trúc của các tầng SOA RA, ABB đã được mã hóa màu để phù hợp với các tầng kiến trúc mà chúng thuộc về và tiền tố đã được thêm vào tên của ABB để làm rõ thêm. Màu trắng thể hiện các ABB được qui định trong tầng này. Các ABB được sở hữu bởi các tầng khác được sử dụng để hỗ trợ các khả năng của tầng hiện tại thể hiện tô màu tối hơn màu xám phù hợp với màu của các tầng trong các tầng sơ đồ SOA RA như trong Hình 3. Mỗi ABB bao gồm một hoặc nhiều số trong hộp cho biết các khả năng trong danh sách trong 17.1.3 mà ABB hỗ trợ. Ví

dự, trong Hình 63, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý là màu xám đen (với một tiền tố 'MaS:') trong khi ABB từ khía cạnh tích hợp hiển thị màu đen (với tiền tố là "Tích hợp"). Ví dụ, trong Hình 63, ABB từ khía cạnh an toàn và quản lý có màu xám rất tối với tiền tố 'MaS:'. MaS: Khả năng bộ kiểm soát truy nhập hỗ trợ số 15: '15. Có năng lực xác thực/ủy quyền cho việc gọi dịch vụ và định tuyến thông điệp'. Tích hợp: Bên ghi nhật ký hỗ trợ khả năng 9, 10, 11, 13, 13 là '13: Khả năng cho phép ghi nhật ký để phát triển thực thi dịch vụ sao cho có thể ghi sự kiện một cách thích hợp theo chính sách và quản trị của môi trường đích.- để hỗ trợ kiểm toán, truy hồi, xác định vấn đề, thanh toán, SLA, v.v. Điều này được áp dụng trong thực thi dịch vụ nhà cung cấp và thực thi máy khách khách hàng'.



Hình 63 - ABB trong khía cạnh phát triển

Chi tiết về các ABB trong 17.2 được nhóm bởi các khả năng.

17.2 Chi tiết về ABB và các khả năng được hỗ trợ

17.2.1 Phát triển mô tả

17.2.1.1 Tầng dịch vụ: Dịch vụ

Xem 10.2.1.1.

17.2.1.2 Khía cạnh quản trị: Sổ đăng ký/kho

Xem 16.2.2.1.

17.2.1.3 Công cụ mô tả

ABB này thể hiện công cụ được sử dụng để tạo bất kỳ các tạo tác mô tả về dịch vụ và giải pháp SOA, gồm các giao diện và chính sách. Các công cụ có thể tạo thành các mô tả từ thực thi dịch vụ. ABB này thường bao gồm các hoạt động cơ bản tạo ra-đọc-cập nhật-xoá bỏ trên các tạo tác mô tả.

17.2.1.4 Ngôn ngữ mô tả

ABB này thể hiện ngôn ngữ sử dụng để thu được mô tả dịch vụ, gồm kết nối với tương tác với dịch vụ, bất kỳ chất lượng các yêu cầu dịch vụ nào cho việc xử lý máy móc.

17.2.1.5 Giao diện dịch vụ

ABB này thể hiện định nghĩa về các đầu vào và ra của dịch vụ và một phương pháp gọi. ABB này là cú pháp (cách dữ liệu được trình bày) cho hợp đồng. ABB này bao gồm các khuôn dạng sự kiện cho bất kỳ sự kiện nào mà dịch vụ có thể có. ABB này có thể xác định

- phương pháp gọi;
- các đáp ứng lỗi hoặc điều kiện lỗi; và
- phần tử tùy chọn các mẫu đặc tả (phần tử xác định không có hoặc tuyệt đối không có phần tử xác định có thể có ý nghĩa khác nhau nhưng chính xác giống nhau trên điện tín).

17.2.1.6 Khía cạnh thông tin: Sổ đăng ký/kho dữ liệu

Xem 15.2.7.1.

17.2.1.7 Hợp đồng dịch vụ

ABB này thể hiện đặc tả của dịch vụ mà khách hàng sử dụng để tương tác với dịch vụ. ABB này bao gồm định nghĩa về cú pháp dịch vụ, mô tả ngữ nghĩa về chức năng dịch vụ và thỏa thuận về các vấn đề liên quan chất lượng dịch vụ, gồm các mức an toàn và dịch vụ. ABB này có thể gồm các tạo tác mô tả khác: giao diện dịch vụ, thỏa thuận mức dịch vụ và chính sách. Đặc tả này đồng ý và tuân thủ bởi nhà cung cấp và khách hàng.

17.2.1.8 Cam kết mức dịch vụ

ABB này thể hiện định nghĩa về chất lượng dịch vụ của các tương tác và hiệu năng. ABB này được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ đến khách hàng dịch vụ. ABB này có thể xác định

- các giới hạn an toàn,
- truyền thông điệp tin cậy và yêu cầu giao dịch (tùy chọn),
- chuẩn đo chung về tính sẵn có và đảm bảo hiệu năng, ví dụ, thời gian có sẵn, thời gian đáp ứng, v.v. (tùy chọn),
- các phiên bản dịch vụ (tùy chọn), và
- chính sách ảnh hưởng đến việc sử dụng dịch vụ của khách hàng.

17.2.1.9 Khía cạnh quản trị: Chính sách

Xem 16.2.4.1.

17.2.1.10 Khía cạnh quản trị: Sổ đăng ký/kho các qui tắc nghiệp vụ

Xem 16.2.3.3.

17.2.1.11 Bộ mô tả triển khai

ABB này thể hiện mô tả các thành phần và thông tin dịch vụ được yêu cầu bởi kỹ nghệ triển khai dịch

vụ để có một tập các tạo tác, gồm thực thi và mô tả và triển khai thực thi dịch vụ trong tầng hoặc nền tảng hoạt động và thể hiện để nó có thể được sử dụng bởi khách hàng. Điều này ngụ ý rằng một cơ chế tồn tại để khách hàng có thể tìm hoặc phát hiện dịch vụ và cơ chế đó nhận thức được dịch vụ và cách dịch vụ được thiết kế để truy nhập. Tùy chọn.

17.2.1.12 Bộ mô tả môi trường lưu máy chủ

ABB này thể hiện mô tả các yêu cầu về thực thi dịch vụ. Môi trường thực thi thời gian chạy đích và quản lý hoạt động dự định của dịch vụ có thể có tác động đến thực thi; những tác động và kỳ vọng đó cần phải được mô tả cho nhà phát triển thực thi dịch vụ. Điều này có thể gồm Sự cho phép và thiết lập chuẩn đo và hoạt động cho tính sẵn có và giám sát, quản lý, kiểm toán, ghi nhật ký và cấu hình hiệu năng. Tùy chọn.

17.2.1.13 Mô tả quá trình

ABB này thể hiện mô tả một quá trình trong giải pháp SOA.

17.2.1.14 Khía cạnh quản trị: Quy tắc nghiệp vụ

Xem 16.2.3.1.

17.2.1.15 Khía cạnh thông tin: Nhà quản lý dữ liệu đặc tả

Xem 14.2.8.2.

17.2.1.16 Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý quy tắc nghiệp vụ

Xem 16.2.3.2.

17.2.1.17 Các công cụ xây dựng mô tả quá trình

ABB này thể hiện một tập các công cụ hỗ trợ phát triển các mô tả về quá trình và quá trình nghiệp vụ.

17.2.1.18 Công cụ phát triển quy tắc

ABB này thể hiện một tập các công cụ hỗ trợ phát triển và lập tài liệu các quy tắc nghiệp vụ.

17.2.2 Sự cho phép hoạt động

17.2.2.1 Khía cạnh an toàn và quản lý: Dịch vụ và nhà quản lý giải pháp

Xem 16.2.4.1.

17.2.2.2 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý tính sẵn có

Xem 14.2.4.6.

17.2.2.3 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý hiệu năng

Xem 14.2.4.7.

17.2.2.4 Khía cạnh an toàn và quản lý: Quản lý và giám sát hệ thống CNTT

Xem 16.2.3.

17.2.2.5 Khía cạnh an toàn và quản lý: Bên đánh giá sự tuân thủ và rủi ro

Xem 14.2.2.6.

17.2.2.6 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý trạng thái

Xem 16.2.4.3.

17.2.2.7 Khía cạnh an toàn và quản lý: Công cụ chuẩn đo giám sát

Xem 14.2.4.9.

17.2.2.8 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý cấu hình

Xem 16.2.8.1.

17.2.2.9 Tầng các hệ thống vận hành: Môi trường lưu trữ thời gian chạy

Xem 8.2.2.1.

17.2.2.10 Khía cạnh thông tin: Bên kiểm toán/bên cho phép khả năng truy hồi nguồn gốc xuất xứ

Xem 15.2.3.3.

17.2.2.11 Khía cạnh quản trị: Công cụ báo cáo

Xem 15.2.6.1.

17.2.2.12 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý ghi nhật ký

Xem 14.2.6.4.

17.2.2.13 Khía cạnh tích hợp: Bên kiểm toán

Xem 13.2.3.4.

17.2.2.14 Khía cạnh tích hợp: Bên ghi nhật ký

Xem 13.2.3.3.

17.2.3 Thử nghiệm

17.2.3.1 Công cụ thử nghiệm

ABB này thể hiện một tập các công cụ cần thiết để thử nghiệm các giao diện chức năng và hoạt động dịch vụ.

17.2.3.2 Bộ mô phỏng thử nghiệm hiệu năng/tải

ABB này thể hiện một tập các công cụ hỗ trợ thử nghiệm dịch vụ và giải pháp cho các đặc tính hiệu năng thích hợp dưới dạng tải bởi các tương tác mô phỏng của hệ thống.

17.2.3.3 Bộ mô phỏng thử nghiệm

ABB này thể hiện công cụ và phần mềm sử dụng mô phỏng môi trường giải pháp cho thử nghiệm dịch vụ và giải pháp SOA trước khi triển khai. Phát triển thực thi.

17.2.3.4 Công cụ phát triển tích hợp khách hàng dịch vụ

ABB này thể hiện một tập các công cụ được sử dụng bởi bên phát triển thực thi khách hàng dịch vụ để thực hiện các tương tác với dịch vụ theo các hợp đồng và mô tả giao diện dịch vụ.

17.2.3.5 Tầng khách hàng: Khách hàng

Xem 12.2.1.1.

17.2.3.6 Tầng khách hàng: Kênh

Xem 12.2.1.2.

17.2.3.7 Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách

Xem 16.2.4.4.

17.2.3.8 Môi trường phát triển tích hợp (IDE) cho phát triển dịch vụ

ABB này thể hiện công cụ được sử dụng để xác định và phát triển các thành phần dịch vụ và chức năng liên quan và các thành phần kỹ thuật. Điều này bao gồm các hợp đồng dịch vụ và bất kỳ dữ liệu đặc tả dịch vụ liên quan nào.

17.2.3.9 Tầng thành phần: Thành phần dịch vụ

Xem 9.2.1.1.

17.2.3.10 Khía cạnh tích hợp: Bộ kiểm soát tích hợp

Xem 13.2.1.1.

17.2.3.11 Công cụ phát triển

ABB này thể hiện công cụ được sử dụng để lập kế hoạch, xác định và thực hiện các giai đoạn của quản trị SOA, để lập tài liệu chính sách quản trị và để thực hiện chuẩn đo quản trị, diểm kiểm tra cuối và quá trình SOA.

17.2.4 Duy trì

17.2.4.1 Lập phiên bản

ABB này thể hiện việc lập phiên bản dịch vụ sao cho dịch vụ có thể được cập nhật, duy trì và theo dõi.

17.2.4.2 Công cụ đóng gói duy trì cho triển khai

ABB này thể hiện một tập các công cụ hỗ trợ đóng gói việc mã hoá và các thành phần để duy trì và sửa lỗi ở các gói triển khai mà có thể được triển khai vào một dịch vụ và giải pháp hiện có trong môi trường thời gian chạy.

17.2.4.3 Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý kiểm soát thay đổi

Xem 16.2.6.4.

17.2.5 Phát hành

17.2.5.1 Tầng thành phần: Bên phát hành dịch vụ

Xem 9.2.2.1.

17.2.5.2 Khía cạnh quản trị: Sổ đăng ký/kho dịch vụ

Xem 16.2.2.3.

17.2.6 Phát triển quá trình

17.2.6.1 Tầng quá trình: Quá trình nghiệp vụ

Xem 11.2.1.1.

17.2.6.2 Tầng quá trình: Nhà quản lý quá trình

Xem 11.2.3.2.

17.2.6.3 Công cụ thực thi quá trình

ABB này thể hiện một tập các công cụ hỗ trợ phát triển thực thi các quá trình và quá trình nghiệp vụ.

17.2.6.4 Tầng quá trình: Nhà quản lý luồng quá trình

Xem 11.2.3.4.

17.2.6.5 Tầng quá trình: Bộ kiểm soát quá trình

Xem 11.2.3.5.

17.2.6.6 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý chi phí thi hành

Xem 14.2.4.8.

17.2.7 Triển khai**17.2.7.1 Tầng thành phần: Nhà quản lý triển khai dịch vụ**

Xem 9.2.3.1.

17.2.7.2 Nhà quản lý việc cung cấp

ABB này thể hiện việc quản lý việc cài đặt và khởi tạo các tài nguyên và dịch vụ thành một môi trường thực thi.

17.2.7.3 Việc cung cấp dịch vụ

ABB này thể hiện việc tạo đối tượng của các tài nguyên cần thiết cho dịch vụ, tiếp theo là việc tạo đối tượng của bản thân dịch vụ.

17.2.7.4 Việc đóng gói triển khai

ABB này thể hiện việc thu thập tất cả các tạo tác cần thiết để khởi tạo một dịch vụ thực thi trong môi trường thời gian chạy đích.

17.2.8 Thuê bao**17.2.8.1 Khía cạnh thông tin: Sự kiện nghiệp vụ**

Xem 15.2.6.3.

17.2.8.2 Khía cạnh tích hợp: Bên lắng nghe sự kiện

Xem 13.2.2.7.

17.2.8.3 Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý sự kiện

Xem 14.2.6.1.

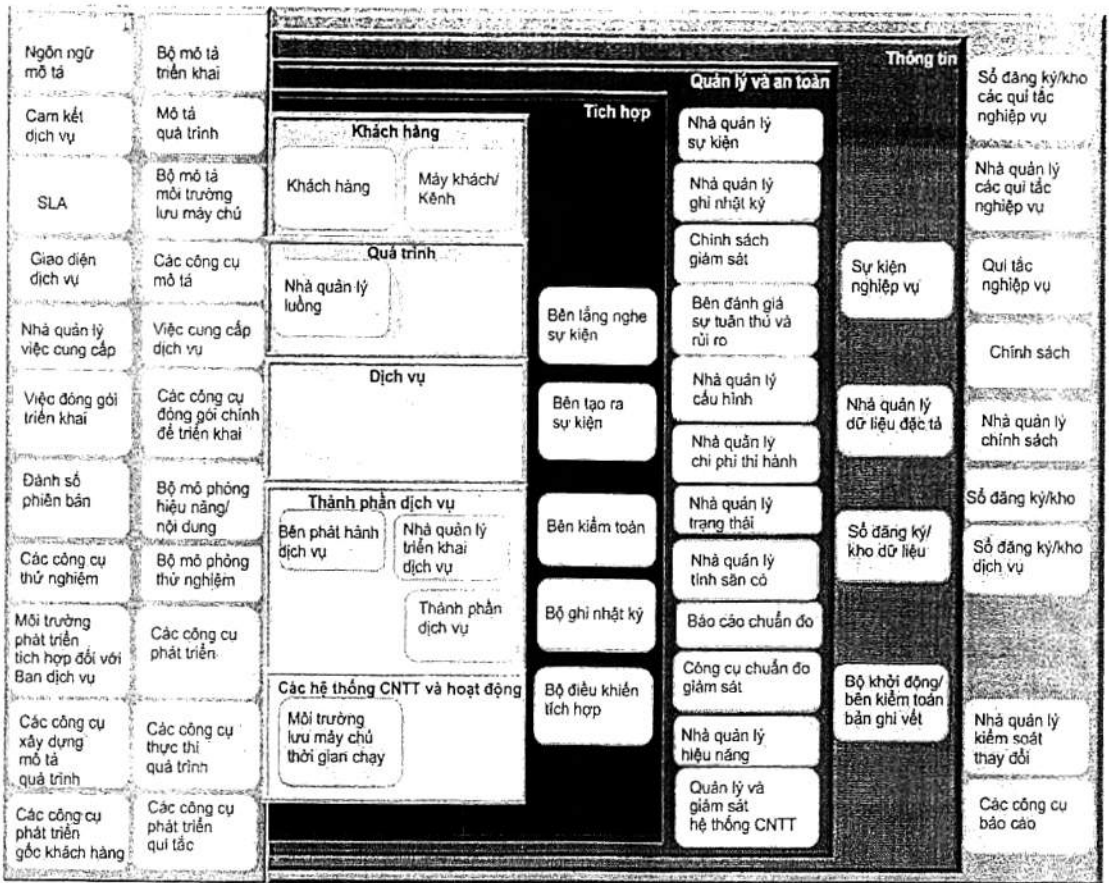
17.2.8.4 Khía cạnh tích hợp: Bên tạo ra sự kiện

Xem 13.2.2.6.

17.3 Liên quan hệ giữa các ABB

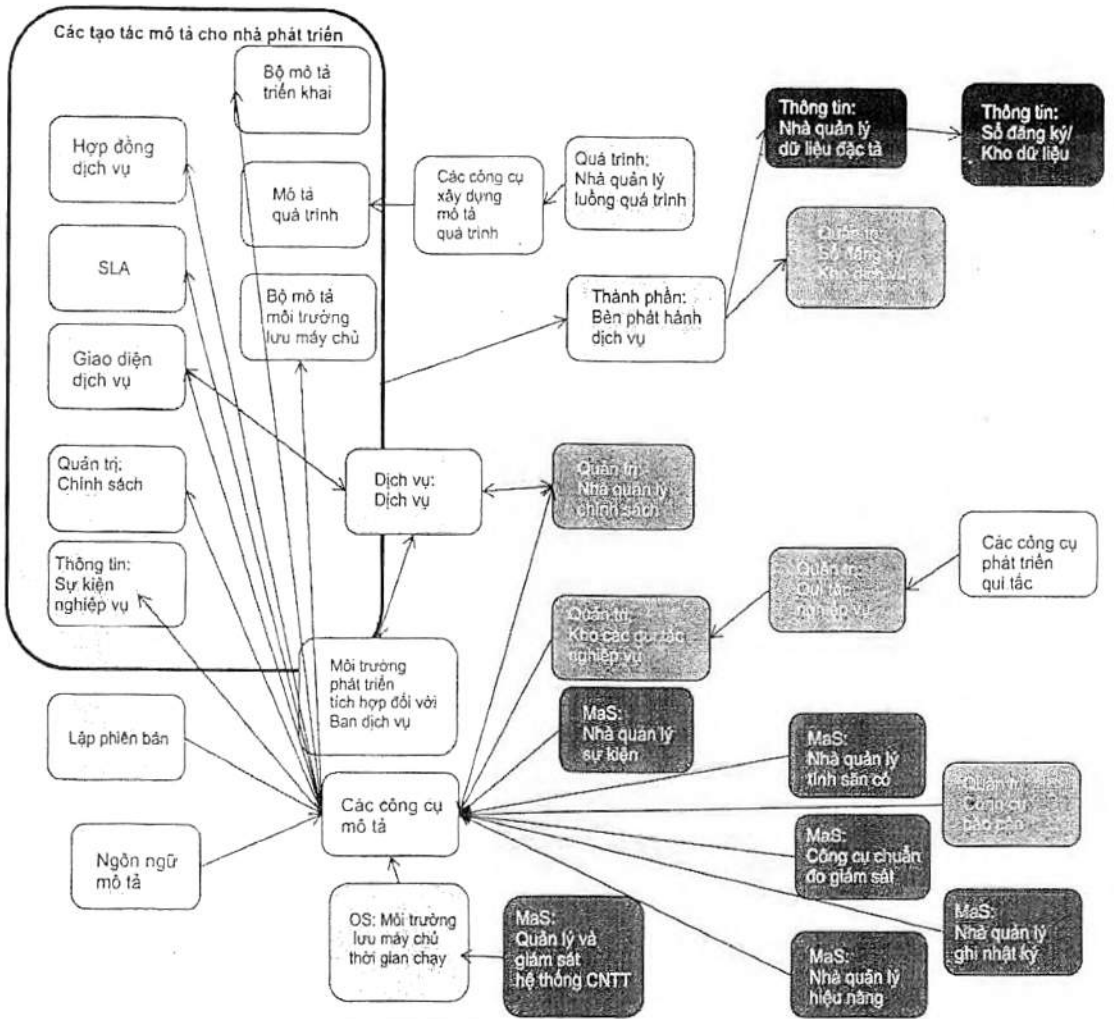
Trong các sơ đồ sau, mũi tên giữa các ABB biểu thị sự tương tác từ ABB này sang ABB khác. Một tập các quan hệ ABB cho các hoạt động chính bởi các vai trò khác nhau được phát hiện trong Điều này. Một tập cho nhà phát triển mô tả, để phát triển mô tả cho khách hàng và một mô tả của nhà cung cấp dịch vụ cho nhà phát triển. Một tập cho người thực thi dịch vụ, để phát triển một khách hàng và phát triển một nhà cung cấp.

Hình 64 chỉ ra tất cả các khía cạnh phát triển ABB trong bối cảnh của các tầng chức năng và khía cạnh xuyên suốt SOA RA khác.



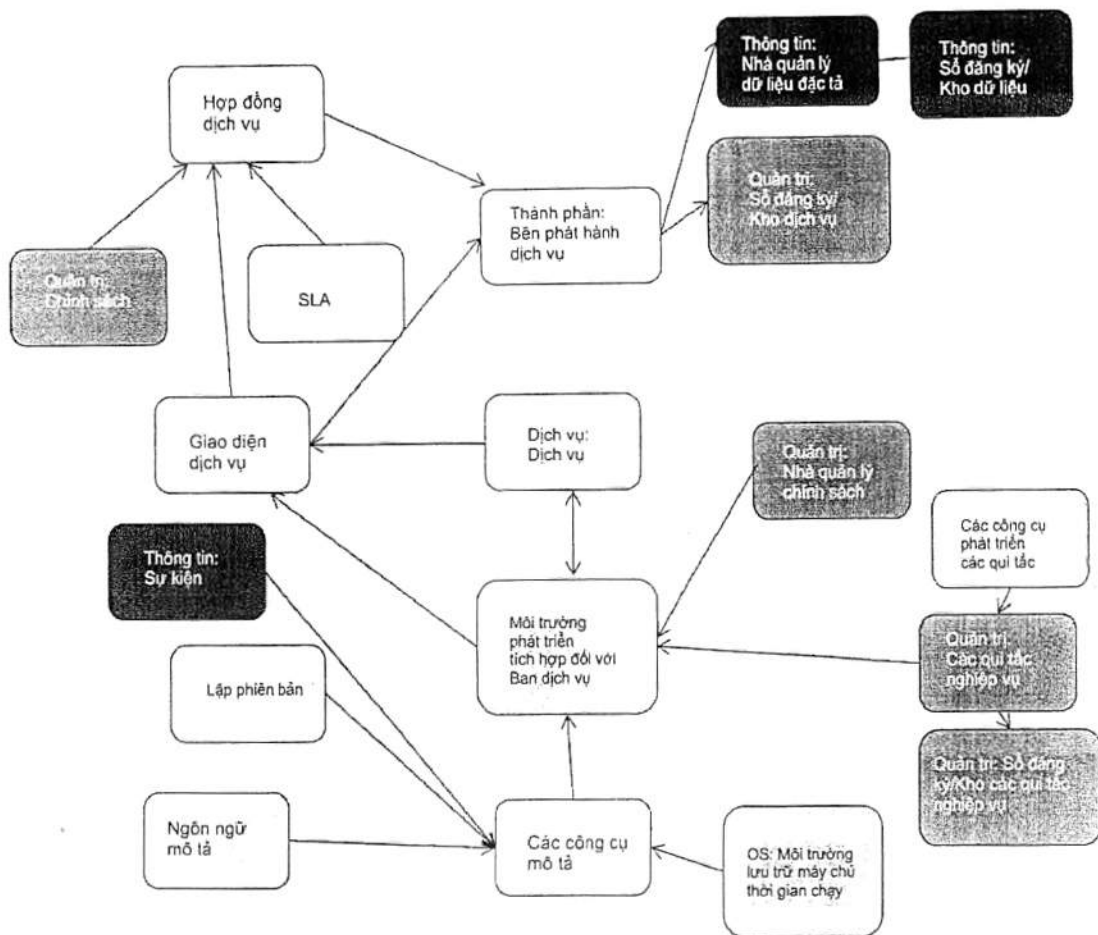
Hình 64 - Quan hệ giữa các ABB theo khía cạnh phát triển trong bối cảnh của SOA RA

Hình 65 chỉ ra cách tương tác giữa các ABB hỗ trợ sự phát triển mô tả của dịch vụ và hợp đồng đối với khách hàng để sử dụng trong sự phát triển của khách hàng. Điều này thường được tiến hành bởi nhà cung cấp dịch vụ lưu trữ dịch vụ.



Hình 66 - Việc tạo các mô tả dịch vụ cho các nhà phát triển thực thi dịch vụ

Trong Hình 66, một ngôn ngữ mô tả và công cụ mô tả hỗ trợ ngôn ngữ được lựa chọn, giống như mô tả cho người thực hiện khách hàng, mô tả của giao diện, sự kiện, SLA, chính sách và hợp đồng dịch vụ được phát triển sử dụng các công cụ này bằng cách sử dụng thông tin từ nhiều đầu vào khác nhau. Đối với các nhà phát triển thực thi dịch vụ, tuy nhiên, đầu vào đó được mở rộng rất nhiều vì nhà phát triển thực thi dịch vụ cần nhiều thông tin hơn để đảm bảo rằng dịch vụ được thực hiện và đóng gói chính xác. Các đầu vào đó đối với mô tả dịch vụ gồm các giao diện được tạo bởi IDE phát triển dịch vụ, chính sách trên dịch vụ từ nhà quản lý chính sách, qui tắc nghiệp vụ từ kho lưu trữ các qui tắc nghiệp vụ và nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ và chi tiết môi trường lưu máy chủ thời gian chạy. Ngoài ra, mô tả bao gồm thông tin về môi trường lưu máy chủ thời gian chạy và cách nó được quản lý sao cho Sự cho phép hoạt động là chính xác. Chính sách hoạt động và mô tả đúng được tạo ra cho nhà phát triển thực thi dịch vụ bởi việc tư vấn của nhà quản lý chính sách, nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ, nhà quản lý tính sẵn có, việc công cụ giám sát chuẩn đo, nhà quản lý hiệu năng và nhà quản lý ghi nhật ký. Ngoài ra, bất kỳ quá trình nào cần phải được thực hiện hoặc được hỗ trợ bởi nhà phát triển thực thi dịch vụ được mô tả sử dụng các công cụ xây dựng mô tả quá trình và việc tư vấn cho nhà quản lý luồng quá trình. Khi các mô tả được tạo, Bên phát hành dịch vụ có thể phát hành chúng trong sổ đăng ký/kho dịch vụ và đăng ký/ kho lưu trữ dữ liệu. Trong trường hợp này, một tập các mô tả được cung



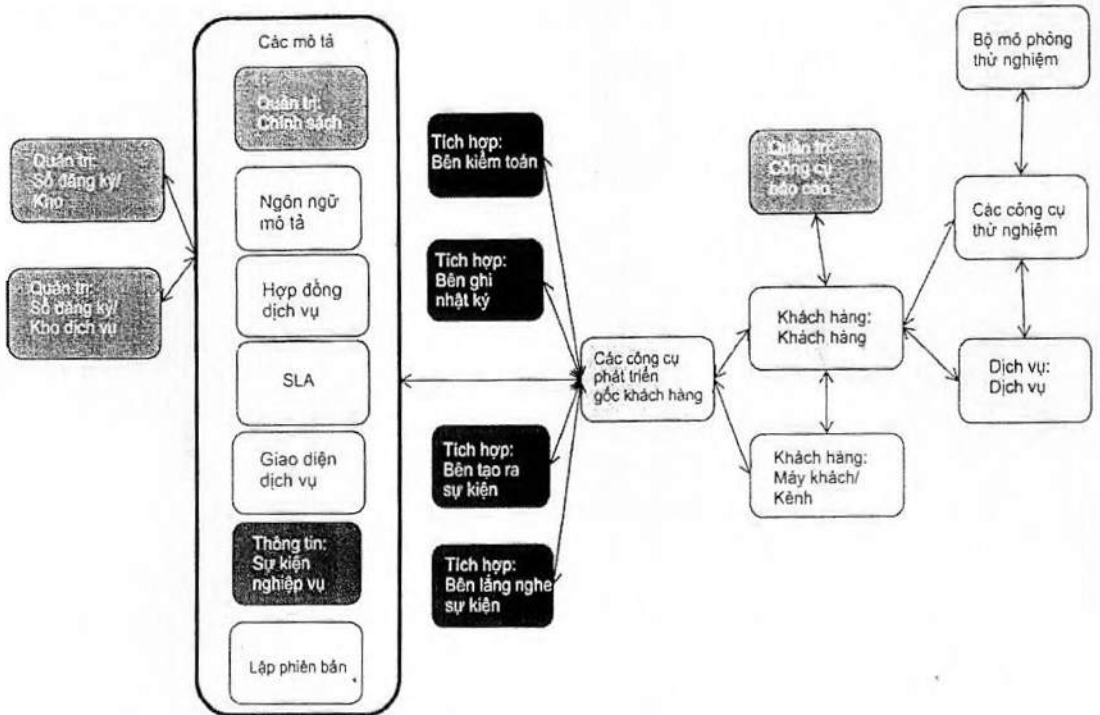
Hình 65 - Việc tạo các mô tả dịch vụ cho nhà phát triển thực thi khách hàng

Hình 65 chỉ ra một ngôn ngữ mô tả và công cụ mô tả hỗ trợ ngôn ngữ được lựa chọn. Mô tả của giao diện dịch vụ, sự kiện, SLA, chính sách và hợp đồng được phát triển sử dụng các công cụ này sử dụng thông tin từ các đầu vào khác nhau. Các đầu vào đó đối với mô tả dịch vụ gồm các giao diện được tạo ra bởi IDE phát triển dịch vụ, chính sách trên dịch vụ từ nhà quản lý chính sách, quy tắc nghiệp vụ từ kho lưu trữ các quy tắc nghiệp vụ và nhà quản lý quy tắc nghiệp vụ và cá chi tiết môi trường lưu máy chủ thời gian chạy. Một hợp đồng được tạo ra cho khách hàng dịch vụ chứa chính sách, SLA, sự kiện và giao diện thích hợp. Hợp đồng và giao diện dịch vụ có thể được phát hành thành một sổ đăng ký/kho dịch vụ và sổ đăng ký/kho dữ liệu.

Hình 66 chỉ ra cách tương tác giữa các ABB hỗ trợ phát triển mô tả của dịch vụ cho bên phát triển để sử dụng. Điều này tạo ra một tập các mô tả được yêu cầu bởi nhà phát triển dịch vụ và các thành phần sao cho dịch vụ triển khai thích hợp và thực hiện theo các nhu cầu của nhà cung cấp, bao gồm sự hco phép hoạt động, ghi nhận ký, kiểm toán và tuân thủ các quá trình quản trị và chính sách.

cấp cho nhà phát triển và không nhất thiết được ghép vào hợp đồng. Tập này gồm các hợp đồng, SLA, giao diện dịch vụ, chính sách, sự kiện, mô tả quá trình và bộ mô tả môi trường lưu máy chủ.

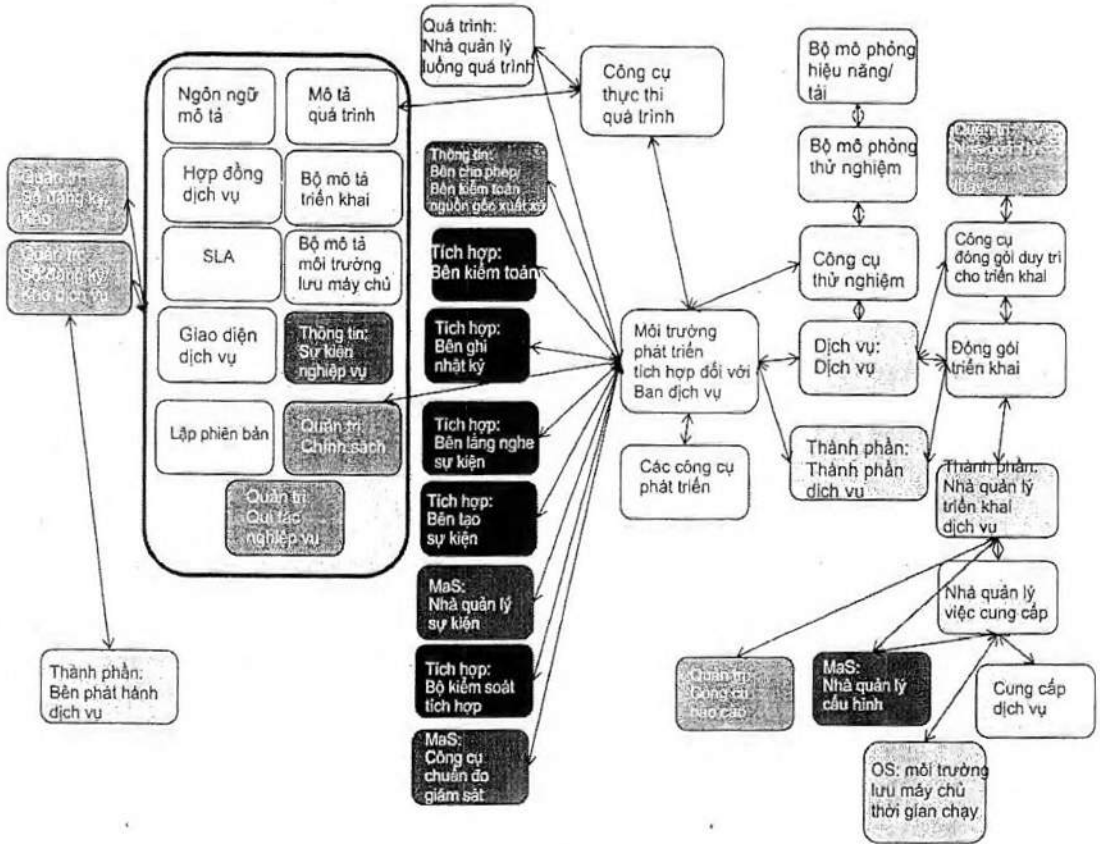
Luồng trong Hình 67 chỉ ra cách các ABB hỗ trợ phát triển khách hàng dịch vụ bởi các nhà phát triển thực thi khách hàng.



Hình 67 - Phát triển các thực thi khách hàng dịch vụ

Trong luồng này, mô tả cần phát triển khách hàng dịch vụ được truy hồi từ sổ đăng ký/kho, sổ đăng ký/kho dịch vụ. Ngoài ra, mô tả và hợp đồng, có thể được thương lượng duy nhất với từng khách hàng, có thể được gửi đến nhà phát triển thực thi khách hàng. Nhà phát triển triển khai khách hàng hiện sử dụng công cụ phát triển phần mềm và có thể là các công cụ tạo ra 'quyền' cho khách hàng để tương tác với dịch vụ. Sự phát triển của 'khách hàng' khi thực thi dịch vụ gồm phát triển để hỗ trợ kiểm toán, ghi nhật ký và sự kiện khi cần bởi khách hàng. Một máy khách hoặc kênh khách hàng độc lập có thể được phát triển hoặc tạo ra để cô lập các giao thức được sử dụng để tương tác với khách hàng dịch vụ. Khách hàng dịch vụ có thể được thử nghiệm sử dụng công cụ thử nghiệm và một bộ mô phỏng thử nghiệm, nếu có chi phí hoặc hình phạt để thử nghiệm với dịch vụ trực tiếp. Khi khách hàng là chức năng, giờ đây nó có thể tương tác với dịch vụ.

Luồng trong Hình 68 chỉ ra cách các ABB hỗ trợ phát triển và đóng gói dịch vụ.



Hình 68 - Phát triển thực thi dịch vụ

Trong Hình 68, mô tả có thể có được từ sổ đăng ký/kho dịch vụ hoặc chúng có thể được đưa cho nhà phát triển thực thi dịch vụ sử dụng bất kỳ phương tiện nào. Việc sử dụng các mô tả này, nhà phát triển thực thi dịch vụ phát triển các thành phần để thực thi dịch vụ. Là một phần của thực thi dịch vụ, Sự cho phép hoạt động cần phải được thực hiện. Thông tin cần thiết để cho phép phải có trong bộ mô tả môi trường lưu máy chủ hoặc chính sách. Theo những yêu cầu đó, sau đó thực thi dịch vụ nên sử dụng bên ghi nhật ký và kiểm toán đúng để viết các bản ghi thích hợp vào nhật ký. Công cụ giám sát chuẩn đo có thể cần được hỗ trợ để cho phép hiệu năng, trạng thái và quản lý tính sẵn có. Ngoài ra, sự hỗ trợ sự kiện có thể cần phải được cho phép hoặc gửi hoặc nhận sự kiện, do đó, hỗ trợ cho bên tạo ra sự kiện và/hoặc Bên lắng nghe sự kiện có thể bao gồm như là một phần của thực thi. Môi trường phát triển tích hợp cho phát triển dịch vụ được sử dụng để phát triển thực thi dịch vụ và tất cả các khả năng cần thiết của các ABB này. Bất kỳ công cụ phát triển nào có thể được sử dụng để tạo thực thi. Đôi khi, thực thi dịch vụ cần có các quá trình như một phần của thực thi, trong trường hợp đó, mô tả quá trình được bao gồm và một công cụ phát triển quy trình được sử dụng để thực hiện quá trình bằng cách sử dụng động cơ luồng quá trình. Công cụ phát triển tạo các thành phần dịch vụ và dịch vụ.

Kỹ sư thử nghiệm có thể sử dụng công cụ phát triển và dịch vụ có thể sử dụng công cụ thử nghiệm để thử nghiệm dịch vụ. Công cụ thử nghiệm có thể bao gồm Bộ mô phỏng thử nghiệm và Bộ mô phỏng tải hiệu năng. Khi dịch vụ được thực hiện và thử nghiệm thì dịch vụ được đóng gói với tất cả các tạo tác, bao gồm mã, bộ mô tả, vv.. Gói triển khai này được đưa ra cho nhà cung cấp dịch vụ, người có thể làm việc cho cùng một công ty như là bên phát triển hoặc một công ty khác; do đó, điều quan trọng là có sự phân tách vấn đề liên quan giữa các bước phát triển và triển khai.

Trong quá trình triển khai, kỹ nghệ triển khai thực hiện gói triển khai và làm việc với nhà quản lý triển

khai để sắp xếp ứng dụng, hạ tầng và cài đặt và cấu hình tài nguyên, sử dụng nhà quản lý cấu hình trên môi trường lưu máy chủ thời gian chạy. Sau đó, việc cung cấp nhà quản lý cung cấp dịch vụ và tài nguyên để dịch vụ có thể được gọi.

Khi dịch vụ có một lỗi hoặc cần chức năng để được cải tiến thì công cụ phát triển được sử dụng để điều chỉnh các thành phần dịch vụ và việc thử nghiệm và đóng gói triển khai được thực hiện lại. Gói triển khai được chỉnh sửa và nâng cấp có thể khác so với gói dịch vụ.

17.4 Các điểm giao có nghĩa với các tầng khác

17.4.1 Giao với phần còn lại của SOA RA

Hình 69 chỉ ra tất cả các ABB trong bối cảnh của các tầng và khía cạnh SOA RA.

17.4.2 Tương tác với các khía cạnh xuyên suốt

Khía cạnh phát triển dựa trên các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để hoàn thành các trách nhiệm. Các tương tác này dựa trên các kịch bản chung và những qui phạm thực hành tốt.

Nó dựa trên khía cạnh quản trị cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực xác định các mô tả chính sách và truy nhập chính sách hiện có để hỗ trợ phát triển các mô tả dịch vụ và thực thi dịch vụ. Sự cho phép hoạt động nào đó phụ thuộc vào chính sách giám sát, quản lý, ghi nhật ký và kiểm toán;
- có năng lực truy nhập và lưu trữ các qui tắc nghiệp vụ để hỗ trợ phát triển dịch vụ mà tuân thủ các qui tắc nghiệp vụ hiện có khi việc tạo các mô tả dịch vụ phản ánh những qui tắc đó;
- có năng lực lưu trữ và truy nhập các mô tả dịch vụ và dữ liệu đặc tả trong sổ đăng ký/các kho dịch vụ để hỗ trợ phát triển dịch vụ và thực hiện khách hàng dịch vụ và các tạo tác mô tả thích hợp;
- có năng lực quản lý các thay đổi trong hệ thống khi Khía cạnh phát triển hỗ trợ duy trì dịch vụ và thực thi;
- có năng lực phát triển dịch vụ và giải pháp phù hợp với các quá trình quản trị và chính sách hiện có, gồm việc báo cáo và phát triển các kết nối phù hợp từ thực hiện đến quản trị.

Nó dựa trên khía cạnh an toàn và quản lý cho các khả năng dưới đây:

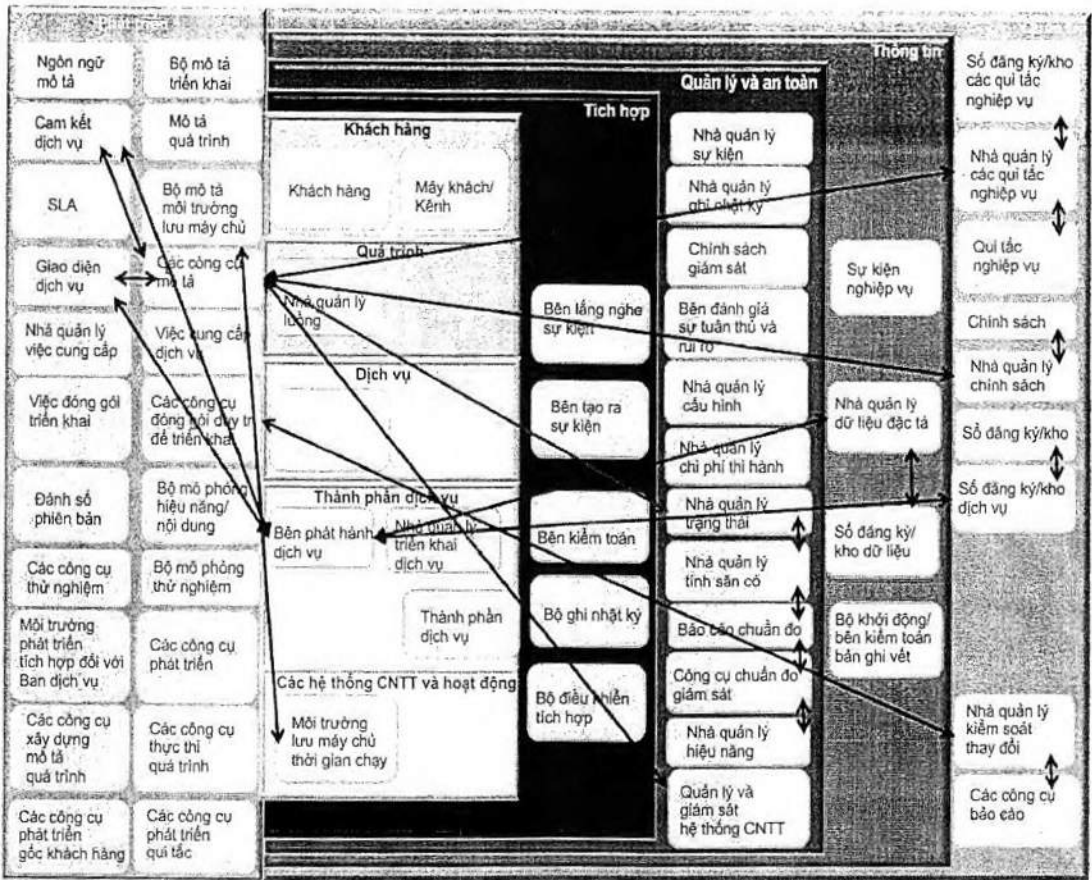
- có năng lực hỗ trợ thực hiện Sự cho phép hoạt động bằng cách tư vấn với các ứng dụng hiện có và hệ thống quản lý CNTT;
- có năng lực hỗ trợ thực hiện việc xử lý sự kiện theo chính sách sự kiện của giải pháp.

Nó dựa trên khía cạnh tích hợp cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực thực thi hỗ trợ việc nhận các yêu cầu thuê bao sự kiện, việc sản xuất sự kiện một biên cố nhận được;
- có năng lực hỗ trợ thực hiện việc ghi nhật ký và kiểm toán thích hợp;
- có năng lực thực thi hỗ trợ cho cơ chế tích hợp thích hợp sử dụng trong Môi trường lưu máy chủ thời gian chạy.

Nó dựa trên khía cạnh thông tin cho các khả năng dưới đây:

- có năng lực lưu trữ và truy hồi dữ liệu đặc tả và dữ liệu theo yêu cầu của các nhà phát triển thực thi dịch vụ và những bên phát triển mô tả dịch vụ;
- có năng lực mô tả việc truy tìm, ghi nhật ký, kiểm toán và bản lập thành tài liệu và khuôn dạng sự kiện.



Hình 69 - Tương tác chính của khía cạnh phát triển với các tầng xuyên suốt

Do đó, khía cạnh phát triển kết nối các ABB của các tầng xuyên suốt sau đây trong kiến trúc để cung cấp các khả năng.

- Khía cạnh này tư vấn cho người co phép quản lý hoạt động trong bộ phận Khía cạnh an toàn và quản lý khi việc phát triển dịch vụ đảm bảo thực hiện trong môi trường lưu máy chủ thời gian chạy và tuân thủ các yêu cầu quản lý và quản trị. Những điều này cho phép được tư vấn bởi nhà quản lý ghi nhật ký, bên đánh giá sự tuân thủ và rủi ro, nhà quản lý trạng thái, nhà quản lý chi phí thi hành, nhà quản lý tính sẵn có, việc công cụ giám sát chuẩn đo, nhà quản lý hiệu năng và quản lý và giám sát hệ thống CNTT. Việc giám sát chính sách có thể cũng cần được tư vấn.
- Khía cạnh này tư vấn cho nhà quản lý sự kiện trong khía cạnh an toàn và quản lý sao cho các API sự kiện và chính sách đúng theo sau việc gửi và nhận sự kiện.
- Khía cạnh này xác định và sử dụng các tạo tác sự kiện trong khía cạnh thông tin sao cho thực thi dịch vụ gửi và phản ứng với sự kiện đúng.
- Khía cạnh này sử dụng nhà quản lý dữ liệu đặc tả và sổ đăng ký/kho dữ liệu trong khía cạnh thông tin để lưu trữ và truy nhập các mô tả tạo ra để hỗ trợ phát triển được cung cấp bởi các nhà phát triển thực thi.
- Khía cạnh này cần phải cho phép thực hiện hỗ trợ và kiểm toán; do đó, bên cho phép khả năng truy hồi và người tạo ra ABB được sử dụng.
- Khía cạnh này dựa trên Sổ đăng ký/kho dịch vụ trong khía cạnh quản trị để hỗ trợ việc phát hành

các mô tả dịch vụ và dữ liệu đặc tả dịch vụ.

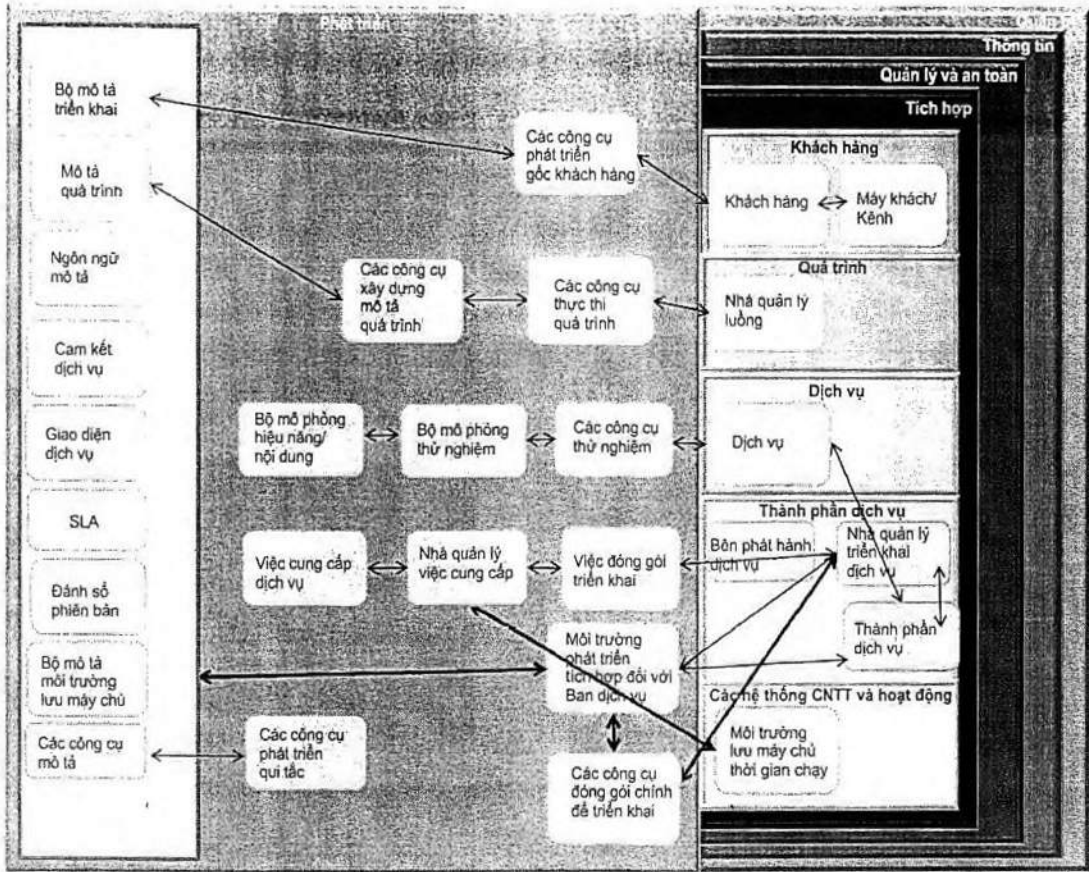
- Sổ đăng ký/kho trong khía cạnh quản trị được sử dụng để hỗ trợ việc phát hành các tạo tác và mô tả được phát triển bởi những bên phát triển mô tả và nhà phát triển thực thi dịch vụ.
- Khía cạnh này sử dụng các qui tắc nghiệp vụ, nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ và sổ đăng ký/kho các qui tắc nghiệp vụ trong khía cạnh quản trị để hỗ trợ truy nhập các qui tắc nghiệp vụ trong suốt quá trình phát triển các mô tả và Sự cho phép hoạt động dịch vụ tiềm năng.
- Khía cạnh này dựa trên nhà quản lý kiểm soát thay đổi trong khía cạnh quản trị để hỗ trợ duy trì, thử nghiệm và lập phiên bản.
- Khía cạnh này phụ thuộc vào chính sách và nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị cho các tạo tác chính sách cần thiết để tạo các mô tả dịch vụ và hướng dẫn các nhà phát triển thực thi dịch vụ. Chính sách, trong trường hợp này, bao gồm việc giám sát, kiểm toán, ghi nhật ký, cam kết mức dịch vụ, v.v.

Khía cạnh phát triển dựa vào các khía cạnh xuyên suốt trong kiến trúc để hoàn thành các trách nhiệm.

17.4.3 Tương tác với các tầng theo chiều ngang

Khía cạnh phát triển cung cấp hỗ trợ thực hiện cho các tầng theo chiều ngang khác có nhiều chức năng hơn về bản chất. Mỗi tầng theo chiều ngang khác, cụ thể, tầng khách hàng, tầng quá trình, tầng dịch vụ, thành phần dịch vụ, có một số ABB chức năng và một số ABB hỗ trợ cần thiết để hỗ trợ thực thi dịch vụ. Trong Hình 70:

- Phát triển gốc khách hàng được sử dụng để tạo khách hàng, máy khách hoặc kênh cho dịch vụ;
- Mô tả quá trình được sử dụng bởi công cụ thực thi quá trình để tạo một quá trình tương tác với nhà quản lý luồng quá trình;
- Dịch vụ được thử nghiệm bởi công cụ thử nghiệm, bộ mô phỏng thử nghiệm và/hoặc bộ mô phỏng tải/hiệu năng;
- Môi trường phát triển tích hợp cho phát triển dịch vụ được sử dụng để tạo các thành phần dịch vụ được gọi bởi các giao diện dịch vụ và được triển khai bởi nhà quản lý phát triển. Nhà quản lý phát triển tạo ra hoặc sử dụng việc đóng gói triển khai hoặc đóng gói triển khai cho duy trì.



Hình 70 - Tương tác chính của khía cạnh phát triển với các tầng theo chiều ngang

17.5 Hướng dẫn và ý nghĩa sử dụng

17.5.1 Quyết định thiết kế và tùy chọn

Bảng 3 chỉ ra các quan hệ giữa các vai trò và danh mục khả năng.

Bảng 3 - Ảnh xạ vai trò và khả năng cho khía cạnh quản trị

Vai trò	Mô tả	Thực hiện	Phát triển quá trình	Cho phép hoạt động	Phát hành	Thử nghiệm	Triển khai	Duy trì
Nhà cung cấp dịch vụ	x	x	x	x	x	x	x	x
Bên phát triển mô tả dịch vụ	x				x			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp dịch vụ		x	x	x	x	x	x	x
Bên phát triển thực thi khách hàng dịch vụ		x			x			
Bên thiết kế dịch vụ; Kiến trúc sư dịch vụ	x							

Bảng 3 (kết thúc)

Vai trò	Mô tả	Thực hiện	Phát triển quá trình	Cho phép hoạt động	Phát hành	Thử nghiệm	Triển khai	Duy trì
Kỹ sư thử nghiệm						x		x
Kỹ nghệ triển khai							x	x
Khách hàng dịch vụ		x						

Bảng 4 chỉ ra các quan hệ giữa các vai trò, khả năng và ABB.

Bảng 4 - Ảnh xạ ABB sang khả năng đối với các vai trò cho khía cạnh phát triển

Quan điểm/vai trò	Khả năng	Tên ABB	Các lưu ý về các khả năng được hỗ trợ
Danh mục khả năng: Phát triển mô tả			
Bên phát triển mô tả	Phát triển hợp đồng	Khía cạnh quản trị: Chính sách Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách Khía cạnh quản trị: Sổ đăng ký/kho Khía cạnh quản trị: Sổ đăng ký/kho dịch vụ Dịch vụ: Dịch vụ Giáo diện dịch vụ Khía cạnh thông tin: Nhà quản lý dữ liệu đặc tả Khía cạnh thông tin: Đăng ký/ kho lưu trữ dữ liệu	Người thực hiện nhà cung cấp và khách hàng đồng ý vaftheo dõi điều này.
Nhà cung cấp dịch vụ	Phát triển mô tả các qui tắc nghiệp vụ	Công cụ phát triển qui tắc Khía cạnh quản trị: Qui tắc nghiệp vụ Khía cạnh quản trị: Các qui tắc nghiệp vụ Sổ đăng ký/kho Khía cạnh quản trị: Các qui tắc nghiệp vụ Nhà quản lý	Các qui tắc nghiệp vụ cần được xác định trước khi phát triển dịch vụ. Tuy nhiên, qui tắc nghiệp vụ có thể ảnh hưởng đến các mô tả và cần được xem xét bởi bên phát triển mô tả. Tùy chọn.

Bảng 4 (tiếp theo)

Quan điểm/vai trò	Khả năng	Tên ABB	Các lưu ý về các khả năng được hỗ trợ
Danh mục khả năng: Phát triển mô tả			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Phát triển mô tả quá trình	Công cụ xây dựng các mô tả quá trình (BPMN/BPEL) Quá trình: Nhà quản lý luồng quá trình	Nhà cung cấp dịch vụ có thể cần thực thi dịch vụ để thực hiện một số quá trình hoặc được thực hiện bằng cách sử dụng một quá trình; do đó, mô tả quá trình chuyển qua tới bên phát triển thực thi nhà cung cấp. Ngoài ra, bên phát triển thực thi nhà cung cấp có thể chọn thực thi dịch vụ sử dụng một quá trình, việc tạo một mô tả quá trình và chuyển trở lại từ bên phát triển đến nhà cung cấp. Tùy chọn.
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp Bên phát triển mô tả	Mô tả về môi trường triển khai và thực thi	Bộ mô tả triển khai Lưu trữ mô tả môi trường Thành phần: Nhà quản lý triển khai dịch vụ	Môi trường triển khai và thực thi cần được mô tả và cung cấp đến bên phát triển thực thi nhà cung cấp. Các yêu cầu về cho phép hoạt động được xác định ở đây.
Danh mục khả năng: Phát triển thực thi			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Phát triển thực thi nhà cung cấp dịch vụ	Thành phần: môi trường phát triển thực thi dịch vụ cho phát triển dịch vụ Thành phần: Thành phần dịch vụ	Tạo các nhánh cho thực thi dịch vụ. Tạo sự tích hợp với môi trường triển khai và thực thi. Phát triển thực thi để tuân thủ các yêu cầu hoạt động.
Bên phát triển thực thi khách hàng	Phát triển thực thi khách hàng dịch vụ	Công cụ phát triển tích hợp khách hàng dịch vụ Khía cạnh khách hàng: khách hàng Khía cạnh khách hàng: kênh Khía cạnh tích hợp: Bộ kiểm soát tích hợp	Tạo các nhánh thời gian chạy cho khách hàng dịch vụ. Tích hợp với hệ thống khách hàng (tức là portal, quá trình, v.v.).

Bảng 4 (tiếp theo)

Quan điểm/vai trò	Khả năng	Tên ABB	Các lưu ý về các khả năng được hỗ trợ
Danh mục khả năng: Phát triển thực thi			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Môi trường lưu trữ máy chủ dịch vụ tích hợp phát triển	<p>Khía cạnh tích hợp: Bộ kiểm soát tích hợp</p> <p>Thành phần: Nhà quản lý triển khai dịch vụ</p> <p>Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách</p>	<p>Đảm bảo các yêu cầu cho phép hoạt động được mô tả.</p> <p>Đảm bảo rằng môi trường triển khai và thực thi được hỗ trợ bởi thực hiện dịch vụ.</p> <p>Tuân thủ hợp đồng dịch vụ và mô tả môi trường thực thi.</p> <p>Hiểu, tận dụng và tích hợp với các ABB tích hợp và giải pháp ABB của nhà cung cấp dịch vụ.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Cho phép hoạt động			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Cho phép giám sát nhà cung cấp	<p>Khía cạnh quản trị cam kết mức dịch vụ: chính sách</p> <p>Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý trạng thái</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý tính sẵn có</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý hiệu năng</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: công cụ giám sát chuẩn đo</p>	<p>Chạy trên nhà cung cấp dịch vụ.</p> <p>Đo lường chuẩn đo trong thực hiện được yêu cầu bởi nhà cung cấp dịch vụ.</p> <p>Báo cáo chuẩn đo theo chính sách.</p> <p>Đo lường để cho phép trạng thái, tính sẵn có và giám sát hiệu năng.</p> <p>Tùy chọn.</p>

Bảng 4 (tiếp theo)

Quan điểm/vai trò	Khả năng	Tên ABB	Các lưu ý về các khả năng được hỗ trợ
Cho phép hoạt động			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Cho phép quản lý nhà cung cấp	<p>Khía cạnh quản trị cam kết mức dịch vụ: chính sách</p> <p>Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý giải pháp và dịch vụ</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý trạng thái</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý tính sẵn có</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý hiệu năng</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý cấu hình</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Quản lý và giám sát hệ thống CNTT</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý ghi nhật ký</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên ghi nhật ký</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên kiểm toán</p> <p>Khía cạnh quản trị: công cụ báo cáo</p>	<p>Chạy trên nhà cung cấp dịch vụ.</p> <p>Cho phép các vận hành thời gian dịch vụ: tức là bắt đầu/dừng lại.</p> <p>Cho phép cấu hình thực thi dịch vụ.</p> <p>Cho phép kiểm soát thời gian chạy/nhật ký chẩn đoán và chuẩn đo.</p> <p>Cho phép/ghi nhật ký và kiểm toán, gồm quản lý ghi nhật ký.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Bên phát triển thực thi khách hàng	Sự cho phép quản lý khách hàng	<p>Cam kết mức dịch vụ: hợp đồng dịch vụ.</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý cấu hình.</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên ghi nhật ký.</p>	<p>Chạy trên phía khách hàng.</p> <p>Cho phép kiểm soát việc ghi nhật ký, kiểm toán và chuẩn đo cho khách hàng.</p> <p>Cho phép cấu hình, nào đó cho an toàn cấu hình.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Bên phát triển thực thi khách hàng	Sự cho phép giám sát khách hàng	<p>Cam kết mức dịch vụ: hợp đồng dịch vụ</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên ghi nhật ký</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý ghi nhật ký</p> <p>Khía cạnh quản trị: công cụ báo cáo</p>	<p>Chạy trên phía khách hàng</p> <p>Kiểm tra các SLA về sự tuân thủ.</p> <p>Cho phép thực hiện khách hàng để được giám sát.</p> <p>Giám sát dịch vụ.</p> <p>Tùy chọn.</p>

Bảng 4 (tiếp theo)

Quan điểm/vai trò	Khả năng	Tên ABB	Các lưu ý về các khả năng được hỗ trợ
Cho phép hoạt động			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Sự cho phép kiểm toán	<p>Khía cạnh quản trị: Chính sách</p> <p>Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý ghi nhật ký</p> <p>Khía cạnh quản trị: công cụ báo cáo</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên kiểm toán</p>	<p>Chạy trên nhà cung cấp dịch vụ.</p> <p>Cho phép kiểm soát kiểm toán và việc ghi để ghi nhật ký kiểm toán cho dịch vụ.</p> <p>Có thể yêu cầu một API kiểm toán cụ thể.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Sự cho phép ghi nhật ký	<p>Khía cạnh quản trị: Chính sách</p> <p>Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý ghi nhật ký</p> <p>Khía cạnh quản trị: công cụ báo cáo</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên ghi nhật ký</p>	<p>Chạy trên nhà cung cấp dịch vụ.</p> <p>Cho phép kiểm soát các hồ sơ ghi nhật ký và quản lý kết quả ghi nhật ký.</p> <p>Có thể yêu cầu một API ghi nhật ký cụ thể.</p> <p>Tùy chọn.</p>
<p>Bên phát triển thực thi nhà cung cấp</p> <p>Bên phát triển thực thi khách hàng</p>	Sự cho phép quản trị	<p>Khía cạnh quản trị: Chính sách</p> <p>Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý chính sách</p> <p>Cam kết mức dịch vụ</p> <p>Khía cạnh quản trị: công cụ báo cáo</p> <p>Khía cạnh quản trị: Công cụ phát triển</p>	<p>Chạy ở phía nhà cung cấp và khách hàng nhưng có thể hoàn toàn là các chế độ quản trị khác nhau nếu chúng chạy trên các tổ chức khác nhau.</p> <p>Đảm bảo dịch vụ tuân thủ và là một phần của chế độ quản trị.</p> <p>Cho phép sự tuân thủ các quá trình service.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Phát hành			
<p>Bên phát triển</p> <p>Bên phát triển mô tả</p>	Phát hiện	<p>Khía cạnh quản trị: Sổ đăng ký/kho dịch vụ</p> <p>Thành phần: Bên phát hành dịch vụ</p>	<p>Hỗ trợ đăng ký dịch vụ.</p> <p>Hỗ trợ tìm dịch vụ (gồm người nào đó cung cấp URLS).</p>

Bảng 4 (tiếp theo)

Quan điểm/vai trò	Khả năng	Tên ABB	Các lưu ý về các khả năng được hỗ trợ
Thuê bao			
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Thuê bao đối với hỗ trợ dịch vụ	<p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý sự kiện</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý chi phí thi hành</p> <p>Khía cạnh thông tin: Sự kiện</p>	<p>Cho phép thuê bao của dịch vụ được phát triển sao cho khách hàng có thể 'thuê bao' đối với dịch vụ.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Bên phát triển thực thi khách hàng	Thuê bao dịch vụ	<p>Khía cạnh can toàn và quản lý: Nhà quản lý sự kiện</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên lắng nghe sự kiện</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: việc cung cấp dịch vụ</p> <p>Khía cạnh thông tin: Biên cố</p>	<p>Cho phép thực hiện khách hàng để hỗ trợ thuê bao đối với dịch vụ cung như gọi chúng. Đây là trường hợp phổ biến với dịch vụ đám mây.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Bên phát triển thực thi nhà cung cấp	Sự kiện hỗ trợ cho thuê bao và thông báo về sự kiện	<p>Khía cạnh tích hợp: Nhà quản lý sự kiện</p> <p>Khía cạnh an toàn và quản lý: Nhà quản lý sự kiện</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên tạo ra sự kiện</p> <p>Khía cạnh tích hợp: Bên lắng nghe sự kiện</p> <p>Khía cạnh thông tin: Sự kiện</p>	<p>Cho phép sự kiện điều khiển dịch vụ để được phát triển.</p> <p>Cho phép dịch vụ để điều khiển sự kiện khách hàng hoặc dịch vụ khác.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Thử nghiệm			
Kỹ sư thử nghiệm	Thử nghiệm dịch vụ	<p>Công cụ thử nghiệm</p> <p>Bộ mô phỏng thử nghiệm tải và hiệu năng</p>	<p>Xác nhận hợp đồng.</p> <p>Xác nhận các tương tác với dịch vụ.</p> <p>Thực hiện thử nghiệm chức năng của dịch vụ.</p> <p>Thực hiện thử nghiệm cho hiệu năng/và tải khác nhau cho dịch vụ.</p> <p>Tùy chọn.</p>
Kỹ sư thử nghiệm	Thử nghiệm giải pháp	<p>Công cụ thử nghiệm</p> <p>Bộ mô phỏng thử nghiệm tải và hiệu năng</p>	<p>Thực hiện thử nghiệm chức năng của giải pháp.</p> <p>Thực hiện thử nghiệm cho hiệu năng/và tải khác nhau cho giải pháp.</p> <p>Tùy chọn.</p>

Bảng 4 (kết thúc)

Quan điểm/vai trò	Khả năng	Tên ABB	Các lưu ý về các khả năng được hỗ trợ
Duy trì/Các thay đổi			
Nhà cung cấp dịch vụ Kỹ sư phát triển Bên phát triển thực thi nhà cung cấp dịch vụ	Duy trì	Khía cạnh quản trị: Chính sách Duy trì công cụ đóng gói cho triển khai Lập phiên bản Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý kiểm soát thay đổi	Đóng gói duy trì việc triển khai Cập nhật phiên bản dịch vụ. Tùy chọn.
Nhà cung cấp dịch vụ Kỹ sư phát triển Bên phát triển thực thi nhà cung cấp dịch vụ	Mở rộng thực hiện đang có	Lập phiên bản Khía cạnh quản trị: Nhà quản lý kiểm soát thay đổi	Cập nhật dịch vụ để mở rộng hoặc gia tăng chức năng (về cơ bản là dịch vụ mới). Tùy chọn.
Phát triển quá trình			
Nhà cung cấp dịch vụ Bên phát triển thực thi	Thực hiện quá trình	Quá trình: Bộ kiểm soát quá trình Quá trình: Nhà quản lý quá trình Quá trình: Quá trình nghiệp vụ Công cụ thực thi quá trình	Hỗ trợ sự phát triển của các quá trình là một phần của thực thi dịch vụ. Tùy chọn.
Triển khai			
Thực hiện nhà cung cấp dịch vụ Nhà phát triển Kỹ nghệ triển khai	Sự cho phép triển khai	Việc đóng gói Nhà quản lý việc cung cấp Thành phần: Nhà quản lý triển khai dịch vụ	Hỗ trợ đóng gói tất cả thực thi dịch vụ và tạo tác mô tả cho việc xử lý đối với nhà cung cấp dịch vụ. Việc đóng gói được sử dụng một kỹ nghệ triển khai để tạo một gói triển khai hoặc triển khai thực hiện trực tiếp vào các hoạt động. Điều này có thể gồm việc cung cấp sự cho phép và sự cho phép nghỉ. Tùy chọn.

18 Các danh mục dịch vụ chung

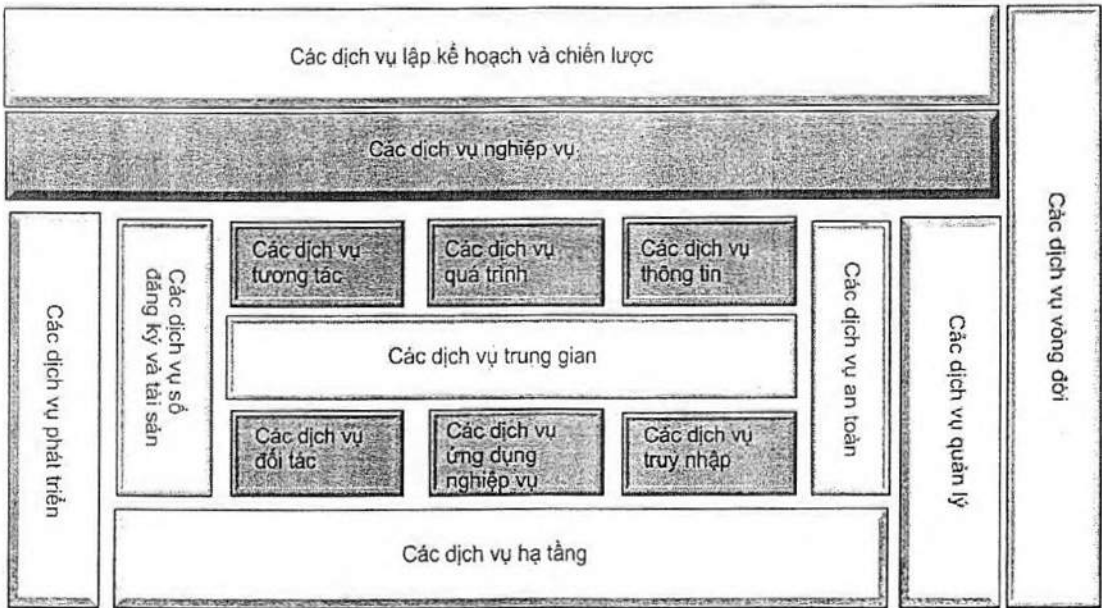
18.1 Qui định chung

Như được nêu trong Điều 10, một kiểu ABB trong tầng dịch vụ là dịch vụ. Về bản chất, dịch vụ là khái niệm chính trong bất kỳ SOA nào và điều quan trọng cần hiểu là có thể có nhiều loại khác nhau. Điều này xác định lược đồ danh mục hoá tiêu chuẩn cho dịch vụ. Dịch vụ được danh mục hoá theo điều dịch vụ thực hiện, tức là theo chức năng hoặc mục đích, nhằm hỗ trợ việc đảm bảo cả mức phù hợp và quan niệm chung. Tất nhiên, lược đồ được danh mục hóa khác cũng có thể có và hữu ích.

Phân vùng dịch vụ thành các nhóm là hoạt động phổ biến trong việc phát triển dịch vụ và danh mục các dịch vụ trong SOA. Các danh mục và nhóm dịch vụ ảnh hưởng đến cách thức nghiệp vụ và cách nhìn IT và hiểu kiến trúc và danh mục các dịch vụ hỗ trợ.

Lưu ý rằng lược đồ danh mục hoá cho một kiểu ABB riêng biệt là khác biệt và tách biệt với các tầng trong kiến trúc tham chiếu mà các ABB được liên kết. Ví dụ, không có mâu thuẫn trong việc xác định "dịch vụ quá trình" như một danh mục các dịch vụ. Một dịch vụ quá trình đơn giản là lô-gic quá trình được thể hiện như một dịch vụ. Ví dụ đây là những dịch vụ thực tế là các ABB dịch vụ, chúng thuộc về tầng dịch vụ. Tuy nhiên, việc nói rằng, thực hiện chúng là các quá trình riêng thuộc về các tầng quá trình và thường tận dụng các ABB khác như Bộ kiểm soát quá trình. Trên thực tế, thực thi dịch vụ quá trình cũng thường dựa vào thực thi các ABB ở các tầng khác, như Nhà quản lý quá trình và ABB chính sách trong khía cạnh an toàn và quản lý. Sự phân đôi dường như không phải là sự phân đôi ở tất cả mà đơn giản là hệ quả tự nhiên của việc phân định bản thân dịch vụ (như một dịch vụ) từ việc thực hiện dịch vụ đó (như một quá trình). Điều này phù hợp với TCVN 12482-3, trong đó có một sự phân định rõ ràng giữa bản thân dịch vụ lô-gic và những thứ thực thi dịch vụ lô-gic đó.

Hình 71 chỉ ra một lược đồ danh mục hoá chức năng cho dịch vụ được tìm thấy trong doanh nghiệp điển hình. Như đã đề cập ở trên, lược đồ danh mục hoá này dành cho chính dịch vụ, chứ không phải cho thực thi chúng (mà là các ABB của các tầng khác của SOA RA). Các danh mục này là các nhóm dịch vụ lồng lèo hỗ trợ cùng chức năng và, trong đó dịch vụ hỗ trợ nhiều hơn một chức năng có thể tồn tại trong nhiều danh mục.



Hình 71 - Lược đồ danh mục hoá chức năng

Các danh mục hoá dịch vụ được chia ra trong Hình 71. Các danh mục tô màu tối (chẳng hạn là dịch vụ tương tác, dịch vụ quá trình, v.v.) được coi là miền cụ thể. Dịch vụ trong các danh mục miền cụ thể là giải pháp cụ thể và do đó yêu cầu các ABB thực hiện cụ thể duy nhất để thực hiện các ngữ nghĩa. Đôi khi, dịch vụ miền cụ thể có thể được mua nhưng, nói chung, chúng yêu cầu mở rộng tùy chỉnh hoặc mở rộng.

Danh mục các dịch vụ còn lại được coi là miền trung lập. Các danh mục miền -trung tính này bao gồm dịch vụ phát triển, dịch vụ quản lý, v.v. Dịch vụ trong các danh mục này có thể được sử dụng trong bất kỳ giải pháp miền hoặc giải pháp nào. Nói chung, dịch vụ miền-trung tính được sử dụng để lập kế hoạch, phát triển, hỗ trợ và quản lý dịch vụ miền-cụ thể trong giải pháp. Thông thường, dịch vụ miền-độc lập có thể được mua và sử dụng mà không cần tùy chỉnh mở rộng. Tuy nhiên, đầu vào miền-cụ thể, chẳng hạn là chính sách cụ thể, cần được qui định như bối cảnh trên đó dịch vụ miền-trung lập được sử dụng.

Lưu ý rằng các danh mục tương tác, quá trình và dịch vụ thông tin hỗ trợ mô hình mẫu-quan điểm-bộ kiểm soát. Giá trị của việc tách các vấn đề liên quan này trong quan điểm truyền thống về kiến trúc vẫn đúng với SOA.

Danh mục các dịch vụ được mô tả trong 18.2.

18.2 Dịch vụ trung gian

Dịch vụ trung gian là danh mục các dịch vụ giải định trách nhiệm ràng buộc khách hàng dịch vụ với các nhà cung cấp dịch vụ; họ thực hiện trách nhiệm này bằng cách tự động đề cập đến vị trí để đạt được định tuyến tối ưu về các yêu cầu trên mạng và đáp ứng các mục đích nghiệp vụ. Sự hiện diện của dịch vụ trung gian cần được minh bạch đối với khách hàng dịch vụ chức năng trong giải pháp SOA. Mặc dù minh bạch, dịch vụ trung gian là nền tảng để đơn giản hóa tác vụ gọi dịch vụ, làm cho việc sử dụng dịch vụ bất cứ đâu chúng cần. Trung gian được đưa ra bởi dịch vụ trung gian tận dụng việc kết nối thường làm với một số hoạt động ngoài kết nối. Thực thi dịch vụ trung gian hỗ trợ kết nối trong và trung gian máy chủ - lô-gic có thể thực hiện biến đổi thông điệp, định tuyến thông minh, chức năng gia tăng (như: ghi nhật ký hoặc kiểm toán) để cho phép việc kết nối trong dịch vụ. Bởi vì dịch vụ trung gian là sự đặt minh bạch kết nối trong khách hàng dịch vụ với các thực thi/thực thi dịch vụ, sau đó, bằng việc mở rộng, thực thi dịch vụ trung gian cũng làm cho việc lưu trữ trung gian lô-gic và cụ thể hơn cấu trúc liên kết lưu trữ, minh bạch đối với khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ đang được trung gian. Dịch vụ trung gian là sự kết hợp giữa miền-trung lập (các sản phẩm gửi thông điệp và ESB có sẵn từ nhiều nhà cung cấp) và miền - cụ thể (việc triển khai các bộ thích ứng cần thiết từ các hệ thống dịch vụ và hoạt động hiện có vào ESB).

Dịch vụ trung gian được thực hiện chủ yếu với các ABB trong khía cạnh tích hợp. Các ABB được sử dụng có thể bao gồm Bộ kiểm soát tích hợp, bộ trung gian, bộ định tuyến, bộ thích ứng, kết tập dữ liệu và Bộ biến đổi thông điệp, tùy thuộc vào nhu cầu chính xác.

18.3 Dịch vụ tương tác

Dịch vụ tương tác là danh mục các dịch vụ cung cấp trình bày lô-gic về thiết kế nghiệp vụ. Dịch vụ này là các thành phần hỗ trợ tương tác giữa các ứng dụng và những người sử dụng cuối. Tương tác với thế giới bên ngoài không giới hạn để chỉ tương tác với con người; lô-gic tương tác phổ trí giao diện với tất cả các loại thiết bị và hệ thống kiểm soát, bao gồm cả các phương tiện, cảm biến và thiết bị RFID. Mọi tương tác bên ngoài dự trừ một cái nhìn của hệ thống thông tin được thiết kế riêng cho độ trung thực tương tác cụ thể, tần suất của tương tác và các thành phần thuyết trình phù hợp nhất với các nhu cầu của người sử dụng cuối hoặc thiết bị.

Dịch vụ tương tác có thể cũng được điều chỉnh theo tình huống và các bối cảnh nhạy cảm với vai trò.

Điều chỉnh điều gì được nhìn thấy và cách hoạt động được trình bày bên ngoài thể giới dựa trên người sử dụng là ai, họ đang thực hiện vai trò gì và vị trí của họ. Việc xác thực, lựa chọn đặc quyền và trạng thái gần có thể tất cả có ý nghĩa đối với người sử dụng có thể làm và cách thực hiện. Cộng tác và cộng tác dịch vụ cũng có thể được danh mục hoá là dịch vụ tương tác khi chúng cũng cung cấp phương tiện để người sử dụng tương tác với giải pháp.

Dịch vụ tương tác được liên kết chặt chẽ nhất với tầng khách hàng. Thực thi dịch vụ tương tác sử dụng bộ kiểm soát trình bày ABB trong tầng khách hàng để đại diện giao diện. bộ kiểm soát trình bày ABB sử dụng các ABB từ các tầng khác để hoàn thành thực thi nó; ví dụ, nó sử dụng bộ kiểm soát truy nhập và thực thi ABB bên qui định chính sách từ khía cạnh an toàn và quản lý để cung cấp hỗ trợ cho nội dung này cảm với vai trò và xác thực. Thực thi dịch vụ tương tác cũng có thể sử dụng bộ kiểm soát tích hợp và thực thi ABB bên trung gian từ khía cạnh tích hợp để truyền thông với khách hàng. Các ABB cũng với nhau và với phần khác làm việc trên các tầng cho phép người sử dụng tương tác với một hệ thống nhất định.

18.4 Dịch vụ quá trình

Dịch vụ quá trình là danh mục các dịch vụ gồm các dạng lô-gic kết tập khác nhau. Điều đáng chú ý nhất trong số là luồng nghiệp vụ, máy trạng thái nghiệp vụ, qui tắc nghiệp vụ và việc xử lý cây quyết định. Dịch vụ quá trình là thích hợp để chọn trừu tượng hóa phù hợp nhất với các thực thi thiết kế nghiệp vụ.

Dịch vụ quá trình và tham chiếu trừu tượng tổ hợp và lô-gic nghiệp vụ, trong đó mà các qui tắc nghiệp vụ được bắt buộc có sự tích hợp chặt chẽ với nghiệp vụ. Tỷ lệ thay đổi, yêu cầu quản lý và kiểm soát hợp pháp lô-gic đằng sau các qui tắc này ra lệnh xem có nên sử dụng một tùy chọn khác để tạo và quản trị các qui tắc này hay không.

Các động cơ qui tắc nghiệp vụ là cách để tùy chỉnh trừu tượng hóa quá trình nghiệp vụ; ví dụ, một kiểm tra nghiệp vụ, như: *isItemTaxable()*, có thể được chèn vào trong lô-gic nghiệp vụ và dựa vào động cơ các qui tắc nghiệp vụ để tham vấn một bảng các qui tắc thuế được quản lý riêng biệt mã đáp trả có hay không việc thuế bán hàng cần được áp dụng cho giao dịch mua. Bảng này được quản lý bởi một quản trị viên nghiệp vụ có thẩm quyền nghiệp vụ thích hợp chứ không phải là lập trình viên lô-gic nghiệp vụ, do đó tách các vấn đề liên quan của lô-gic nghiệp vụ khỏi các qui tắc quản trị lô-gic. Điều này cho phép động lực các quá trình và hỗ trợ việc quyết định dịch vụ đưa ra hoặc tư vấn về các quyết định trong quá trình hoặc ở cuối quá trình.

Dịch vụ quá trình được liên kết chặt chẽ nhất với tầng quá trình. Thực thi dịch vụ quá trình thực hiện hoặc sử dụng các thực thi bộ kiểm soát quá trình và nhà quản lý luồng quá trình ABB. Ngược lại, ABB này trong tầng quá trình thực hiện các ABB từ các tầng khác, giống như nhà quản lý qui tắc nghiệp vụ, trong đó các qui tắc nghiệp vụ được qui định trong khía cạnh quản trị.

18.5 Dịch vụ thông tin

Dịch vụ thông tin là danh mục của dịch vụ chứa lô-gic dữ liệu của thiết kế nghiệp vụ. Thực thi dịch vụ cung cấp lô-gic dữ liệu có ba chức năng chính: cung cấp quyền truy nhập vào dữ liệu liên tục nghiệp vụ, hỗ trợ tổ hợp dữ liệu nghiệp vụ và cung cấp kiến trúc phụ của riêng họ để quản lý luồng dữ liệu trong tổ chức.

- Truy nhập dữ liệu: dữ liệu truy nhập thực thi dịch vụ thông tin có thể gồm các câu lệnh truy vấn để truy hồi thông tin hoặc kiểm tra tính toàn vẹn tham chiếu trên thông tin được thao tác bởi thực thi dịch vụ này. Dịch vụ thông tin để truy nhập dữ liệu kết hợp liên kết nhiều nguồn dữ liệu.
- Tổ hợp dữ liệu: thực thi dịch vụ thông tin tổ hợp dữ liệu soạn thông tin theo cách phù hợp với tổ hợp dịch vụ trong thiết kế nghiệp vụ. Điều này là tương tự như loại tái nhân tố hoá có thể xảy ra với các

ứng dụng cũ để làm chúng phù hợp tốt hơn với thiết kế nghiệp vụ. Ngoài ra, thực tiễn phổ biến là thực thi dịch vụ này để tách thiết kế cơ sở dữ liệu khỏi thiết kế ứng dụng để đạt được mức hiệu năng và khả năng mở rộng cần thiết trong nhiều môi trường tính toán doanh nghiệp.

- **Luồng dữ liệu:** thực thi dịch vụ thông tin luồng dữ liệu quản lý sự chuyển động thông tin từ một phần của doanh nghiệp sang một phần khác của doanh nghiệp. Sự chuyển động của dữ liệu cần thiết để thoả mãn luồng dữ liệu riêng và yêu cầu vòng đời. Điều này có thể liên quan đến việc sử dụng các cơ chế Tải-Biến đổi-Trích xuất (ETL) để xử lý và làm phong phú dữ liệu trong các hoạt động xử lý hàng loạt, số lượng lớn liên quan đến xử lý giao dịch số lượng lớn và di chuyển dữ liệu từ dữ liệu cái của ghi các phương tiện dữ liệu chính đến kho chứa thông tin có thể được sử dụng để thực hiện xử lý hậu kỳ và trí tuệ nghiệp vụ, phân tích và chức năng quản lý nội dung, mà cần thiết được làm sẵn cho ứng dụng nghiệp vụ là dịch vụ.

Dịch vụ thông tin được liên kết chặt chẽ nhất với khía cạnh thông tin. Thực thi dịch vụ thông tin sử dụng các ABB trong khía cạnh thông tin. Các ABB gồm, nhưng không bị giới hạn, trình xác thực dữ liệu, kết tập dữ liệu, nhà quản lý nội dung, sổ đăng ký/kho dữ liệu và liên kết dữ liệu. Cùng với nhau, ABB này cung cấp các phương tiện cho thực thi dịch vụ để tìm và trình bày dữ liệu theo cách lô-gic.

18.6 Dịch vụ truy nhập

Dịch vụ truy nhập là danh mục của dịch vụ được dành để tích hợp các ứng dụng và chức năng cũ vào giải pháp SOA. Điều này có thể đơn giản như gói các chức năng đó và thực hiện chúng như là thực thi dịch vụ. Điều này cũng có thể là trường hợp phức tạp hơn làm gia tăng lô-gic của chức năng hiện có để đáp ứng tốt hơn các nhu cầu của thiết kế nghiệp vụ. Trong các kiến trúc khác, thực thi dịch vụ truy nhập này thường được tham chiếu như bộ thích ứng. Trong SOA RA, thực thi dịch vụ này chịu trách nhiệm rõ ràng cho thực thi các bộ thích ứng này để chúng có thể được thao tác và soạn thảo trong các quá trình nghiệp vụ giống như bất kỳ thành phần thực thi dịch vụ nào khác.

Dịch vụ truy nhập được liên kết chặt chẽ nhất với tầng dịch vụ. Thực thi dịch vụ truy nhập thực hiện hoặc sử dụng dịch vụ thực thi của ABB bên gọi dịch vụ trong tầng thành phần tương tác với thực thi các ABB khác trong tầng thành phần để ràng buộc với giao diện dịch vụ và truy nhập vào thành phần giải pháp của tầng hệ thống CNTT và hoạt động và phần cứng các ABB.

18.7 Dịch vụ an toàn

Dịch vụ an toàn là danh mục các dịch vụ đề cập đến việc bảo vệ các đe dọa trên các khía cạnh điểm yếu của SOA. Việc bảo vệ các tương tác giữa khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ chỉ là một phần của dịch vụ an toàn. Chúng cũng chịu trách nhiệm bảo vệ tất cả phần tử góp phần vào kiến trúc.

Một số mối đe dọa mà an toàn SOA cần bảo vệ khỏi những điều sau.

- Sự phá huỷ (một tấn công vào tính sẵn có): sự phá huỷ về thông tin và/hoặc tài nguyên và/hoặc thành phần được truy nhập thông qua dịch vụ hoặc liên quan đến dịch vụ và vòng đời dịch vụ.
- Sự hư hỏng (một tấn công vào tính toàn vẹn): việc giả mạo trái phép với một tài sản được truy nhập thông qua dịch vụ hoặc liên quan đến dịch vụ và vòng đời dịch vụ.
- Việc gỡ bỏ (một tấn công vào tính sẵn có): đánh cắp, gỡ bỏ hoặc bị mất về thông tin và/hoặc tài nguyên khác ảnh hưởng đến dịch vụ.
- Việc tiết lộ (một tấn công vào an toàn): truy nhập trái phép vào một tài sản hoặc một dịch vụ.
- Sự gián đoạn (một tấn công vào tính sẵn có): sự giám đoạn dịch vụ. Dịch vụ trở nên không khả dụng hoặc không sử dụng được.

Dịch vụ an toàn cho giải pháp SOA cần gồm những giải pháp để hỗ trợ

- cung cấp kiểm soát truy nhập và quản lý xác thực liên quan các tài nguyên,
- cung cấp dịch vụ tương tác an toàn, bao gồm các biện pháp bảo vệ an toàn trong quá trình truyền tài để ngăn chặn thông tin giả mạo, rò rỉ, v.v.,
- cung cấp an toàn cho thông tin/dữ liệu của dịch vụ. Dịch vụ này cung cấp mã hóa và giải mã, chữ ký, kiểm tra xác minh tính toàn vẹn dữ liệu và dịch vụ khác cho thông tin/dữ liệu và tài nguyên khác và
- cung cấp kiểm toán và ghi nhật ký dịch vụ, gồm việc truy nhập vào các nhật ký kiểm toán, lịch sử và nhật ký theo dõi và dịch vụ phân tích.

Dịch vụ an toàn được liên kết chặt chẽ nhất với khía cạnh an toàn và quản lý. Thực thi dịch vụ an toàn thực hiện hoặc sử dụng các thực thi một số các ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý, gồm Bên qui định chính sách mệnh lệnh và nhà quản lý an toàn. Thực thi ABB này sau đó dựa trên Sổ đăng ký/kho dịch vụ và thực hiện ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị để giúp thực thi dịch vụ an toàn.

18.8 Dịch vụ đối tác

Dịch vụ đối tác là danh mục của dịch vụ thu được các nghĩa vụ của khả năng tương thích đối tác biểu diễn trực tiếp trong thiết kế nghiệp vụ. Những dịch vụ này bao gồm chính sách và hạn chế khác mà các doanh nghiệp khác tuân thủ để làm việc trong doanh nghiệp. Thực thi dịch vụ đối tác gắn tương tự với các thực thi dịch vụ tương tác ở chỗ chúng dự kiến một quan điểm nghiệp vụ cho các đối tác và kiểm soát tương tác với chúng như một thực thể bên ngoài. Thực thi dịch vụ đối tác cũng tương tự với các thực thi dịch vụ truy nhập vì chúng tạo ra các khả năng của đối tác đó như một dịch vụ sao cho các chức năng đó có thể được tạo thành trong các quá trình nghiệp vụ. Dịch vụ đối tác là cụ thể, tùy chỉnh và miền cụ thể cho một đối tác riêng biệt.

Dịch vụ đối tác được liên kết chặt chẽ nhất với tầng dịch vụ. Thực thi dịch vụ đối tác sử dụng tương tác dịch vụ và bộ chứa dịch vụ các ABB. Thực thi ABB này cũng sử dụng hoặc thực hiện các ABB từ các tầng khác, gồm Bộ kiểm soát tích hợp trong khía cạnh tích hợp, bộ kiểm soát truy nhập và bên qui định chính sách từ khía cạnh an toàn và quản lý và sổ đăng ký/kho dịch vụ và nhà quản lý chính sách từ khía cạnh quản trị.

18.9 Dịch vụ vòng đời

Dịch vụ vòng đời là danh mục của dịch vụ hỗ trợ quản lý vòng đời các giải pháp SOA và tất cả phần tử chứa đựng chúng qua phát triển và quản lý, sắp xếp từ chiến lược đến kiến trúc. Dịch vụ vòng đời có thể được áp dụng đối với tất cả danh mục các dịch vụ, quản lý và quản trị các định nghĩa dịch vụ và thực thi dịch vụ trong danh mục đó. Việc quản lý và quản trị vòng đời đầy đủ của giải pháp SOA bao gồm Quản trị, Quản lý chính sách, quản lý các yêu cầu và quản lý cấu hình SOA.

Thực thi dịch vụ vòng đời dựa nhiều vào tài sản và thực thi dịch vụ Sổ đăng ký/kho vì chúng cung cấp truy nhập vào một số danh mục đầu tư tài sản mà thực thi dịch vụ vòng đời quản lý. Các tài sản được quản lý gồm thực thi dịch vụ, quá trình, tài liệu, v.v.

Dịch vụ vòng đời được liên kết chặt chẽ nhất với khía cạnh quản trị. Sổ đăng ký/kho dịch vụ và sổ đăng ký/kho dịch vụ các ABB được sử dụng để thực hiện và cung cấp dịch vụ vòng đời.

18.10 Dịch vụ sổ đăng ký/kho và tài sản

Dịch vụ sổ đăng ký/kho và tài sản là danh mục của dịch vụ cung cấp truy nhập vào các tài sản là một phần trong kiến trúc tổng thể. Thực thi dịch vụ này cung cấp truy nhập vào các mô tả dịch vụ, dịch vụ phần mềm, chính sách, tài liệu và tài sản khác hoặc tạo tác cần thiết để hoạt động nghiệp vụ. Đây là những tài sản và tạo tác cần được đăng ký và tiêu dùng và do đó cần được quản lý (thường bởi dịch vụ trong danh mục vòng đời). Dịch vụ cung cấp truy nhập vào các tài sản này đặc biệt quan trọng trong

triển, tổ hợp hình ảnh và thu thập, phương pháp, những hỗ trợ gỡ lỗi, công cụ cho thiết bị đo, kho lưu trữ tài sản lưu trữ, đại lý phát hiện và cơ chế phát hành cần thiết để xây dựng một ứng dụng dựa trên SOA. Một số công cụ phát triển, như Eclipse, có một cơ chế được xây dựng bên trong cho việc mô-đun hoá và cắm vào dịch vụ công cụ, do đó khuyến khích việc xây dựng công cụ phát triển là dịch vụ theo nhiều nguyên tắc tương tự được thúc đẩy bởi SOA.

Dịch vụ phát triển sử dụng sổ đăng ký/kho các ABB trong khía cạnh quản trị để có được các mô tả cần thiết trong quá trình phát triển. Thực thi dịch vụ phát triển cũng có thể đăng ký dịch vụ thích hợp trong sổ đăng ký dịch vụ thích hợp bằng cách sử dụng dịch vụ trong mục Tài sản và sổ đăng ký/kho dịch vụ hoặc trực tiếp thông qua ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ hoặc một trong các chuyên môn hoá, như: ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ.

18.14 Dịch vụ lập kế hoạch và chiến lược

Dịch vụ lập kế hoạch và chiến lược là danh mục của dịch vụ hỗ trợ việc tạo ra một tầm nhìn, kế hoạch chi tiết và kế hoạch chuyển dịch để cải thiện kết quả nghiệp vụ. Cụ thể, đây là những dịch vụ xử lý các chiến lược của doanh nghiệp để tạo lộ trình thực hiện bao gồm cả doanh nghiệp và CNTT. Nói cách khác, dịch vụ này hỗ trợ sự phát triển và hiệu quả lâu dài của doanh nghiệp.

Dịch vụ lập kế hoạch và chiến lược tạo các chiến lược và bản thiết kế doanh nghiệp xác định trạng thái mong muốn trong tương lai và được sử dụng để ưu tiên, chọn, hướng dẫn và quản trị thực thi các dự án, mục đích lập kế hoạch thay đổi hiệu quả. Ví dụ về bản thiết kế doanh nghiệp là các sản phẩm công việc là các mô hình nghiệp vụ thành phần, kiến trúc nghiệp vụ và doanh nghiệp, tất cả được tạo ra với mục đích đạt được kết nối CNTT và nghiệp vụ và kết quả nghiệp vụ tốt hơn.

Dịch vụ lập kế hoạch và chiến lược thường được sử dụng (hoặc được sản xuất) bởi các vai trò như chiến lược gia, kiến trúc sư doanh nghiệp và kiến trúc sư nghiệp vụ. Bao gồm trong danh mục chiến lược và lập kế hoạch là dịch vụ dành cho quản trị, kiến trúc và thay đổi tổ chức. Bao gồm trong danh mục này và dịch vụ hỗ trợ cộng tác và phối hợp trong việc lập kế hoạch và phân phối.

Dịch vụ lập kế hoạch và chiến lược được liên kết chặt chẽ nhất với khía cạnh quản trị và cho phép CNTT và nghiệp vụ lập kế hoạch và ưu tiên các thay đổi các giải pháp và hoạt động. Nhà quản lý chính sách và nhà quản lý quy tắc nghiệp vụ, công cụ báo cáo và nhà quản lý kiểm soát thay đổi các ABB được sử dụng để thực hiện và cung cấp dịch vụ lập kế hoạch và chiến lược này.

18.15 Dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ

Dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ là danh mục của dịch vụ thực hiện lô-gic nghiệp vụ cốt lõi. Đây là thực thi dịch vụ được tạo ra cụ thể trong mô hình nghiệp vụ và thể hiện khối xây dựng cơ bản của thiết kế nghiệp vụ. Dịch vụ này không phân tách trong mô hình nghiệp vụ nhưng có thể được hợp thành để tạo dịch vụ mức cao hơn. Thông thường, thực thi dịch vụ này được hợp thành trong quá trình nghiệp vụ (như luồng quá trình hoặc máy trạng thái nghiệp vụ). Tuy nhiên, thực thi dịch vụ này cũng có thể được gọi trực tiếp bởi lô-gic trình bày trong dịch vụ tương tác.

Dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ được liên kết chặt chẽ nhất với tầng dịch vụ. Thực thi dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ thực hiện hoặc sử dụng các thực thi của bộ chứa dịch vụ và nhà quản lý tương tác dịch vụ các ABB. Thực thi dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ cũng có thể thực hiện hoặc sử dụng các thực thi của các ABB từ các tầng khác, gồm bộ kiểm soát truy nhập và bên qui định chính sách từ khía cạnh an toàn và quản lý và nhà quản lý chính sách từ khía cạnh quản trị.

18.16 Dịch vụ nghiệp vụ

Dịch vụ nghiệp vụ là danh mục của dịch vụ thu được chức năng nghiệp vụ và được đưa ra cho khách hàng bên ngoài. Đôi khi, chúng được tham chiếu là dịch vụ mức cao hơn hoặc hoặc dịch vụ thô.

môi trường không đồng nhất vì chúng cho phép truy vấn các tài sản trong môi trường qua nhiều đăng ký. Khi đã định vị, tài sản này sau đó có thể được tích hợp vào SOA tổng thể và được gọi để cung cấp chức năng cần thiết cho doanh nghiệp. Điều quan trọng cần lưu ý là dịch vụ sổ đăng ký/kho và tài sản được sử dụng bởi thực thi dịch vụ vòng đời nhưng bản thân chúng không cung cấp dịch vụ vòng đời.

Thực thi dịch vụ sổ đăng ký/kho và tài sản thực hiện hoặc sử dụng các thực thi của các ABB từ khía cạnh quản trị như ABB sổ đăng ký/kho dịch vụ.

18.11 Dịch vụ hạ tầng

Dịch vụ hạ tầng là danh mục của dịch vụ hình thành cốt lõi của môi trường công nghệ thông tin để lưu trữ các ứng dụng SOA. Thông qua thực thi dịch vụ này, một hệ thống đăng tin cậy có thể được xây dựng để cung cấp hiệu quả các tài nguyên, đảm bảo tính toàn vẹn của môi trường hoạt động và cân bằng khối lượng công việc để đáp ứng các mục tiêu cấp dịch vụ, cách ly công việc để tránh can thiệp, thực hiện duy trì, an toàn truy nhập để an toàn quá nghiệp vụ và dữ liệu và đơn giản hóa việc quản trị tổng thể của hệ thống.

Dịch vụ hạ tầng ảo hoá nền tảng máy tính cơ bản và các phụ thuộc tài nguyên. Thực thi dịch vụ bản thân chúng được xây dựng bằng cách sử dụng nguyên tắc SOA, khai thác các đặc tính của nói kết lỏng để cho phép các hệ thống linh hoạt và có thể tổ hợp.

SOA RA đã được thiết kế để cụ thể cho phép các công nghệ khác nhau được cắm vào các tầng khác nhau của hệ thống, cho phép thương mại hóa tích hợp chặt chẽ QoS với khả năng linh hoạt để lựa chọn và kết hợp các công nghệ sản phẩm phù hợp cho các yêu cầu và mục đích nghiệp vụ và để lập địa chỉ không đồng nhất không thể tránh khỏi của môi trường cũ.

Dịch vụ hạ tầng được liên kết chặt chẽ nhất với tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Dịch vụ hạ tầng thực hiện hoặc sử dụng các thực thi thành phần giải pháp, bộ kiểm soát thực thi và Phần cứng và Hạ tầng ảo hoá các ABB. Thực thi dịch vụ hạ tầng thực hiện hoặc sử dụng các thực thi nhiều ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý để cung cấp việc quản lý dịch vụ hạ tầng và tài nguyên cơ bản, tức là Nhà quản lý hệ thống CNTT, nhà quản lý tính sẵn có và nhà quản lý hiệu năng. Các ABB này làm việc cùng nhau để cung cấp môi trường IT tổng thể lưu trữ giải pháp SOA.

18.12 Dịch vụ quản lý

Dịch vụ quản lý là danh mục của dịch vụ thể hiện tập công cụ quản lý được sử dụng để giám sát luồng dịch vụ, sự lành mạnh của hệ thống cơ bản, sử dụng tài nguyên, xác định sự cố và tắc nghẽn, đạt được mục tiêu dịch vụ, qui định chính sách quản trị hành chính và phục hồi lỗi. Điều này bao gồm trong quản lý quá trình nghiệp vụ, quản lý bối cảnh của các quá trình nghiệp vụ và giám sát chuẩn đo hiệu năng và chỉ số hiệu năng chính (KPI). Thực thi dịch vụ quản lý có thể được sử dụng để giúp ưu tiên đề cập đến các vấn đề bề mặt trong hệ thống thông tin hoặc chỉ đạo phân bổ khả năng thực thi cho các phần khác nhau của hệ thống dựa trên các mục tiêu cấp dịch vụ đã được thiết lập dựa trên thiết kế nghiệp vụ.

Dịch vụ quản lý được liên kết chặt chẽ nhất với khía cạnh an toàn và quản lý. Thực thi dịch vụ quản lý thực hiện hoặc sử dụng các thực thi một số ABB trong khía cạnh an toàn và quản lý, gồm nhà quản lý kiểm soát và lệnh, nhà quản lý hệ thống CNTT, nhà quản lý sự kiện, bên qui định chính sách, nhà quản lý cấu hình, nhà quản lý an toàn và nhà quản lý giải pháp, gồm một nhà quản lý tính sẵn có, nhà quản lý tính tin cậy và nhà quản lý hiệu năng. thực thi ABB này sau đó dựa trên Sổ đăng ký/kho dịch vụ và thực thi ABB nhà quản lý chính sách trong khía cạnh quản trị để giúp thực thi dịch vụ quản lý.

18.13 Dịch vụ phát triển

Dịch vụ phát triển là danh mục của dịch vụ bao gồm toàn bộ bộ công cụ kiến trúc, lập mô hình, phát

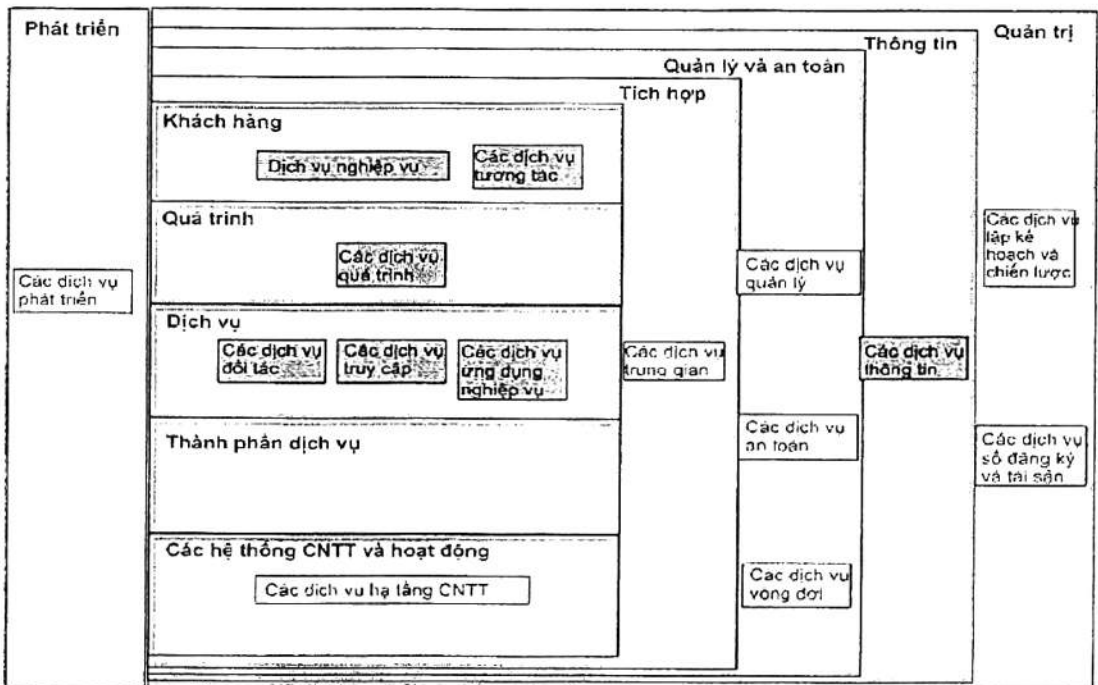
Dịch vụ nghiệp vụ phải phù hợp với các chỉ số hiệu năng chính, mục đích nghiệp vụ và chuẩn đo chung, được xác định và giám sát để cung cấp thông tin cho các nhà điều hành nghiệp vụ, nhà phân tích nghiệp vụ và chuyên gia con người khác để đảm bảo SOA và dịch vụ đáp ứng các mục đích nghiệp vụ.

Thực thi dịch vụ quản lý trong khía cạnh an toàn và quản lý giúp xác định các KPI; có nghĩa là, mục đích nghiệp vụ và chuẩn đo chung đó mong muốn được giám sát. Thực thi dịch vụ được liên kết trực tiếp với hệ thống thông tin để thu thập chuẩn đo hiệu năng ra khỏi hệ thống và cho phép thay đổi chuẩn đo nào được đo lường khi các nhu cầu giám sát thay đổi. Phân tích tự động các chuẩn đo này có thể tự động đề xuất các cải tiến đối với thiết kế nghiệp vụ nhằm đáp ứng tốt hơn các mục tiêu và mục đích nghiệp vụ. Tuy nhiên, việc thu được chúng để xem xét bởi các nhà điều hành nghiệp vụ, nhà phân tích nghiệp vụ và chuyên gia nhân văn khác đáp ứng rõ ràng nhu cầu ngay lập tức và lâu dài và là bước tiến hướng tới tự động hóa và linh hoạt được hứa hẹn bởi SOA.

Dịch vụ nghiệp vụ là khách hàng dịch vụ chức năng được nêu trong Điều trước và liên kết chặt chẽ với tầng khách hàng cho thực thi các ABB. Thực thi dịch vụ nghiệp vụ cũng sử dụng các ABB quản lý trong khía cạnh an toàn và quản lý để thực hiện hỗ trợ cho chuẩn đo và giám sát chuẩn đo, tức là công cụ chuẩn đo giám sát ABB, ABB bên qui định chính sách và nhà quản lý hoạt động nghiệp vụ ABB. Các ABB này làm việc qua các tầng để cung cấp và giám sát dịch vụ nghiệp vụ.

18.17 Xem xét các thực thi danh mục các dịch vụ chung sử dụng kiến trúc tham chiếu

Như mô tả trong 7.6, trình bày lô-gic và mô tả về tất cả dịch vụ được tổ chức trong tầng dịch vụ và có khả năng được danh mục hoá như đã thảo luận ở trên. Tuy nhiên, một số tên danh mục là phổ biến với tầng kiến trúc tham chiếu/tên khía cạnh. Điều này là do có tính giống nhau giữa các danh mục và một số tầng cụ thể trong kiến trúc tham chiếu cho giải pháp SOA dựa trên các ngữ nghĩa và, trong đó phần lớn thực thi dịch vụ, như được minh họa trong sơ đồ dưới đây. Liên kết tầng không độc quyền, thực tế thực thi dịch vụ này, giống như tất cả dịch vụ khác, sử dụng hoặc thực hiện các khả năng và khối xây dựng từ tất cả các tầng xuyên suốt, tầng thành phần dịch vụ và tầng dịch vụ để thực hiện các khả năng chức năng.



Hình 72 - Tính giống nhau giữa danh mục các dịch vụ và tầng RA cho giải pháp SOA

Ví dụ, trong Hình 72, dịch vụ hạ tầng CNTT cung cấp quyền truy nhập vào nhiều tài nguyên trong tầng hệ thống CNTT và hoạt động. Tuy nhiên, thực thi dịch vụ hạ tầng cũng sử dụng hoặc thực hiện các khả năng và ABB trong khía cạnh tích hợp, khía cạnh an toàn và quản lý, tầng thành phần dịch vụ và tầng dịch vụ.

Thực thi của đối tác, truy nhập và dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ trong tầng dịch vụ cung cấp truy nhập và đóng gói các tương tác với các hệ thống bên tham gia thứ ba, hệ điều hành và hệ thống nghiệp vụ tương ứng. Thực thi dịch vụ này là miền cụ thể, cũng được biết đến như chúng đưa ra chức năng là một phần của các ngữ nghĩa của giải pháp SOA và thường được thực hiện cụ thể cho một giải pháp SOA riêng.

Thực thi dịch vụ quá trình thực hiện và cung cấp truy nhập vào các khả năng tầng quá trình, nhưng và khách hàng của đối tác, truy nhập và dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ.

Đối với tầng khách hàng, dịch vụ tương tác hỗ trợ khách hàng bằng việc hỗ trợ các tương tác qua các kênh khác nhau. Dịch vụ nghiệp vụ là dịch vụ mà khách hàng tương tác trực tiếp, nhưng thực thi và khách hàng dịch vụ khác là dịch vụ quá trình và dịch vụ ứng dụng nghiệp vụ.

Dịch vụ trung gian đưa ra nhiều khả năng của khía cạnh tích hợp cho việc ràng buộc, biến đổi và truyền tải dịch vụ.

Thực thi dịch vụ quản lý và dịch vụ an toàn đưa ra truy nhập vào chức năng và khối xây dựng kiến trúc trong khía cạnh an toàn và quản lý, giống như quản lý định danh và thăm dò ý kiến về chuẩn đo. Thực thi dịch vụ vòng đời hỗ trợ các tác vụ như triển khai, cấu hình, kiểm soát thay đổi, cho phép dịch vụ và vô hiệu hoá dịch vụ, nhưng vẫn liên tục tiêu dùng dịch vụ sổ đăng ký/kho và tài sản.

Khía cạnh quản trị cung cấp các hướng dẫn và chính sách nghiệp vụ để thực hiện và thực thi trong giải pháp SOA. Dịch vụ lập kế hoạch và chiến lược hỗ trợ (trong số những thứ khác) việc thiết lập các hướng dẫn và chính sách đó. Dịch vụ sổ đăng ký/kho và tài sản đợc thực hiện để cung cấp truy nhập vào các khả năng Sổ đăng ký/kho trong khía cạnh quản trị.

18.18 Tóm tắt

Các danh mục này hoặc kiểu dịch vụ có thể được ghi nhớ khi phát triển một danh mục đầu tư dịch vụ và một danh mục đầu tư giải pháp SOA. Sử dụng chúng như một danh sách kiểm tra để đảm bảo rằng tất cả dịch vụ có thể đã được xem xét và doanh nghiệp có thể đưa ra tùy chọn đúng về việc hoàn thành việc phát triển hoặc mua dịch vụ đó. Các ví dụ về các tầng SOA RA và ABB có thể được sử dụng để phát triển dịch vụ nên làm cho việc lựa chọn ABB phù hợp dễ dàng hơn.

19 Cách sử dụng và công việc liên quan của SOA RA

Kiến trúc tham chiếu SOA (SOA RA) cung cấp cơ chế sử dụng trong nhiều kịch bản khác nhau:

- đối với các tổ chức chấp thuận SOA;
- đối với các tổ chức xây dựng các thành phần SOA (các nhà cung cấp sản phẩm SOA);
- đối với các tổ chức cung cấp dịch vụ trong việc xây dựng SOA (các nhà tích hợp);
- đối với các tổ chức xây dựng các tiêu chuẩn tập trung xung quanh đặc tả của các tiêu chuẩn SOA.

Đối với các tổ chức chấp thuận SOA, SOA RA cung cấp một số qui tắc, gồm việc sử dụng SOA RA để tạo các giải pháp SOA gồm:

- thúc đẩy quá trình nghiệp vụ,
- thúc đẩy kiến trúc dựa trên công cụ, và

- tích hợp ứng dụng dựa trên thông điệp, thông qua:
 - o tích hợp hướng dịch vụ,
 - o truy nhập dữ liệu làm cơ sở (dịch vụ thông tin hoặc dữ liệu),
 - o bao gói và gói gọn có kế thừa và
 - o biến đổi và thành phần hóa có kế thừa.

Việc áp dụng phương pháp lập mô hình và phân phối SOA, mọi phần tử SOA được định danh được ánh xạ trở lại tới việc cung cấp SOA RA một "cách nhìn bằng đồ" của SOA trong quá trình; hữu ích như một truyền thông có nghĩa là cho nhiều doanh nghiệp và bên liên quan IT khác nhau.

Ngoài ra, SOA RA được sử dụng để xác định các khả năng và tính khả thi về kỹ thuật của các giải pháp. Cách sử dụng này tập trung vào một kỹ thuật thực tế để xác định các nguyên mẫu có thể mở rộng kỹ thuật chính mà kiểm tra các tiền đề trong kiến trúc và quyết định trong cách thức rủi ro được điều khiển.

SOA RA cung cấp danh sách kiểm tra phần tử chính cần được xem xét khi xây dựng một giải pháp SOA: bắt buộc và tùy chọn các tầng, thuộc tính, khối xây dựng kiến trúc (ABB), quyết định thiết kế và mẫu tương tác.

Điều quan trọng để thực hiện rằng các giải pháp SOA được thiết kế và thực hiện bằng cách tận dụng các kỹ thuật và công nghệ hiện có. Chúng có một tập liên kết các qui phạm thực hành tốt không liên quan cụ thể đến SOA. Ví dụ, việc viết các ứng dụng và các thành phần Java EE mạnh là phần quan trọng trong việc xây dựng các giải pháp SOA. Tiêu chuẩn này tập trung cho hầu hết các phần trên các lĩnh vực là phần tử thành công quan trọng (CSF) trong xây dựng các SOA.

SOA RA áp dụng cho người chiếm giữ các vai trò khác nhau trong các tổ chức và nhóm dự án, bao gồm các kiến trúc sư doanh nghiệp, kiến trúc sư giải pháp, nhà tích hợp, nhà thiết kế, những người lập mô hình dịch vụ và v.v... SOA RA là thiết kế lô-gic, trừu tượng về một SOA. Do đó, nó trả lời cho câu hỏi: "SOA là gì?" các kiến trúc sư có thể sử dụng nó như một danh sách kiểm tra các tầng, ABB và quan hệ trong mỗi tầng, tùy chọn có sẵn và quyết định cần được thực hiện ở mỗi tầng. Các tầng cung cấp điểm khởi tạo cho việc tách các vấn đề liên quan cần thiết để xây dựng một SOA.

Một chủ đề lặp lại trong bối cảnh của các dự án SOA có khả năng ứng dụng SOA trong nhiều lĩnh vực về gia tăng phạm vi: một dự án duy nhất, một ngành nghiệp vụ, một số ngành của dịch vụ chia sẻ nghiệp vụ, quy mô doanh nghiệp, chuỗi cung ứng (giá trị ròng) và hệ sinh thái SOA lớn hơn. Trong mỗi trường hợp, nguyên tắc của SOA có xu hướng được áp dụng theo cách tương tự nhau. Tính tự tương tự của việc áp dụng các khái niệm SOA đệ quy trong phạm vi rộng hơn hoặc nhỏ hơn được gọi là "fractal" sử dụng mô hình mẫu SOA.

Khi SOA được áp dụng, như qui định trong SOA RA, đến một mức chi tiết nhất định của hệ sinh thái SOA, thường cần phải khởi tạo các ABB trong cùng tầng SOA RA cho mỗi mức chi tiết. Do đó, kiến trúc doanh nghiệp có thể sử dụng SOA RA như là mẫu giải pháp SOA được tùy chỉnh hoặc khởi tạo cho mỗi loại doanh nghiệp hoặc mỗi dòng sản phẩm (tùy thuộc vào cách tổ chức được cấu trúc). Để tham gia vào một SOA hoặc hệ sinh thái dịch vụ, một tổ chức cần phải có kiến trúc tham chiếu chuẩn như được mô tả bởi SOA RA để tạo thuận lợi cho việc tích hợp và cộng tác các kiến trúc giữa các tổ chức. Vì vậy, tiêu chuẩn hóa mang lại lợi ích cho các công ty ở cấp kiến trúc và nó đã mang lại lợi ích cho họ ở mức trao đổi dữ liệu thông qua XML và lược đồ XML.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO/IEC 15288, System life cycle processes (*Quá trình vòng đời hệ thống*);
- [2] ISO/IEC 12207, Systems and software engineering - Software life cycle processes (*Kỹ thuật phần mềm và hệ thống – quá trình vòng đời hệ thống*);
- [3] ISO/IEC 42010, Architecture description (*Mô tả kiến trúc*);
- [4] ISO/IEC 10746, Information technology - Open distributed processing - Reference model: Foundations (*Công nghệ thông tin – Xử lý phân tán mở - Mô hình tham chiếu – Cơ sở*);
- [5] ISO/IEC N0043, Research Report on China's SOA Standards System (*Báo cáo nghiên cứu của Trung Quốc về hệ thống tiêu chuẩn SOA*);
- [6] ISO/IEC N0022, Chinese National Body Contribution on Proposed NP for General Technical Requirement of Service Oriented Architecture (*Đóng góp của Cơ quan TCH Trung Quốc cho NP về Yêu cầu kỹ thuật chung của kiến trúc hướng dịch vụ*);
- [7] OASIS. Reference Model for SOA, Version 1.0, OASIS Standard, October 2006: Available from World Wide Web: <http://docs.oasis-open.org/soa-rm/v1.0/soa-rm.pdf> (*Mô hình tham chiếu SOA của OASIS, phiên bản 1.0*);
- [8] The Open Group. Open Group Standard SOA Reference Architecture Technical Standard, Available from World Wide Web: http://www.opengroup.org/soa/source-book/soa_refarch/index.htm, pdf format available (*Tiêu chuẩn kỹ thuật kiến trúc tham chiếu SOA của nhóm công tác mở*): <https://www2.opengroup.org/ogsys/jsp/publications/PublicationDetails.jsp?publicationid=12490>;
- [9] The Open Group. Technical Standard Service Oriented Architecture Ontology Available from World Wide Web (*Tiêu chuẩn kỹ thuật Bản thể học kiến trúc hướng dịch vụ của nhóm công tác mở*): <http://www.opengroup.org/soa/source-book/ontology/index.htm>, pdf format available: <https://www2.opengroup.org/ogsys/jsp/publications/PublicationDetails.jsp?publicationid=12245>;
- [10] ISO/IEC 17998, Information technology - SOA Governance Framework (*Công nghệ thông tin – Quản trị SOA*);
- [11] OMG. Business Process Management Notation (BPMN), see <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/> (*Ký hiệu quản lý quá trình nghiệp vụ của OMG*);
- [12] The Open Group Architecture Framework (TOGAF), section 8.1.1 Version 9 Enterprise Edition, February 2009; see www.opengroup.org/togaf (*Khung kiến trúc mở*);
- [13] OASIS. Reference Architecture Foundation for Service Oriented Architecture, Version 1.0, 4, December 2012: see <http://docs.oasis-open.org/soa-rm/soa-ra/v1.0/cs01/soa-ra-v1.0-cs01.pdf> (*Nền tảng tham chiếu cho kiến trúc hướng dịch vụ*);
- [14] W3C Web Services Description Language (WSDL) 1.1, W3C Note 15 March 2001, see <http://www.w3.org/TR/wsd1> (*Ngôn ngữ mô tả dịch vụ Web của W3C*);
- [15] OASIS. Web Services for Remote Portlets Specification v2.0 OASIS Standard, 1 April 2008 (WSRP), see <http://docs.oasis-open.org/wsrp/v2/wsrp-2.0-spec.html> (*Đặc tả dịch vụ Web cho các Portlet từ xa*);
- [16] OMG. Unified Modeling Language (OMG UML), Superstructure, Version 2.2, OMG Doc. No.: formal/2009-02-02, Object Management Group (OMG), February 2009: see www.omg.org/spec/UML/2.2/Superstructure (*Ngôn ngữ lập mô hình thống nhất của OMG*);
- [17] W3C Web Ontology Language (OWL), World Wide Web Consortium (W3C), April 2009: see

www.w3.org/2007/OWL/wiki/OWL_Working_Group (Ngôn ngữ bản thể rhocj Web của OMG);

- [18] Garrett J.J. A New Approach to Web Applications, Feb 18, 2005 see <http://www.adaptivepath.com/ideas/ajax-new-approach-web-applications> (Cách tiếp cận mới cho Web)
- [19] Web Services Security (WS-Security) Version 1.1 OASIS Standard, Feb 1, 2006, <http://docs.oasis-open.org/wss/v1.1/> (An toàn dịch vụ Web)
- [20] OASIS Web Services Coordination (WS-Coordination) Version 1.2, OASIS Standard, Feb 2, 2009, <http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wscoor-1.2-spec-os.pdf> (Cộng tác dịch vụ Web của OASIS);
- [21] Web Services Atomic Transaction (WS-Atomic Transaction) Versions 1.2 OASIS Standard, Feb 2, 2009, <http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsat-1.2-spec-os.pdf> (Giao dịch thành phần nhỏ nhất của dịch vụ Web);
- [22] Web Services Business Activity (WS-Business Activity) Version 1.2 OASIS Standard, Feb 2, 2009, <http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsba-1.2-spec-os.pdf> (Hoạt động đvụ Web của OASIS);
- [23] Microsoft. net, July 29, 2014, <http://www.microsoft.com/net>
- [24] Java Platform Enterprise Edition (Java EE), July 29, 2014 <http://www.oracle.com/technetwork/java/javae/overview/index.html> (Nền tảng Java)
- [25] XSL Transformations (XSLT) Version 2.0, January 23, 2007, <http://www.w3.org/TR/xslt20/> (Các biến đổi XSL phiên bản 2.0)
- [26] Voice Extensible Markup Language (Voice XML) Version 2.0, March 16, 2004, <http://www.w3.org/TR/voicexml20/> (Nhôn ngữ đánh dấu mở rộng cho thoại, phiên bản 2.0)
- [27] IT Infrastructure Library (ITIL), July 29, 2014, <http://www.itil.org/en/vomkennen/itil/index.php> (Thu viện hạ tầng CNTT);
- [28] Reliability, Availability and Serviceability (RAS), July 29, 2014, <http://dictionary.reference.com/browse/reliability,+availability,+serviceability> (Tính tin cậy, Tính sẵn có và khả năng dịch vụ)
- [29] TCVN 12481 (ISO/IEC 17789), Công nghệ thông tin - Tính toán đám mây - Kiến trúc tham chiếu;
- [30] ISO/IEC/TR 30102, Information technology - Distributed Application Platforms and Services (DAPS) - General technical principles of Service Oriented Architecture 2009, <http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wscoor-1.2-spec-os.pdf> (Công nghệ thông tin – Dịch vụ và nền tảng phân tán – Nguyên tắc kỹ thuật chung của kiến trúc hướng dịch vụ).