

THE PRENTICE HALL SERVICE TECHNOLOGY SERIES FROM THOMAS ERL



## The Top-Selling, De Facto Guide to SOA

Now Updated with New Content and Coverage of Microservices!

SECOND EDITION

# Service-Oriented Architecture

Analysis and Design for Services and Microservices

ServiceTech  
PRESS

PRENTICE  
HALL

Thomas Erl

With contributions by  
Paulo Merson and Roger Stoffers

## Kiến trúc hứa hẹn dịch vụ

Trang này có ý đẻ trống

# Kiến trúc hư ơng dịch vụ

Phân tích và thiết kế cho các dịch vụ và vi dịch vụ

Thomas Erl

Với sự đóng góp của Paulo Merson và Roger Stoffers



BOSTON • COLUMBUS • INDIANAPOLIS • NEW YORK • SAN FRANCISCO  
AMSTERDAM • CAPE TOWN • DUBAI • LONDON • MADRID • MILAN • MUNICH  
PARIS • MONTREAL • TORONTO • DELHI • THÀNH PHỐ MEXICO • SAO PAULO  
SIDNEY • HỒNG KÔNG • SEOUL • SINGAPORE • ĐÀI BẮC • TOKYO



Nhiều tên gọi được nhà sản xuất và người bán sử dụng để phân biệt sản phẩm của họ được coi là nhãn hiệu. Khi những ký hiệu đó xuất hiện trong cuốn sách này và nhà xuất bản biết về khiếu nại nhãn hiệu, thì những ký hiệu đó được in bằng chữ in hoa đầu tiên hoặc toàn bộ bằng chữ in hoa.

Các tác giả và nhà xuất bản đã quan tâm đến việc biên soạn cuốn sách này nhưng không đưa ra bất kỳ bảo đảm rõ ràng hay ngụ ý nào dưới bất kỳ hình thức nào và không chịu trách nhiệm về những sai sót hoặc thiếu sót. Không chịu trách nhiệm pháp lý nào đối với các thiệt hại ngẫu nhiên hoặc do hậu quả liên quan đến hoặc phát sinh từ việc sử dụng thông tin hoặc chương trình trong tài liệu này. Để biết thông tin về việc mua tựa sách này với số lượng lớn hoặc để biết các cơ hội bán hàng đặc biệt (có thể bao gồm các phiên bản điện tử; tùy chỉnh thiết kế bìa; và nội dung cụ thể cho doanh nghiệp của bạn, mục tiêu đào tạo, trọng tâm tiếp thị hoặc lợi ích thương hiệu), vui lòng liên hệ với bộ phận bán hàng công ty của chúng tôi theo địa chỉ [corpsale@pearsoned.com](mailto:corpsale@pearsoned.com) hoặc (800) 382-3419.

Đối với các yêu cầu bán hàng của chính phủ, vui lòng liên hệ [GovernmentSale@pearsoned.com](mailto:GovernmentSale@pearsoned.com).

Nếu có thắc mắc về việc bán hàng bên ngoài Hoa Kỳ, vui lòng liên hệ [intlcs@pearsoned.com](mailto:intlcs@pearsoned.com).

Ghé thăm chúng tôi trên Web: [infoit.com/ph](http://infoit.com/ph)

Số kiểm soát của Thư viện Quốc hội: 2016952031

Bản quyền © 2017 Arcitura Education Inc.

Đã đăng ký Bản quyền. Được in tại Hoa Kỳ. Sản phẩm này được bảo vệ bởi bản quyền và phải được sự cho phép từ nhà xuất bản trước bất kỳ hành vi sao chép, lưu trữ bị cấm nào trong hệ thống truy xuất hoặc truyền tải dưới bất kỳ hình thức nào hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, điện tử, cơ học, sao chụp, ghi âm, hoặc tương tự. Để biết thông tin về quyền, mẫu yêu cầu và địa chỉ liên hệ thích hợp trong Ban Quyền & Quyền Toàn cầu của Giáo dục Pearson, vui lòng truy cập [www.pearsoned.com/permissions/](http://www.pearsoned.com/permissions/).

ISBN-13: 978-0-13-385858-7

ISBN-10: 0-13-385858-8

In lần đầu: Tháng 12 năm 2016

Nhà xuất bản

Mark Taub

Tổng biên tập

Greg Wiegand

Biên tập viên mua lại cao cấp

Trina MacDonald

Quản lý biên tập viên

Sandra Schroeder

Biên tập viên dự án cao cấp

Lori Lyons

Betsy Gratner

Biên tập viên sao chép

Paula Lowell

Hậu cần ngôn ngữ

Nhóm sáng tạo Infi net

Maria Lee

Teejay Keepence

Người lập chí mục

Ông kính Cheryl

Người soát lỗi

Nhà xuất bản Williams Woods

Abigail Gavin

Melissa Mok

Kam Chiu Mok

Shivapriya Nagaraj

Catherine Shaffer

Pamela Janice Yau

Maria Lee

Trợ lý biên tập

Olivia Basegio

Thiết kế bìa

Thomas Erl

Ảnh

Thomas Erl

Trình soạn nhạc bìa

Chuti Prasertsith

Nhà soạn nhạc

Thiết kế gấp ghèn

đồ họa

Jasper Paladino

Zuzana Cappova

Nhóm sáng tạo vô cực

Spencer đang bức tức

Tami Young

Demian Richardson

Kan Kwai Lui

Briana Lee

Phát triển nội dung giáo dục

Công ty giáo dục Arcitura

Gửi Markus, người vừa mới gia nhập nhóm của chúng tôi  
với tính tò mò sâu sắc và mong muốn không ngừng nghỉ  
để phân tích và thiết kế lại ngay cả những thứ vi mô nhất.

-Thomas Erl

Trang này có ý đẻ trống

# Nội dung trong nháy mắt

CHƯƠNG 1: Giới thiệu . . . . .	1
CHƯƠNG 2: Bối cảnh nghiên cứu điển hình . . . . .	0,13
<b>PHẦN I: SỰ CỐ BẢN</b>	
CHƯƠNG 3: Tìm hiểu Định hướng dịch vụ . . . . .	0,19
CHƯƠNG 4: Tìm hiểu SOA. . . . .	0,59
CHƯƠNG 5: Tìm hiểu các lớp với Dịch vụ và vi dịch vụ . . . . .	111
<b>PHẦN II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HƯỚNG DỊCH VỤ</b>	
CHƯƠNG 6: Phân tích và lập mô hình với các dịch vụ web và vi dịch vụ . . . . .	139
CHƯƠNG 7: Phân tích và lập mô hình với Dịch vụ REST và Dịch vụ vi mô. . . . .	159
CHƯƠNG 8: API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với dịch vụ web. . . . .	191
CHƯƠNG 9: API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với các dịch vụ REST và vi dịch vụ. . . . .	219
CHƯƠNG 10: API dịch vụ và lập phiên bản hợp đồng với dịch vụ web và dịch vụ REST. . . . .	263
<b>PHẦN III: PHỤ LỤC</b>	
PHỤ LỤC A: Tài liệu tham khảo về Nguyên tắc Định hướng Dịch vụ. . . . .	289
PHỤ LỤC B: Tham khảo ràng buộc REST . . . . .	305
PHỤ LỤC C: Tham khảo các mẫu thiết kế SOA. . . . .	317
PHỤ LỤC D: Tuyên bố SOA được chú thích. . . . .	367
Giới thiệu về tác giả . . . . .	383
Mục lục . . . . .	384

Trang này có ý đẻ trống

# Nội dung

Sự nhìn nhận . . . . .	xix
Dịch vụ độc giả. . . . .	xx
<b>CHƯƠNG 1: Giới thiệu. . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Cách sử dụng các mẫu trong cuốn sách này. . . . .	3
1.2 Bộ sách bao gồm các chủ đề từ ấn bản đầu tiên. . . . .	4
1.3 Cuốn sách này được tổ chức như thế nào. . . . .	6
Phần I: Cơ bản. . . . .	6
Chương 3, Tìm hiểu về Định hướng dịch vụ. . . . .	6
Chương 4, Tìm hiểu SOA . . . . .	6
Chương 5, Tìm hiểu các lớp với Dịch vụ và Dịch vụ vi mô. . . . .	6
Phần II: Phân tích và thiết kế hướng dịch vụ. . . . .	7
Chương 6, Phân tích và lập mô hình với Dịch vụ web và Dịch vụ vi mô. . . . .	7
Chương 7, Phân tích và lập mô hình với Dịch vụ REST và Dịch vụ vi mô. . . . .	7
Chương 8, API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với dịch vụ web. . . . .	7
Chương 9, API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với Dịch vụ REST và dịch vụ vi mô. . . . .	7
Chương 10, API dịch vụ và lập phiên bản hợp đồng với dịch vụ web và dịch vụ REST. . . . .	7
Phần III: Phụ lục. . . . .	7
Phụ lục A, Tài liệu tham khảo về Nguyên tắc Định hướng Dịch vụ. . . . .	7
Phụ lục B, Tham chiếu ràng buộc REST . . . . .	7
Phụ lục C, Tham khảo các mẫu thiết kế SOA. . . . .	số 8
Phụ lục D, Tuyên bố SOA được chú thích. . . . .	số 8
1.4 Tài liệu tham khảo trang và viết hoa cho các nguyên tắc, ràng buộc và mẫu. . . . .	số 8

Thông tin thêm . . . . .	.9
Huyền thoại biểu tượng. . . . .	.9
Cập nhật, Lỗi sai và Tài nguyên ( <a href="http://www.servicetechbooks.com">www.servicetechbooks.com</a> ) . . . . .	9
Định hướng dịch vụ ( <a href="http://www.serviceorientation.com">www.serviceorientation.com</a> ) . . . . .	10
REST là gì? ( <a href="http://www.whatisrest.com">www.whatisrest.com</a> ) . . . . .	10
Thống số kỹ thuật tham khảo ( <a href="http://www.servicetechspecs.com">www.servicetechspecs.com</a> ) . . . . .	10
SOASchool.com® Chuyên gia được chứng nhận SOA (SOACP) . . . . .	10
CloudSchool.com™ Chuyên gia được chứng nhận trên nền tảng đám mây (CCP). . . . .	10
BigDataScienceSchool.com™ Chuyên gia được chứng nhận về khoa học dữ liệu lớn (BDSCP). . . . .	11
Dịch vụ thông báo. . . . .	11
<b>CHƯƠNG 2: Bối cảnh nghiên cứu điển hình. . . . .</b>	<b>13</b>
2.1 Nghiên cứu trường hợp được sử dụng như thế nào. . . . .	14
2.2 Bối cảnh nghiên cứu điển hình số 1: Transit Line Systems, Inc. . . . .	14
2.3 Bối cảnh nghiên cứu điển hình số 2: Hiệp hội Đại học Trung Tây. . . . .	15

## PHẦN I: SỰ CƠ BẢN

<b>CHƯƠNG 3: Tìm hiểu về Định hướng dịch vụ. . . . .</b>	<b>19</b>
3.1 Giới thiệu về Định hướng dịch vụ. . . . .	0,20
Dịch vụ trong Tự động hóa doanh nghiệp. . . . .	0,21
Dịch vụ là tập hợp các khả năng. . . . .	22
Định hướng dịch vụ như một mô hình thiết kế. . . . .	0,24
Nguyên tắc thiết kế hướng dịch vụ. . . . .	26
3.2 Các vấn đề được giải quyết bằng Định hướng dịch vụ. . . . .	0,29
Kiến trúc ứng dụng dựa trên Silo. . . . .	29
Nó có thể rất lãng phí. . . . .	0,31
Nó không hiệu quả như vẻ ngoài của nó. . . . .	32
Nó làm hỏng một doanh nghiệp. . . . .	32
Nó có thể tạo ra cơ sở hạ tầng phức tạp và kiến trúc doanh nghiệp phức tạp. . . . .	33
Hội nhập trở thành một thách thức liên tục. . . . .	34
Sự cần thiết của Định hướng Dịch vụ. . . . .	34

Tăng số lượng logic giải pháp có thể tái sử dụng. . . . .	35
Giảm số lượng logic dành riêng cho ứng dụng. . . . .	36
Giảm khối lượng logic tổng thể. . . . .	36
Khả năng tương tác vốn có. . . . .	0,37
<b>3.3 Ảnh hưởng của Định hướng dịch vụ tới Doanh nghiệp. . . . .</b>	<b>0,38</b>
Định hướng dịch vụ và khái niệm "Ứng dụng". . . . .	38
Định hướng dịch vụ và khái niệm "Tích hợp". . . . .	40
Thành phần dịch vụ. . . . .	42
<b>3.4 Mục tiêu và lợi ích của tính toán hướng dịch vụ . . . . .</b>	<b>43</b>
Tăng khả năng tương tác nội tại. . . . .	44
Liên đoàn tăng lên. . . . .	46
Tăng cường các lựa chọn đa dạng hóa nhà cung cấp. . . . .	47
Tăng cường liên kết miền công nghệ và kinh doanh. . . . .	48
ROI tăng. . . . .	48
Tăng tính linh hoạt của tổ chức. . . . .	50
Giảm gánh nặng CNTT. . . . .	0,52
<b>3.5 Bốn trụ cột của Định hướng Dịch vụ. . . . .</b>	<b>0,54</b>
Làm việc theo nhóm. . . . .	54
Giáo dục . . . . .	55
Kỷ luật . . . . .	55
Phạm vi cân bằng. . . . .	55
<b>CHƯƠNG 4: Tìm hiểu SOA . . . . .</b>	<b>0,59</b>
<b>    Giới thiệu về SOA. . . . .</b>	<b>0,60</b>
<b>        4.1 Bốn đặc điểm của SOA . . . . .</b>	<b>61</b>
Định hướng kinh doanh. . . . .	0,61
Nhà cung cấp trung lập. . . . .	63
Lấy doanh nghiệp làm trung tâm. . . . .	66
Thành phần-Trung tâm. . . . .	68
Ưu tiên thiết kế. . . . .	69
<b>        4.2 Bốn loại SOA phổ biến . . . . .</b>	<b>70</b>
Kiến trúc dịch vụ. . . . .	0,71
Kiến trúc thành phần dịch vụ. . . . .	77
Kiến trúc kho dịch vụ. . . . .	83
Kiến trúc doanh nghiệp hướng dịch vụ. . . . .	85

4.3 Kết quả cuối cùng của Định hướng dịch vụ và SOA . . . . .	86
4.4 Dự án SOA và các giai đoạn vòng đời . . . . .	91
Phương pháp luận và chiến lược phân phối dự án.	0,91
Các giai đoạn của dự án SOA . . . . .	94
Lập kế hoạch áp dụng SOA.	95
Phân tích tồn kho dịch vụ. . . . .	96
Phân tích hướng dịch vụ (Mô hình hóa dịch vụ).	0,97
Bước 1: Xác định các yêu cầu tự động hóa doanh nghiệp. . . . .	99
Bước 2: Xác định các hệ thống tự động hóa hiện có. . . . .	99
Bước 3: Mô hình dịch vụ ứng viên. . . . .	100
Thiết kế hướng dịch vụ (Hợp đồng dịch vụ). . . . .	101
Thiết kế logic dịch vụ. . . . .	103
Phát triển dịch vụ. . . . .	103
Kiểm tra dịch vụ. . . . .	103
Triển khai và bảo trì dịch vụ. . . . .	105
Giám sát và sử dụng dịch vụ. . . . .	105
Khám phá dịch vụ. . . . .	106
Phiên bản dịch vụ và ngừng hoạt động . . . . .	106
Các giai đoạn của dự án và vai trò của tổ chức.	107
<b>CHƯƠNG 5: Tìm hiểu các lớp với Dịch vụ và vi dịch vụ. . . . .</b>	<b>111</b>
5.1 Giới thiệu về Lớp dịch vụ . . . . .	113
Mô hình dịch vụ và lớp dịch vụ. . . . .	113
Ứng viên có năng lực phục vụ và dịch vụ. . . . .	115
5.2 Phân tích vấn đề kinh doanh . . . . .	115
Suy giảm chức năng . . . . .	115
Đóng gói dịch vụ. . . . .	116
Bối cảnh bắt khái tri. . . . .	117
Khái năng bắt khái tri. . . . .	119
Trừu tượng hóa tiện ích. . . . .	120
Trừu tượng hóa thực thể. . . . .	121
Bối cảnh phi thuyết bắt khái tri. . . . .	122
Trừu tượng hóa nhiệm vụ vi mô và dịch vụ vi mô.	123
Trừu tượng hóa quy trình và dịch vụ tác vụ. . . . .	123

5.3 Xây dựng giải pháp hứa ứng dịch vụ . . . . .	124
Định hứa ứng dịch vụ và Thành phần dịch vụ. . . . .	124
Thành phần năng lực và Tái cấu trúc năng lực . . . . .	127
Thành phần năng lực. . . . .	129
Thành phần khả năng và dịch vụ vi mô. . . . .	130
Khả năng tái cấu trúc. . . . .	132
Tập trung logic và chuẩn hóa dịch vụ.	134

## PHẦN II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỨA ỨNG DỊCH VỤ

CHƯƠNG 6: Phân tích và lập mô hình với các dịch vụ web và vi dịch vụ. . . . .	139
---	-----

6.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ web. . . . .	140
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	141
Bức ốc 1: Phân tách quy trình kinh doanh (thành các hành động chi tiết). . . . .	142
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	142
Bức ốc 2: Lọc ra các hành động không phù hợp. . . . .	144
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	145
Bức ốc 3: Xác định các ứng viên dịch vụ thực thể. . . . .	146
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	146
Bức ốc 4: Xác định logic dành riêng cho quy trình. . . . .	149
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	149
Bức ốc 5: Áp dụng Định hứa ứng dịch vụ . . . . .	0,150
Bức ốc 6: Xác định ứng viên Thành phần Dịch vụ. . . . .	151
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	151
Bức ốc 7: Phân tích yêu cầu xử lý. . . . .	152
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	152
Bức ốc 8: Xác định Ứng viên Dịch vụ Tiện ích. . . . .	153
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	154
Bức ốc 9: Xác định ứng viên microservice. . . . .	154
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	155
Bức ốc 10: Áp dụng Định hứa ứng dịch vụ. . . . .	155
Bức ốc 11: Sửa đổi Thành phần Dịch vụ của Ứng viên. . . . .	156
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	156
Bức ốc 12: Rà soát lại khả năng phân nhóm ứng viên. . . . .	157

<b>CHƯƠNG 7: Phân tích và lập mô hình với Dịch vụ REST và Dịch vụ vi mô.</b>	159
<b>    7.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ REST.</b>	160
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	162
Bước 1: Phân tích quy trình kinh doanh (thành các hành động chi tiết).	164
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	164
Bước 2: Lọc ra các hành động không phù hợp.	165
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	165
Bước 3: Xác định các ứng viên dịch vụ thực thể.	166
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	167
Bước 4: Xác định logic dành riêng cho quy trình.	169
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	169
Bước 5: Xác định tài nguyên.	170
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	171
Bước 6: Liên kết khả năng dịch vụ với tài nguyên và phương pháp.	172
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	173
Bước 7: Áp dụng Định hướng dịch vụ.	174
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	174
Bước 8: Xác định ứng viên Thành phần Dịch vụ.	175
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	175
Bước 9: Phân tích yêu cầu xử lý.	176
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	177
Bước 10: Xác định Ứng viên Dịch vụ Tiện ích (và các Nguồn lực và Phương pháp Liên kết).	178
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	179
Bước 11: Xác định Ứng viên Microservice (cũng như Tài nguyên và Phương pháp liên kết).	180
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	181
Bước 12: Áp dụng Định hướng dịch vụ.	181
Bước 13: Sửa đổi Thành phần Dịch vụ Ứng viên.	181
Ví dụ nghiên cứu điển hình.	182
Bước 14: Sửa đổi định nghĩa nguồn lực và phân nhóm ứng viên năng lực.	182

7.2 Những cân nhắc bổ sung. . . . .	183
Mô hình hóa hợp đồng thống nhất và mô hình kiểm kê dịch vụ REST. . . . .	183
Các ràng buộc REST và Mô hình hợp đồng thống nhất. . . . .	186
Mức độ chi tiết của khả năng dịch vụ REST. . . . .	188
Tài nguyên so với thực thể. . . . .	189
<b>CHƯƠNG 8: API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với các dịch vụ web. . . . .</b>	<b>191</b>
8.1 Những cân nhắc về thiết kế mô hình dịch vụ. . . . .	193
Thiết kế dịch vụ thực thể. . . . .	193
Thiết kế dịch vụ tiện ích. . . . .	194
Thiết kế vi dịch vụ. . . . .	196
Thiết kế dịch vụ nhiệm vụ. . . . .	196
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	198
8.2 Nguyên tắc thiết kế dịch vụ web . . . . .	208
Áp dụng tiêu chuẩn đặt tên. . . . .	208
Áp dụng mức độ chi tiết của API hợp đồng phù hợp. . . . .	210
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	212
Thiết kế các hoạt động dịch vụ Web để có thể mở rộng được. . . . .	212
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	213
Cân nhắc việc sử dụng Tài liệu WSDL mô-dun. . . . .	214
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	214
Sử dụng không gian tên một cách cẩn thận. . . . .	215
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	215
Sử dụng Tài liệu SOAP và các giá trị thuộc tính theo nghĩa đen. . . . .	216
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	217
<b>CHƯƠNG 9: API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với các dịch vụ REST và vi dịch vụ. . . . .</b>	<b>219</b>
9.1 Những cân nhắc về thiết kế mô hình dịch vụ. . . . .	221
Thiết kế dịch vụ thực thể. . . . .	221
Thiết kế dịch vụ tiện ích. . . . .	222
Thiết kế vi dịch vụ. . . . .	223
Thiết kế dịch vụ nhiệm vụ. . . . .	225
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	226

9.2 Nguyên tắc thiết kế dịch vụ REST . . . . .	231
Những cân nhắc về thiết kế hợp đồng thống nhất. . . . .	231
Phương pháp thiết kế và tiêu chuẩn hóa. . . . .	231
Thiết kế và chuẩn hóa tiêu đề HTTP. . . . .	233
Thiết kế và chuẩn hóa mã phản hồi HTTP. . . . .	235
Tùy chỉnh mã phản hồi. . . . .	0,240
Thiết kế các loại phương tiện truyền thông. . . . .	242
Thiết kế lược đồ cho các loại phương tiện truyền thông. . . . .	244
Thiết kế phương pháp phức tạp. . . . .	246
Các phương pháp phức tạp không quốc tịch. . . . .	249
Phương pháp tìm nạp. . . . .	249
Phương pháp lưu trữ. . . . .	250
Phương pháp Delta. . . . .	252
Phương thức không đồng bộ. . . . .	254
Các phương thức phức tạp có trạng thái. . . . .	256
Phương pháp chuyển đổi. . . . .	256
Phương thức PubSub. . . . .	257
Ví dụ nghiên cứu điển hình. . . . .	259
<b>CHƯƠNG 10: API dịch vụ và lập phiên bản hợp đồng với dịch vụ web và dịch vụ REST. . . . .</b>	<b>263</b>
10.1 Khái niệm cơ bản về phiên bản . . . . .	265
Phiên bản dịch vụ web. . . . .	265
Phiên bản dịch vụ REST. . . . .	266
Các ràng buộc hạt mịn và hạt thô. . . . .	266
10.2 Phiên bản và khả năng tương thích. . . . .	267
Khả năng tương thích ngược. . . . .	267
Khả năng tương thích ngược trong các dịch vụ Web. . . . .	267
Khả năng tương thích ngược trong Dịch vụ REST. . . . .	268
Khả năng tương thích về phía trước. . . . .	271
Thay đổi tương thích	273
Những thay đổi không tương thích. . . . .	0,275
10.3 Các cân nhắc về tính tương thích của dịch vụ REST. . . . .	276
10.4 Số nhận dạng phiên bản . . . . .	279

10.5 Chiến lược tạo phiên bản . . . . .	282
Chiến lược chắt chẽ (Thay đổi mới, Hợp đồng mới) . . . . .	282
Ưu và nhược điểm. . . . .	283
Chiến lược linh hoạt (Khả năng tương thích người). . . . .	283
Ưu và nhược điểm. . . . .	284
Chiến lược lỏng lẻo (Khả năng tương thích người và tiền). . . . .	284
Ưu và nhược điểm. . . . .	284
Tóm tắt chiến lược. . . . .	285
10.6 Những cân nhắc về phiên bản dịch vụ REST . . . . .	286

### PHẦN III: PHỤ LỤC

PHỤ LỤC A: Tài liệu tham khảo về Nguyên tắc Định hướng Dịch vụ. . . . .	289
PHỤ LỤC B: Tham khảo ràng buộc REST. . . . .	305
PHỤ LỤC C: Tham khảo các mẫu thiết kế SOA. . . . .	317
Mẫu thiết kế là gì? . . . . .	318
Ngôn ngữ mẫu thiết kế là gì? . . . . .	320
Hồ sơ mẫu. . . . .	321
PHỤ LỤC D: Tuyên bố SOA được chú thích. . . . .	367
Tuyên ngôn SOA. . . . .	368
Tuyên bố SOA đã được khám phá. . . . .	369
Lời mở đầu. . . . .	370
Ưu tiên. . . . .	371
Nguyên tắc hướng dẫn . . . . .	375
Giới thiệu về tác giả . . . . .	383
Mục lục . . . . .	384

Trang này có ý đẻ trống

# Sự nhìn nhận

Phiên bản thứ hai này bao gồm nội dung từ nhiều nguồn khác nhau, bao gồm nội dung mới phản ánh sự phát triển của ngành và nội dung được sửa đổi từ các tựa phim khác.

Cảm ơn tất cả những người đã giúp định hình nội dung của cuốn sách này và đặc biệt cảm ơn những cá nhân sau đây đã đóng góp những hiểu biết mới và các mẫu thiết kế mới:

Theo thứ tự bảng chữ cái:

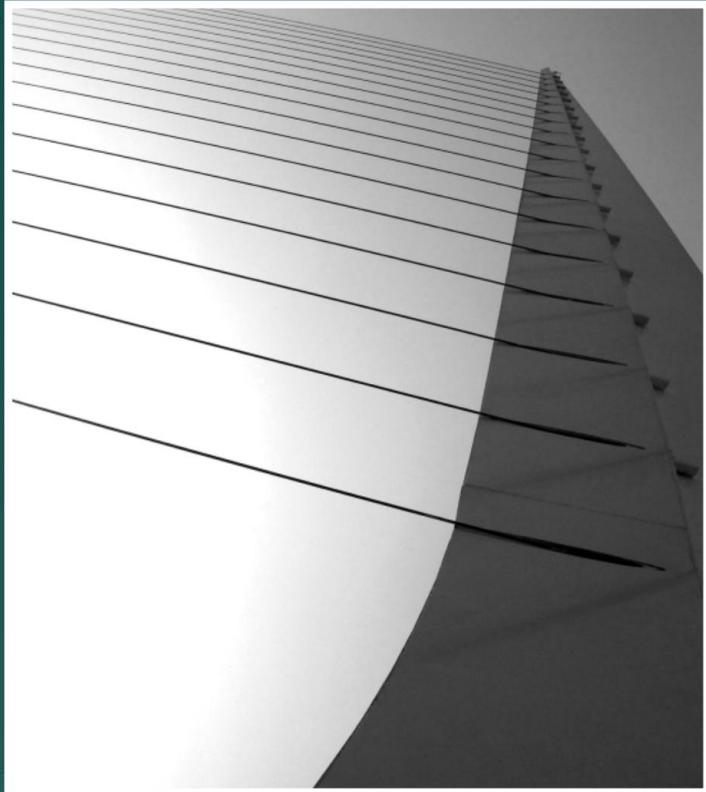
- Paulo Merson
- Roger Stoffers

# Dịch vụ đọc sách

Đăng ký bản sao Kiến trúc hư ớng dịch vụ: Phân tích và thiết kế cho các dịch vụ và vi dịch vụ tại infoit.com để có quyền truy cập thuận tiện vào các bản tải xuống, cập nhật và chỉnh sửa khi chúng có sẵn. Để bắt đầu quá trình đăng ký, hãy truy cập infoit.com/đăng ký và đăng nhập hoặc tạo tài khoản.\* Nhập ISBN của sản phẩm, 9780133858587 và bấm vào Gửi. Sau khi quá trình hoàn tất, bạn sẽ tìm thấy mọi nội dung thư ờng có sẵn trong phần "Sản phẩm đã đăng ký".

\*Hãy nhớ đánh dấu vào ô mà bạn muốn nhận thông tin từ chúng tôi để nhận được giảm giá độc quyền cho các phiên bản tương lai của sản phẩm này.

# Chương 1



## Giới thiệu

1.1 Cách sử dụng các mẫu trong cuốn sách này

1.2 Bộ sách bao gồm các chủ đề từ ấn bản đầu tiên

1.3 Cuốn sách này được tổ chức như

thé nào 1.4 Tài liệu tham khảo trang và viết hoa cho các nguyên tắc, ràng buộc, và mẫu

Khi tôi lần đầu tiên viết, Kiến trúc hưng dịch vụ Khái niệm Công nghệ và Thiết kế thời gian là một cơn lốc rực rỡ của những nhận thức sai lầm, những điều mơ hồ và những mảnh vụn thực tế kiến thức có giá trị về SOA đã và đang được kỳ vọng sẽ trở thành gì. Mục đích là để thiết lập phạm vi bao quát thiết yếu của mô hình kiến trúc và mô hình thiết kế cơ bản của nó, cùng với tài liệu về phương pháp và công nghệ cần thiết để đạt được nó.

Tôi vẫn còn khiêm tốn trước thành công mà cuốn sách này đã đạt được trong hơn chục năm qua. Khi tôi được yêu cầu biên soạn ấn bản thứ hai, đó dường như là một ý tưởng rất tự nhiên. Tuy nhiên, khi tôi bắt tay vào thực hiện dự án này, tôi thấy rõ rằng phạm vi của dự án này ấn bản mới sẽ phải khác biệt đáng kể so với tựa đề ban đầu.

Kể từ khi Kiến trúc hưng dịch vụ: Khái niệm, Công nghệ và Thiết kế được xuất bản, tôi đã là tác giả hoặc đồng tác giả của 11 cuốn sách bổ sung trong Bộ Công nghệ Dịch vụ Prentice Hall của Thomas Erl, tất cả trong số đó được dành riêng cho SOA. Mỗi cái này tựa sách được phát hành sau đó mở rộng theo các chủ đề lần đầu tiên được đề cập trong Kiến trúc hưng dịch vụ: Khái niệm, Công nghệ và Thiết kế.

Điều này khiến tôi phải suy nghĩ kỹ về những gì nên và không nên có trong ấn bản thứ hai này. Việc xem lại các chủ đề liên quan đến công nghệ không có ý nghĩa gì vì chúng đã được đề cập đầy đủ trong một số tựa sách khác. Tuy nhiên, một số sau đó sách được phát hành cung cấp thông tin về kiến trúc, thiết kế và phương pháp luận sâu hơn hiện tại và toàn diện hơn những gì được ghi lại ban đầu trong ấn bản đầu tiên của Kiến trúc hưng dịch vụ: Khái niệm, Công nghệ và Thiết kế. Việc tái sử dụng và biên soạn nội dung này như một phần của lần xuất bản thứ hai này để phạm vi và mục đích ban đầu của cuốn sách có thể được bảo tồn là điều hợp lý, đồng thời thu được lợi ích từ khoảng một thập kỷ trước đây. nghiên cứu và tác giả đã xảy ra kể từ khi xuất bản phiên bản đầu tiên.

Nội dung được biên soạn này chủ yếu bao gồm ba chương trong Phần I của cuốn sách này cùng với nội dung mới liên quan đến việc giới thiệu chính thức các dịch vụ vi mô cho SOA. Các chương trong Phần II chỉ tập trung vào phân tích và thiết kế hưng dịch vụ với một số cập nhật và nội dung mới liên quan đến dịch vụ REST và dịch vụ vi mô.

Cụ thể, nội dung từ các cuốn sách bổ sung sau đây đã được sửa đổi, bổ sung, và/hoặc đưa vào ấn bản thứ hai này:

- Nguyên tắc thiết kế dịch vụ SOA
- Các mẫu thiết kế SOA
- SOA với REST: Nguyên tắc, mô hình & ràng buộc để xây dựng giải pháp doanh nghiệp với phần còn lại
- SOA thế hệ tiếp theo: Giới thiệu ngắn gọn về công nghệ dịch vụ & Định hướng dịch vụ
- Quản trị SOA: Quản lý các dịch vụ chia sẻ tại chỗ & trên đám mây

Nội dung chọn lọc đã được cập nhật và một số nội dung đó đã được tăng cường thêm để kết hợp mô hình vi dịch vụ và lớp dịch vụ tác vụ vi mô.

Tôi hy vọng bạn tìm thấy giá trị trong những gì được ghép lại với nhau. Đó thực sự là điều tốt nhất có thể ấn bản thứ hai của tựa gốc có thể được tập hợp lại. Việc ấn bản thứ hai này trông rất khác so với ấn bản đầu tiên là sự tôn vinh cho những tiến bộ to lớn đã đạt được trong quá trình phát triển và trưởng thành của nền kinh tế hướng tới dịch vụ, thời hiện đại. ngành kiến trúc.

### 1.1 Cách sử dụng các mẫu trong cuốn sách này

Khi ấn bản đầu tiên của Kiến trúc hướng dịch vụ: Khái niệm, Công nghệ và Thiết kế được tạo ra, chúng tôi vẫn chưa bắt tay vào việc tạo ra thứ sẽ trở thành SOA danh mục mẫu thiết kế. Kể từ khi phiên bản đầu tiên của danh mục mẫu được xuất bản vào năm 2008 tại [www.soapatterns.org](http://www.soapatterns.org), nó đã phát triển đều đặn và đi kèm, bổ sung danh mục mẫu đã xuất hiện cho điện toán đám mây ([www.cloudpatterns.org](http://www.cloudpatterns.org)) và Dữ liệu lớn ([www.bigdatapatterns.org](http://www.bigdatapatterns.org)).

Các khuôn mẫu cũng đã trở thành một phần quan trọng của ngôn ngữ được sử dụng để viết các cuốn sách trong bộ sách này. Hầu hết các cuốn sách được xuất bản kể từ khi phát hành danh mục các mẫu SOA đều chứa các tham chiếu đến các mẫu có liên quan và một số thậm chí còn giới thiệu các mẫu mới.

Vì đây là ấn bản thứ hai của cuốn sách ban đầu không có mẫu nên nó được viết mà không yêu cầu phải biết hoặc hiểu các mẫu. Thay vào đó, bắt cứ khi nào thích hợp, các phần Mẫu SOA sẽ được chèn vào. Những phần này nêu bật các mẫu có liên quan đến nội dung trước đó. Phụ lục C chứa hồ sơ tóm tắt của

tất cả các mẫu được tham chiếu. Tham chiếu trang nội tuyến được sử dụng để liên kết tham chiếu mẫu với hồ sơ, như được giải thích trong Tham chiếu trang và viết hoa cho Nguyên tắc sắp tới,  
Phần Ràng buộc và Mẫu .

Vì vậy, mặc dù không cần phải hiểu hay nghiên cứu các khuôn mẫu để hoàn thành cuốn sách này, dù sao thì bạn cũng nên dành thời gian để làm điều đó. Nếu bạn là người mới làm quen với thế giới các mẫu thiết kế, hãy nhớ đọc phần giới thiệu ở phần đầu của Phụ lục C hoặc phần hướng dẫn toàn diện hơn trong Chương 5 của cuốn sách Các mẫu thiết kế SOA .

1.2 Bộ sách bao gồm các chủ đề từ bản đầu tiên Như đã đề cập trước đó, một số chủ đề từ bản đầu tiên của cuốn sách này đã được trình bày theo từng phần một cách toàn diện hơn trong các tựa sách tiếp theo được phát hành như một phần của Bộ sách Công nghệ dịch vụ Prentice Hall của Thomas Erl .

Đối với những ai đã quen với bản đầu tiên, hãy xem lại các chương gốc để chúng tôi có thể xác định những phần còn lại của bản thứ hai này và sau đó sắp xếp những phần khác theo tiêu đề bộ truyện được xây dựng dựa trên lĩnh vực chủ đề tương ứng của chúng.

- Chương 2, Nghiên cứu trƣờng hợp - Chương này trong bản thứ hai có chứa các thông tin viết tắt nền tảng nghiên cứu điển hình từ bản đầu tiên của Kiến trúc hướng dịch vụ:  
Các khái niệm, Công nghệ & Thiết kế và SOA với REST: Nguyên tắc, Mô hình & Ràng buộc để xây dựng giải pháp doanh nghiệp với REST.
- Chương 3, Giới thiệu SOA - Các chủ đề trong chương này có ý nghĩa quan trọng đƣợc cập nhật với nội dung từ Chương 3 của Nguyên tắc thiết kế dịch vụ SOA và Chương 4 của Các mẫu thiết kế SOA.
- Chương 4, Sự phát triển của SOA - Chương 4 của Nguyên tắc Thiết kế Dịch vụ SOA để cập đến nguồn gốc lịch sử của định hướng dịch vụ và Chương 3 và 4 của Thiết kế SOA  
Các mẫu tương phản SOA với các mô hình kiến trúc khác.
- Chương 5, Dịch vụ web và SOA nguyên thủy, Chương 6, Dịch vụ web và SOA đương đại  
SOA Phần I và Chương 7, Dịch vụ web và SOA đương đại Phần II - Dịch vụ web công nghệ và ngôn ngữ đánh dấu được trình bày chi tiết trong Hợp đồng dịch vụ web  
Thiết kế và tạo phiên bản cho SOA.
- Chương 8, Nguyên tắc Định hướng Dịch vụ - Nguyên tắc Thiết kế Dịch vụ của SOA là dành riêng cho việc ghi lại tám nguyên tắc định hướng dịch vụ. Chương 3 trong

## 1.2 Bộ sách bao gồm các chủ đề từ án bản đầu tiên

5

án bản thứ hai này cung cấp nội dung chi tiết hơn về định hướng dịch vụ với các phần bắt nguồn từ Nguyên tắc thiết kế dịch vụ SOA.

- Chương 9, Lớp dịch vụ - Chương 6 và 7 của Mẫu thiết kế SOA cung cấp một loạt các mẫu thiết kế chính thức ghi lại các lớp dịch vụ đã được thiết lập. Các lớp dịch vụ được đề cập trong Chương 5 của án bản thứ hai này và dịch vụ tác vụ vi mô mới lớp được giới thiệu.
- Chương 10, Chiến lược phân phối SOA - Chương 5 về Quản trị SOA: Quản trị được chia sẻ Dịch vụ tại chỗ & trên đám mây bao gồm các giai đoạn dự án và địa chỉ Chương 6 phuơng pháp luận. Phần cuối của Chương 4 trong án bản thứ hai này tóm tắt dự án các giai đoạn và vai trò tổ chức liên quan.
- Chương 11, Phân tích hướng dịch vụ Phần I và Chương 12, Phân tích hướng dịch vụ Phần II - Các chủ đề trong các chương này được xem lại trong Chương 6 và 7 của cuốn sách này án bản thứ hai và được bổ sung thêm nội dung phân tích cập nhật từ SOA với REST: Nguyên tắc, mô hình & ràng buộc để xây dựng giải pháp doanh nghiệp với REST.
- Chương 13, Thiết kế hướng dịch vụ Phần I và Chương 14, Thiết kế hướng dịch vụ Phần II - Ngôn ngữ đánh dấu trong chương này được trình bày chi tiết hơn trong phần Thiết kế hợp đồng dịch vụ web và lập phiên bản cho sách SOA.
- Chương 15, Thiết kế hướng dịch vụ (Phần III, Thiết kế dịch vụ) - Các chủ đề trong chương này được xem lại trong Chương 8 và 9 của án bản thứ hai này và được bổ sung thêm nội dung thiết kế cập nhật từ SOA với REST: Nguyên tắc, mẫu & Những hạn chế trong việc xây dựng giải pháp doanh nghiệp với REST.
- Chương 16, Thiết kế hướng dịch vụ (Phần IV, Thiết kế quy trình kinh doanh) - Nội dung các công nghệ liên quan đến điều phối được cung cấp trong nhiều phần khác nhau trong SOA với .NET: Hiện thực hóa Định hướng dịch vụ với Nền tảng Microsoft và SOA với Java: Hiện thực hóa Định hướng dịch vụ bằng Công nghệ Java.
- Chương 17, Phần mở rộng WS-\* cơ bản - Một số tiêu chuẩn từ chương này được đề cập chi tiết hơn trong Thiết kế và tạo phiên bản hợp đồng dịch vụ web cho SOA.
- Chương 18, Nền tảng SOA - Tài liệu hỗ trợ SOA trong .NET và Java nền tảng được cung cấp toàn diện trong SOA tương ứng với .NET: Hiện thực hóa Định hướng dịch vụ với Nền tảng Microsoft và SOA với Java: Hiện thực hóa Định hướng dịch vụ với các tiêu đề Công nghệ Java .

Để biết thêm thông tin về bất kỳ cuốn sách nào nói trên từ Prentice Hall  
Chuỗi công nghệ dịch vụ của Thomas Erl , hãy truy cập [www.servicetechbooks.com](http://www.servicetechbooks.com) .

### 1.3 Cuốn sách này được tổ chức như thế nào

Cuốn sách này bắt đầu với Chương 1 và 2, cung cấp nội dung và trung trọng giới thiệu  
nghiên cứu thông tin cơ bản, ứng dụng. Cung cấp ở đây là một cái nhìn tổng quan ngắn gọn về các  
chương tiếp theo.

#### Phần I: Cơ bản

##### Chương 3: Tìm hiểu định hình dịch vụ

Chương này cung cấp thông tin chi tiết về mô hình thiết kế huy động dịch vụ,  
bao gồm triết lý thiết kế cơ bản và các nguyên tắc thiết kế, cũng như sự so sánh với các phương  
pháp thiết kế dựa trên silo truyền thống. Chương này kết thúc với việc đề cập đến các yếu tố thành  
công quan trọng điển hình cho việc áp dụng định hình dịch vụ trong các tổ chức.

##### Chương 4: Tìm hiểu SOA

Chương này đi sâu vào các đặc điểm riêng biệt và các loại kiến trúc huy động dịch vụ và khám phá sâu  
hơn các mối liên kết giữa ứng dụng mô hình thiết kế huy động dịch vụ và kiến trúc công nghệ. Chương  
này kết thúc với phần trình bày ngắn gọn về các giai đoạn chung của vòng đời dự án SOA và các vai  
trò của tổ chức, với sự nhấn mạnh  
về phân tích tồn kho dịch vụ, phân tích huy động dịch vụ và thiết kế huy động dịch vụ  
các giai đoạn.

##### Chương 5: Tìm hiểu các lớp với dịch vụ và vi dịch vụ

Chương này cung cấp phiên bản cập nhật của các mô hình dịch vụ tiêu chuẩn và các lớp dịch vụ  
ứng dụng. Nó kết hợp nội dung mới này vào một quy trình xác định dịch vụ mới với việc bổ sung mô  
hình vi dịch vụ và lớp dịch vụ tác vụ vi mô. Sự liên quan của các gói triển khai dịch vụ và việc  
đóng gói cũng được đề cập ngắn gọn liên quan đến các yêu cầu triển khai microservice.

## Phần II: Phân tích và thiết kế hướng dịch vụ

### Chương 6: Phân tích và lập mô hình với các dịch vụ web và vi dịch vụ

Cập nhật, trình bày từng bước về quy trình phân tích hướng dịch vụ cho các dịch vụ Web, cùng với các ví dụ nghiên cứu điển hình. Nhận dạng microservice như một phần của Web phân tích dịch vụ được đề cập đến, như mô hình hóa dịch vụ vi mô được chuyển sang Chương 7.

### Chương 7: Phân tích và lập mô hình với các dịch vụ REST và microservice

Quy trình phân tích hướng dịch vụ cho các dịch vụ dựa trên REST được sửa đổi với việc kết hợp các dịch vụ vi mô. Chương này cũng được bổ sung với các ví dụ nghiên cứu trường hợp cập nhật.

### Chương 8: API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với dịch vụ web

Các nguyên tắc và cân nhắc khi thiết kế hợp đồng dịch vụ cho các dịch vụ Web, cùng với ví dụ nghiên cứu trường hợp mở rộng

### Chương 9: API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với dịch vụ REST và microservice

Các cân nhắc thiết kế hợp đồng REST dành riêng cho mô hình dịch vụ được sửa đổi để bao gồm các dịch vụ vi mô. Hướng dẫn thiết kế được cung cấp cùng với một phần dành riêng cho thiết kế phương pháp phức tạp. Các ví dụ nghiên cứu trường hợp đã sửa đổi cũng được cung cấp.

### Chương 10: API dịch vụ và tạo phiên bản hợp đồng với dịch vụ web và dịch vụ REST

Chương này bao gồm một loạt các kỹ thuật lập phiên bản cơ bản và những điều cần cân nhắc đối với các hợp đồng và API của dịch vụ Web và dịch vụ REST.

## Phần III: Phụ lục

### Phụ lục A: Tài liệu tham khảo về Nguyên tắc Định hướng Dịch vụ

Phụ lục này cung cấp các bảng hồ sơ (ban đầu từ Nguyên tắc thiết kế dịch vụ SOA) cho các nguyên tắc thiết kế hướng dịch vụ được tham chiếu trong cuốn sách này.

### Phụ lục B: Tham khảo ràng buộc REST

Phụ lục này cung cấp các bảng hồ sơ cho các ràng buộc thiết kế REST được tham chiếu trong cuốn sách này (ban đầu từ SOA với REST: Nguyên tắc, Mẫu & Ràng buộc để Xây dựng Giải pháp doanh nghiệp với REST).

### Phụ lục C: Tham khảo các mẫu thiết kế SOA

Phụ lục này cung cấp các bảng hồ sơ cho các mẫu thiết kế SOA được tham chiếu trong cuốn sách này (có nguồn gốc từ SOA Design Patterns và [www.soapatterns.org](http://www.soapatterns.org) ).

### Phụ lục D: Tuyên bố SOA được chú thích

Phụ lục này chứa phiên bản có chú thích đầy đủ của Tuyên bố SOA (có nguồn gốc từ SOA thế hệ tiếp theo: Giới thiệu ngắn gọn về Công nghệ dịch vụ & Định hướng dịch vụ và [www.soa-manifesto.com](http://www.soa-manifesto.com) ).

#### 1.4 Tài liệu tham khảo trang và viết hoa cho các nguyên tắc, ràng buộc và mẫu

Mỗi ràng buộc thiết kế, nguyên tắc và mẫu được thảo luận trong cuốn sách này đều có một hồ sơ tư ơng ứng. Hồ sơ là một định nghĩa ngắn gọn tóm tắt các khía cạnh và cân nhắc thiết kế chính. Một lĩnh vực chủ đề chính và đang diễn ra của cuốn sách này là khám phá những ràng buộc, nguyên tắc và khuôn mẫu liên quan và ảnh hưởng lẫn nhau như thế nào. Vì vậy bạn là được khuyến khích tham khảo nhiều lần các hồ sơ bất cứ khi nào gặp phải một ràng buộc, nguyên tắc hoặc mẫu trong ngữ cảnh mà bạn không rõ ràng.

Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc tham khảo nhanh các hồ sơ, một quy ước đặc biệt được sử dụng. Mỗi nguyên tắc, mẫu và tên ràng buộc luôn được viết hoa và theo sau là số trang trả đến trang hồ sơ tư ơng ứng. Quy ước này được thiết lập bởi cộng đồng các mẫu thiết kế và tiếp tục được mở rộng sang các nguyên tắc thiết kế và các ràng buộc thiết kế trong cuốn sách này.

Tất cả các tài liệu tham khảo trang đều trả đến các bảng hồ sơ nằm trong phần phụ lục. Các bảng hồ sơ về các ràng buộc được cung cấp trong Phụ lục B, và các bảng về nguyên tắc và mẫu được cung cấp lần lượt nằm trong Phụ lục A và C.

Để duy trì sự khác biệt có thể nhận ra ngay lập tức giữa các ràng buộc, nguyên tắc, và các mẫu trong suốt cuốn sách này, mỗi mẫu sử dụng một dấu phân cách khác nhau cho số trang. Số trang cho mỗi ràng buộc được hiển thị trong dấu ngoặc nhọn, đối với mỗi nguyên tắc, nó được hiển thị được đặt trong dấu ngoặc tròn và đối với các mẫu, dấu ngoặc vuông được sử dụng như sau:

- Tên nguyên tắc (số trang)
- Tên ràng buộc {số trang}
- Tên mẫu [số trang]

## thông tin thêm

9

Ví dụ: câu lệnh sau đây trích dẫn tham chiếu đến nguyên tắc thiết kế hướng dịch vụ, sau đó là mẫu thiết kế SOA và cuối cùng là ràng buộc REST:

“.nguyên tắc Khớp nối lỏng lẻo dịch vụ (293) được hỗ trợ thông qua việc áp dụng Cơ chế tách rời  
Mẫu hợp đồng [337] và ràng buộc không quốc tịch {308} ...”

Trong tuyên bố này, mỗi tham chiếu được xác định rõ ràng là một nguyên tắc, mẫu hoặc ràng buộc. Hầu hết các tài liệu tham khảo trong cuốn sách này (đặc biệt là trong các chương sau) đều bỏ qua yếu tố định tính này để có được nội dung ngắn gọn hơn.

Ví dụ: câu phát biểu trích đó thường được diễn đạt như sau:

“.Dịch vụ Loose Coupling (293) được hỗ trợ thông qua việc áp dụng Hợp đồng tách rời [337]  
và Không quốc tịch {308}.”

Quy ước từ ngữ này cũng có nguồn gốc từ cộng đồng các mẫu thiết kế. Như đã nêu trích đây, nếu bạn gặp một tài liệu tham khảo không có định tính rõ ràng, hãy sử dụng trạng  
đáu phân cách số (đáu ngoặc đơn, đáu ngoặc vuông hoặc đáu ngoặc nhọn) để xác định loại của nó  
(nguyên tắc, mô hình hoặc ràng buộc).

## thông tin thêm

Các phần sau đây cung cấp thông tin và tài nguyên bổ sung cho Chuỗi Công nghệ Dịch vụ Prentice Hall của Thomas Erl.

### Chú giải biểu tượng

Cuốn sách này bao gồm một loạt các sơ đồ được gọi là hình vẽ. Các ký hiệu chính được sử dụng xuyên suốt  
tất cả các hình được mô tả dưới dạng chú giải ký hiệu mà bạn có thể tải xuống từ [www.arcitura.com/notation](http://www.arcitura.com/notation).

Cập nhật, Lỗi sai và Tài nguyên ([www.servicetechbooks.com](http://www.servicetechbooks.com))

Bạn có thể tìm thông tin về các tựa sách khác và các tài nguyên hỗ trợ khác nhau tại [www.servicetechbooks.com](http://www.servicetechbooks.com).  
Bạn được khuyến khích truy cập trang web này thường xuyên để kiểm tra những thay đổi và chỉnh sửa nội dung.

**Định hướng dịch vụ ([www.serviceorientation.com](http://www.serviceorientation.com))**

Trang web này cung cấp các bài viết, trích đoạn sách và nhiều nội dung khác nhau dành riêng để mô tả và xác định mô hình hướng dịch vụ, các nguyên tắc liên quan và mô hình kiến trúc công nghệ hướng dịch vụ.

**REST là gì? ([www.whatisrest.com](http://www.whatisrest.com))**

Trang web này chứa các đoạn trích từ cuốn sách này và nội dung liên quan để cung cấp cái nhìn tổng quan ngắn gọn về kiến trúc và các ràng buộc REST.

**Thông số kỹ thuật tham khảo ([www.servicetechspecs.com](http://www.servicetechspecs.com))**

Các chương xuyên suốt cuốn sách này đề cập đến các quy định và tiêu chuẩn khác nhau của ngành. Trang web [www.servicetechspecs.com](http://www.servicetechspecs.com) cung cấp một cổng thông tin trung tâm cho các tài liệu đặc tả ban đầu được tạo ra và duy trì bởi các tổ chức tiêu chuẩn cơ bản.

**SOASchool.com® Chuyên gia được chứng nhận SOA (SOACP)**

Chương trình giảng dạy Chuyên nghiệp được Chứng nhận SOA của Arcitura Education dành riêng cho các lĩnh vực chuyên môn về kiến trúc hướng dịch vụ và định hướng dịch vụ, bao gồm phân tích, kiến trúc, quản trị, bảo mật, phát triển .NET, phát triển Java và đảm bảo chất lượng.

Để biết thêm thông tin, hãy truy cập [www.soaschool.com](http://www.soaschool.com).

**CloudSchool.com™ Chuyên gia được chứng nhận trên nền tảng đám mây (CCP)**

Chương trình giảng dạy Chuyên nghiệp về Đám mây được Chứng nhận của Arcitura Education dành riêng cho các lĩnh vực chuyên biệt của điện toán đám mây, bao gồm công nghệ, kiến trúc, quản trị, bảo mật và lưu trữ.

Để biết thêm thông tin, hãy truy cập [www.cloudschool.com](http://www.cloudschool.com).

thông tin thêm

11

BigDataScienceSchool.com™ Chuyên gia đư ợc chứng nhận về khoa học dữ liệu lớn (BDSCP)

Chương trình giảng dạy Chuyên nghiệp đư ợc Chứng nhận Khoa học Dữ liệu Lớn của Arcitura Education dành riêng cho các lĩnh vực chuyên môn về phân tích và công nghệ Dữ liệu Lớn, bao gồm phân tích, kỹ thuật, kiến trúc và quản trị.

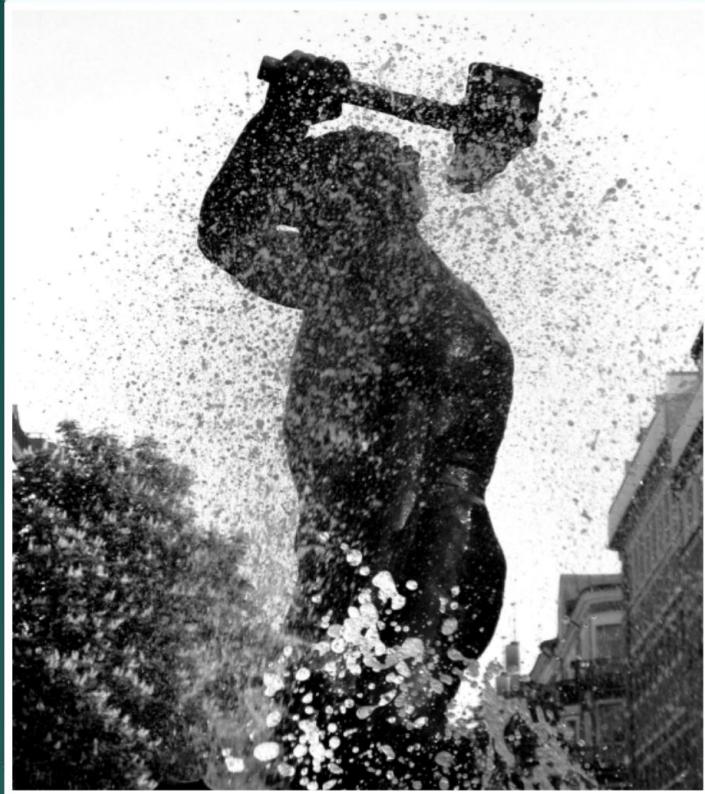
Để biết thêm thông tin, hãy truy cập [www.bigdatascienceschool.com](http://www.bigdatascienceschool.com) .

#### Dịch vụ thông báo

Nếu bạn muốn đư ợc thông báo tự động về các lần phát hành sách mới trong bộ sách này, nội dung bổ sung mới cho tựa sách này hoặc những thay đổi chính đối với các trang web đư ợc liệt kê trước đó, hãy sử dụng biểu mẫu thông báo tại [www.servicetechbooks.com](http://www.servicetechbooks.com) .

Trang này có ý đẻ trống

## chư ơ ng 2



### Bối cảnh nghiên cứu điển hình

2.1 Nghiên cứu trư ờng hợp đư ợc sử dụng như thế nào

2.2 Bối cảnh nghiên cứu điển hình số 1: Transit Line Systems, Inc.

2.3 Bối cảnh nghiên cứu điển hình số 2: Hiệp hội Đại học Trung Tây

## 2.1 Nghiên cứu tru ờng hợp đư ợc sử dụng như thê nào

Các ví dụ nghiên cứu tru ờng hợp là một phươ ơng tiện hiệu quả để khám phá các chủ đề truu tư ờng trong các tình huống thực tế. Thông tin đư ợc cung cấp trong chư ơng ngắn gọn này tạo cơ sở cho hai cốt truyện riê инг biệt liên quan đến các phần Ví dụ về Nghiên cứu Tru ờng hợp trong Chư ơng 6 đến 9. Để giúp bạn dễ dàng xác định các phần này hơ n, nền màu xám nhạt đư ợc sử dụng.

Thông tin cơ bản đư ợc cung cấp cho hai tổ chức khác nhau. Đầu tiên là Transit Line Systems, Inc. (TLS), một tập đoàn thuộc khu vực tư nhân. Bên kia là Đại học Trung Tây  
Hiệp hội (MUA), một tổ chức học thuật khu vực công.

## 2.2 Bối cảnh nghiên cứu điển hình số 1: Transit Line Systems, Inc.

Transit Line Systems, Inc. (TLS) là một tập đoàn nổi bật trong lĩnh vực vận tải tư nhân. Nó có hơ n 1.800 ngư ời và có văn phòng ở bốn thành phố. Mặc dù chính của nó ngành nghề kinh doanh là cung cấp dịch vụ vận chuyển cá nhân, nó có một số lĩnh vực kinh doanh phu bao gồm chi nhánh bảo trì và sửa chữa thuê ngoài các kỹ thuật viên dịch vụ TLS cho các lĩnh vực vận tải công cộng và chi nhánh du lịch hợp tác với các hãng hàng không và khách sạn. Của 200 chuyên gia CNTT hỗ trợ các giải pháp tự động hóa của TLS, khoảng 50% là những nhà thầu đư ợc thuê theo từng dự án.

TLS là một tập đoàn đã trải qua rất nhiều thay đổi trong thập kỷ qua. Bản sắc và cấu trúc của công ty đã bị thay đổi nhiều lần, chủ yếu là do của việc mua lại công ty và các quá trình hội nhập tiếp theo. Bộ phận CNTT của công ty đã phải đổi mới với một mô hình kinh doanh không ổn định và việc bổ sung thư ờng xuyên bộ công nghệ và giải pháp tự động hóa đư ợc hỗ trợ. Do đó, môi trường kỹ thuật của TLS là đầy rẫy các ứng dụng đư ợc phát triển tùy chỉnh và các sản phẩm của bên thứ ba không bao giờ có ý định hoạt động cùng nhau.

Chi phí tự động hóa kinh doanh đã tăng vọt do nỗ lực cần thiết để tích hợp nhiều hệ thống này ngày càng trở nên phức tạp và nặng nề. Việc bảo trì các giải pháp tự động hóa không chỉ trả nêu tốn kém một cách vô lý mà sự phức tạp và thiếu linh hoạt của chúng đã làm chậm đáng kể năng lực của bộ phận CNTT.  
để đáp ứng với sự thay đổi của doanh nghiệp.

## 2.3 Bối cảnh nghiên cứu điển hình số 2: Hiệp hội Đại học Trung Tây

15

Một mồi vì phải liên tục đầu tư vào một môi trường kỹ thuật không có chức năng, CNTT các giám đốc quyết định áp dụng SOA làm kiến trúc tiêu chuẩn để sử dụng cho các ứng dụng mới. Các dịch vụ web được chọn làm bộ công nghệ chính để liên kết các hệ thống cũ hiện có. Động lực thúc đẩy đằng sau quyết định này là nhu cầu cấp thiết nhằm đưa ra tiêu chuẩn hóa trên toàn doanh nghiệp và tăng cường tính linh hoạt của tổ chức.

## 2.3 Bối cảnh nghiên cứu điển hình số 2: Hiệp hội Đại học Trung Tây

Hiệp hội Đại học Trung Tây (MUA) là một trong những cơ sở giáo dục lâu đời nhất ở phía tây Mississippi ở lục địa Hoa Kỳ. Nó được xếp hạng trong số 10 trường đại học hàng đầu trong lĩnh vực kỹ thuật và nghiên cứu, và có sáu địa điểm xa xôi cùng với khuôn viên chính của nó có hơn 6.000 giảng viên và nhân viên.

Mỗi chương trình trong trường đều có đội ngũ nhân viên CNTT độc lập và ngân sách để hỗ trợ quản lý hệ thống. Các cơ sở ở xa cũng có bộ phận CNTT riêng. Việc hợp tác với các tổ chức giáo dục bên ngoài được quản lý bởi một cơ quan trung ương độc lập. Nhóm kiến trúc doanh nghiệp.

Có nhiều giải pháp tự động hóa khác nhau cho các quy trình chung, chẳng hạn như đăng ký sinh viên, lập danh mục khóa học, kế toán, tài chính cũng như chấm điểm và báo cáo. Các hệ thống chính để lưu giữ hồ sơ là máy tính lớn của IBM được đổi chiều hàng đêm với nguồn cấp dữ liệu hàng loạt từ các địa điểm riêng lẻ ở xa. Bên thân các trường khác nhau cũng sử dụng nhiều công nghệ và nền tảng khác nhau.

Sau khi đánh giá cẩn thận cơ sở hạ tầng hiện có, người ta quyết định tái thiết kế một số hệ thống CNTT sang kiến trúc hướng dịch vụ sẽ bảo tồn các tài sản kế thừa, đơn giản hóa việc tích hợp giữa các hệ thống bên trong và bên ngoài khác nhau, đồng thời cải thiện trải nghiệm kênh cho cả sinh viên và nhân viên. Nhóm kiến trúc doanh nghiệp tại MUA đã đề xuất áp dụng SOA theo từng giai đoạn thông qua việc sử dụng các dịch vụ REST có thể được tận dụng trên khắp các trường học và từ các địa điểm ở xa.

Trang này có ý đẻ trống

# Phần I



## Nguyên tắc cơ bản

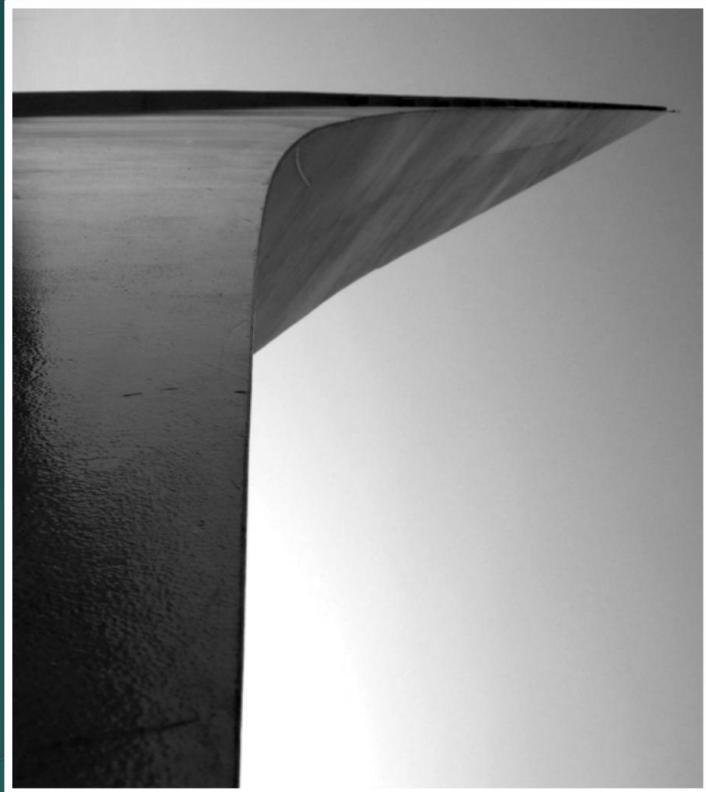
Chương 3: Tìm hiểu định hướn g dịch vụ

Chương 4: Tìm hiểu SOA

Chương 5: Tìm hiểu các lớp với dịch vụ và vi dịch vụ

Trang này có ý đẻ trống

# Chương 3



## Hiểu định hướng dịch vụ

3.1 Giới thiệu về Định hướng dịch vụ

3.2 Các vấn đề được giải quyết bằng Định hướng dịch

vụ 3.3 Ảnh hưởng của Định hướng dịch vụ đối với doanh nghiệp

3.4 Mục tiêu và lợi ích của Điện toán hướng dịch vụ

3.5 Bốn trụ cột của Định hướng phục vụ

Chuỗi nguyên tắc và số sẵn sàng để mô tả mô hình thiết kế hứa ứng dịch vụ, thế nào.

### 3.1 Giới thiệu về Định hứa ứng dịch vụ

Trong thế giới hàng ngày xung quanh chúng ta, các dịch vụ đã và đang trở nên phổ biến kể từ khi lịch sử văn minh tồn tại. Bất kỳ người nào thực hiện một nhiệm vụ riêng biệt để hỗ trợ người khác đều đang cung cấp dịch vụ. Bất kỳ nhóm cá nhân nào cũng thực hiện một nhiệm vụ để hỗ trợ một nhiệm vụ lớn hơn cũng đang thể hiện việc cung cấp dịch vụ (Hình 3.1).

Hình 3.1 Ba  
cá nhân, mỗi người có khả năng  
cung cấp một dịch vụ riêng biệt.

điều phối



"Tôi nhận cuộc gọi  
và sắp xếp  
giao hàng"

tài xế



"Tôi làm  
giao hàng"

nhân viên kế toán



"Tôi chăm sóc  
sau đó  
kế toán"

Tự ơng tự, một tổ chức thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến mục đích hoặc hoạt động kinh doanh của mình cũng đang cung cấp dịch vụ. Miễn là nhiệm vụ hoặc chức năng được cung cấp được xác định rõ ràng và có thể tách biệt tương đối với các nhiệm vụ liên quan khác, nó có thể được phân biệt rõ ràng. được phân loại là dịch vụ (Hình 3.2).

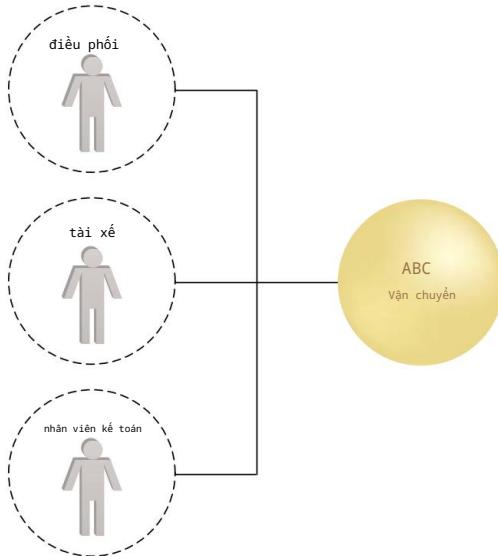
Một số yêu cầu cơ bản nhất định tồn tại để cho phép một nhóm các nhà cung cấp dịch vụ riêng lẻ cộng tác nhằm cung cấp chung một dịch vụ lớn hơn. Ví dụ: Hình 3.2 hiển thị một nhóm nhân viên, mỗi người cung cấp dịch vụ cho ABC Delivery. Mặc dù mỗi cá nhân đóng góp một dịch vụ riêng biệt nhưng để công ty hoạt động hiệu quả,

Nhân viên của nó cũng cần phải có những đặc điểm cơ bản, chung, chẳng hạn như tính sẵn sàng, độ tin cậy và khả năng giao tiếp bằng một ngôn ngữ. Với tất cả những điều này mọi thứ đã sẵn sàng, những cá nhân này có thể được hợp thành một nhóm làm việc hiệu quả.

Việc thiết lập các loại yêu cầu cơ bản này trong và xuyên suốt các giải pháp tự động hóa kinh doanh là mục tiêu chính của định hứa ứng dịch vụ.

Hình 3.2

Một công ty sử dụng ba người này có thể tập hợp năng lực của họ để thực hiện hoạt động kinh doanh của mình.



### Dịch vụ trong Tự động hóa doanh nghiệp

Nhìn từ góc độ tổng quát, dịch vụ là một chương trình phần mềm cung cấp chức năng của nó thông qua API được xuất bản, là một phần của hợp đồng dịch vụ. Hình 3.3 hiển thị ký hiệu được sử dụng để mô tả một dịch vụ (không cung cấp bất kỳ chi tiết nào liên quan đến hợp đồng dịch vụ của nó).

Các công nghệ triển khai khác nhau có thể được sử dụng để lập trình và xây dựng dịch vụ. Hai phương tiện triển khai phổ biến được đề cập trong cuốn sách này là các dịch vụ Web dựa trên SOAP (hoặc chỉ các dịch vụ Web) và các dịch vụ RESTful (hoặc chỉ các dịch vụ REST). Hình 3.4 cho thấy các ký hiệu tiêu chuẩn được sử dụng để thể hiện các hợp đồng dịch vụ trong cuốn sách này.



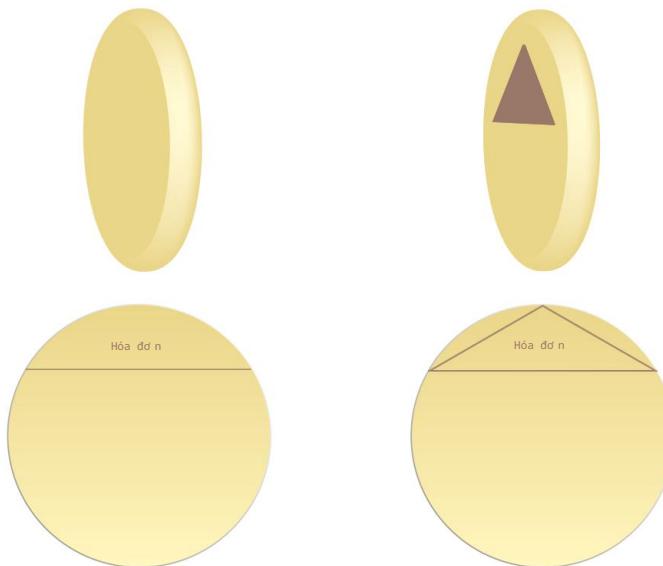
Hình 3.3

Biểu tượng được sử dụng để đại diện cho một dịch vụ trừu tượng.

### GHI CHÚ

Một hợp đồng dịch vụ Web thường bao gồm một định nghĩa WSDL và một hoặc nhiều định nghĩa Lực đồ XML. Các dịch vụ được triển khai dưới dạng dịch vụ REST được truy cập thông qua một hợp đồng thống nhất, chẳng hạn như hợp đồng được cung cấp bởi các loại phương tiện HTTP và Web. Chương 8 và 9 cung cấp các ví dụ về hợp đồng dịch vụ Web và dịch vụ REST.

Hợp đồng dịch vụ có thể bao gồm thêm các tài liệu mà con người có thể đọc được, chẳng hạn như Thỏa thuận cấp độ dịch vụ (SLA) mô tả các đảm bảo, hành vi và giới hạn bổ sung về chất lượng dịch vụ. Một số yêu cầu liên quan đến SLA cũng có thể được thể hiện bằng các định dạng máy có thể đọc được.



Dịch vụ là tập hợp các khả năng

Khi thảo luận về các dịch vụ, điều quan trọng cần nhớ là một dịch vụ có thể cung cấp một API cung cấp một tập hợp các khả năng. Chúng được nhóm lại với nhau vì chúng liên quan đến bối cảnh chức năng được thiết lập bởi dịch vụ. Ví dụ, bối cảnh chức năng của dịch vụ được minh họa trong Hình 3.5 là "lô hàng". Dịch vụ cụ thể này cung cấp một tập hợp các khả năng liên quan đến việc xử lý các lô hàng.

Hình 3.5

Giống như con người, một dịch vụ tự động có thể cung cấp nhiều khả năng.



Do đó, một dịch vụ về cơ bản là nơi chứa đựng các khả năng liên quan. Nó bao gồm một khái logic được thiết kế để thực hiện các khả năng này và một hợp đồng dịch vụ thể hiện những khả năng nào của nó được cung cấp cho lệnh gọi công khai. Khi đề cập đến khả năng dịch vụ trong cuốn sách này, chúng tôi đặc biệt tập trung vào những khả năng đó.

được xác định là một phần của API hợp đồng dịch vụ.

Người sử dụng dịch vụ là vai trò thời gian chạy được đảm nhận bởi một chương trình phần mềm khi nó truy cập và gọi một dịch vụ-hoặc cụ thể hơn là khi nó gửi thông báo đến khả năng dịch vụ được thể hiện trong hợp đồng dịch vụ. Khi nhận được yêu cầu, dịch vụ bắt đầu logic thực thi được bao quanh bởi khả năng được gọi và nó có thể hoặc không trả về thông báo phản hồi tự ứng cho người sử dụng dịch vụ. Người sử dụng dịch vụ có thể là bất kỳ chương trình phần mềm nào có khả năng gọi một dịch vụ thông qua API của nó. Bản thân một dịch vụ có thể đóng vai trò là người tiêu dùng của một dịch vụ khác.

#### TUYỆT VỜI VS. LOGIC KHÔNG TUYỆT VỜI

Thuật ngữ "bất khả tri" có nguồn gốc từ tiếng Hy Lạp và có nghĩa là "không có kiến thức".

Do đó, logic dù tổng quát đến mức nó không cụ thể đối với (không có kiến thức) về một nhiệm vụ gốc cụ thể thì được phân loại là logic bất khả tri. Bởi vì kiến thức cụ thể cho một nhiệm vụ có mục đích duy nhất bị cô ý bỏ qua, logic bất khả tri là

được coi là đa năng. Người lại, logic được cụ thể hóa (chứa đựng kiến thức off) một nhiệm vụ có mục đích duy nhất được gắn nhãn là logic bất khả tri.

Một cách khác để khái niệm hóa logic bất khả tri và phi bất khả tri là tập trung vào mức độ mà logic có thể được sử dụng lại. Do tính chất đa mục đích của logic bất khả tri, nó được kỳ vọng sẽ có thể tái sử dụng được trong các bối cảnh khác nhau để

logic, như một chương trình phần mềm (hoặc dịch vụ), có thể được sử dụng để giúp tự động hóa nhiều quy trình kinh doanh. Logic phi bất khả tri không thuộc vào những loại kỳ vọng này. Nó được thiết kế có chủ ý như một chương trình phần mềm (hoặc dịch vụ) có mục đích duy nhất và do đó có các đặc điểm và yêu cầu khác nhau. Logic bất khả tri vẫn có thể tái sử dụng được, nhưng chỉ trong phạm vi quy trình nghiệp vụ mè của nó, giúp duy trì bối cảnh của nó như là một nhiệm vụ cụ thể, lớn hơn cho một mục đích.

Định hướng dịch vụ như một mô hình thiết kế

Mô hình thiết kế là một cách tiếp cận để thiết kế logic giải pháp. Khi xây dựng logic giải pháp phân tán, các phương pháp thiết kế xoay quanh lý thuyết công nghệ phần mềm được gọi là "tách biệt các mối quan tâm". Tóm lại, lý thuyết này nói rằng một lượng lớn hơn vẫn đề được giải quyết hiệu quả hơn khi được chia thành một tập hợp các vấn đề hoặc mối quan tâm nhỏ hơn. Điều này cho chúng ta tùy chọn phân vùng logic giải pháp thành các khả năng, mỗi khả năng được thiết kế để giải quyết một mối quan tâm cá nhân. Các khả năng liên quan có thể được nhóm thành các đơn vị logic của giải pháp.

Các mô hình thiết kế khác nhau tồn tại cho logic giải pháp phân tán. Điều phân biệt định hướng dịch vụ là cách nó thực hiện việc phân tách các mối quan tâm và cách nó định hình các đơn vị logic giải pháp riêng lẻ với các đặc điểm cụ thể và hỗ trợ trạng thái mục tiêu cụ thể.

Về cơ bản, định hướng dịch vụ định hình các đơn vị logic giải pháp phù hợp làm tài nguyên doanh nghiệp có thể được thiết kế để giải quyết các mối quan tâm trước mắt trong khi vẫn không thể tin được vào vấn đề lớn hơn. Điều này mang lại cơ hội liên tục để tận dụng lại khả năng của các đơn vị đó nhằm giải quyết các vấn đề khác.

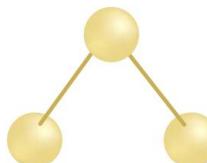
Việc áp dụng định hướng dịch vụ ở mức độ có ý nghĩa sẽ mang lại logic giải pháp có thể được phân loại một cách an toàn là "định hướng dịch vụ" và các đơn vị đủ tiêu chuẩn là "dịch vụ". (Chương 5 khám phá chi tiết cách thực hiện việc phân tách mối quan tâm với định hướng dịch vụ.)

Dịch vụ, như một phần của giải pháp hướng dịch vụ, tồn tại dưới dạng phần mềm độc lập về mặt vật lý các chương trình có đặc điểm thiết kế riêng biệt. Mỗi dịch vụ được gắn bối cảnh chức năng riêng biệt và bao gồm một tập hợp các khả năng liên quan đến bối cảnh này. Thành phần dịch vụ là tập hợp các dịch vụ được phối hợp. Như được giải thích sau trong phần Ảnh hưởng của Định hướng Dịch vụ đến Doanh nghiệp, thành phần của các dịch vụ (Hình 3.6) là

có thể so sánh với một ứng dụng truyền thống ở chỗ phạm vi chức năng của nó thường gắn liền với việc tự động hóa quy trình kinh doanh gốc.

Hình 3.6

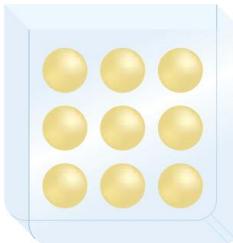
Biểu tượng này bao gồm ba hình cầu được kết nối với nhau, thể hiện một thành phần dịch vụ. Các cách trình bày khác, chi tiết hơn dựa trên việc sử dụng các ký hiệu vòng tròn có dây nối để minh họa những khả năng dịch vụ nào thực sự được cấu thành.



Kiểm kê dịch vụ là tập hợp các dịch vụ bổ sung được tiêu chuẩn hóa và quản lý độc lập trong phạm vi ranh giới đại diện cho một doanh nghiệp hoặc một phân khúc có ý nghĩa của doanh nghiệp. Hình 3.7 thiết lập ký hiệu được sử dụng để thể hiện kho dịch vụ trong cuốn sách này.

Hình 3.7

Biểu tượng kiểm kê dịch vụ bao gồm các hình cầu bên trong một thùng chứa.



Một doanh nghiệp CNTT có thể chứa hoặc thậm chí có thể bao gồm một kho dịch vụ duy nhất.

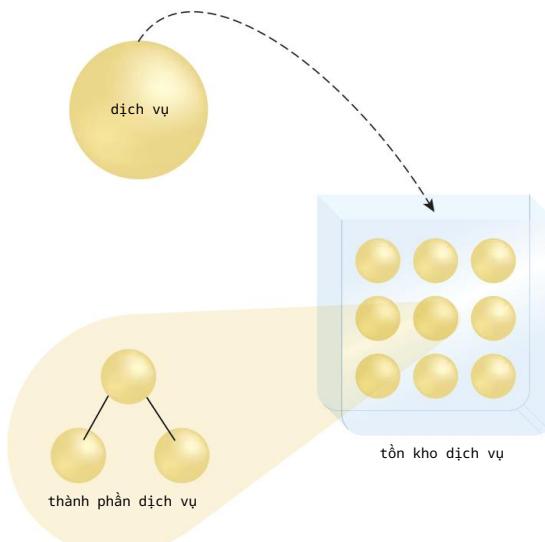
Ngoài ra, mỗi trang doanh nghiệp có thể chứa nhiều kho dịch vụ.

Khi một tổ chức có nhiều hàng tồn kho dịch vụ, thuật ngữ này tiếp tục được định nghĩa là kiểm kê dịch vụ tên miền.

Việc áp dụng định hư ứng dịch vụ trong toàn bộ kho dịch vụ là hết sức quan trọng để thiết lập khả năng tương tác giữa các dịch vụ gốc ở mức độ cao. Điều này hỗ trợ việc tạo lặp lại các thành phần dịch vụ hiệu quả (Hình 3.8).

Hình 3.8

Dịch vụ (trên cùng) được phân phối vào kho dịch vụ (phải) từ đó các thành phần dịch vụ (dưới) được rút ra.



Dưới đây là bản tóm tắt ngắn gọn về các yếu tố định hướng dịch vụ đã được đề cập cho đến nay:

- Logic giải pháp hướng dịch vụ được triển khai dưới dạng dịch vụ và thành phần dịch vụ được thiết kế theo định hướng dịch vụ.
- Thành phần dịch vụ bao gồm các dịch vụ được tập hợp lại để cung cấp chức năng cần thiết nhằm tự động hóa một nhiệm vụ hoặc quy trình kinh doanh cụ thể.
- Vì định hướng dịch vụ định hình nhiều dịch vụ dưới dạng tài nguyên doanh nghiệp, nên một dịch vụ có thể được nhiều chương trình người tiêu dùng gọi ra, mỗi chương trình có thể liên quan đến cùng một dịch vụ đó trong một thành phần dịch vụ khác nhau.
- Một tập hợp các dịch vụ được tiêu chuẩn hóa có thể tạo thành cơ sở cho việc kiểm kê dịch vụ có thể được quản lý độc lập trong môi trường triển khai vật lý của chính nó.
- Nhiều quy trình kinh doanh có thể được tự động hóa bằng cách tạo ra các thành phần dịch vụ các dịch vụ rút ra từ một nhóm các dịch vụ bất khả tri hiện có nằm trong kho dịch vụ.

Như đã khám phá trong Chương 4, kiến trúc hướng dịch vụ là một dạng kiến trúc công nghệ được tối ưu hóa để hỗ trợ các dịch vụ, thành phần dịch vụ và kho dịch vụ.

#### Nguyên tắc thiết kế hướng dịch vụ Các phần truy ớc

đã mô tả mô hình hướng dịch vụ ở mức rất cao. Nhưng chính xác thì mô hình này được áp dụng như thế nào? Nó chủ yếu được áp dụng ở cấp độ dịch vụ (Hình 3.9) thông qua việc áp dụng tám nguyên tắc thiết kế sau:

- Hợp đồng dịch vụ được tiêu chuẩn hóa (291) - Các dịch vụ trong cùng một kho dịch vụ được tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế hợp đồng tư ờng tự.
- Dịch vụ thể hiện mục đích và khả năng của mình thông qua hợp đồng dịch vụ. Đây có lẽ là nguyên tắc cơ bản nhất vì về cơ bản nó chỉ ra sự cần thiết phải phân vùng và phân phối logic giải pháp hướng dịch vụ theo cách chuẩn hóa. Nó cũng nhấn mạnh vào việc thiết kế các hợp đồng dịch vụ để đảm bảo rằng cách thức các dịch vụ thể hiện chức năng và xác định các loại dữ liệu được giữ trong sự liên kết tư ờng đối.
- Khớp nối lồng léo dịch vụ (293) - Hợp đồng dịch vụ áp đặt yêu cầu ghép nối người tiêu dùng thấp và bản thân chúng bị tách rời khỏi môi trường xung quanh.
- Khớp nối đề cập đến thư ờc do sự phụ thuộc giữa hai thứ. Nguyên tắc này thiết lập một loại mối quan hệ cụ thể trong và ngoài dịch vụ

ranh giới, với sự nhấn mạnh liên tục vào việc giảm sự phụ thuộc ("nơi lỏng") giữa hợp đồng dịch vụ, việc thực hiện hợp đồng và người tiêu dùng dịch vụ. Khiếp nối lỏng lẻo dịch vụ (293) thúc đẩy thiết kế độc lập và sự phát triển của logic dịch vụ trong khi vẫn đảm bảo khả năng tương tác cơ bản.

- Dịch vụ Tóm tắt ( 294 ) - Hợp đồng dịch vụ chỉ chứa những thông tin cần thiết và thông tin về dịch vụ chỉ giới hạn ở những gì được công bố trong hợp đồng dịch vụ.

Sự trừu tượng gắn liền với nhiều khía cạnh của định hướng dịch vụ. Ở cấp độ cơ bản, nguyên tắc này nhấn mạnh sự cần thiết phải che giấu càng nhiều chi tiết cơ bản của dịch vụ càng tốt. Làm như vậy trực tiếp sẽ kích hoạt mối quan hệ liên kết lỏng lẻo được mô tả trước đó. Trừu tượng hóa dịch vụ (294) cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc định vị và thiết kế các thành phần dịch vụ.

- Khả năng sử dụng lại dịch vụ (295) - Các dịch vụ chứa và thể hiện logic bắt kèm và có thể được định vị là tài nguyên doanh nghiệp có thể tái sử dụng.

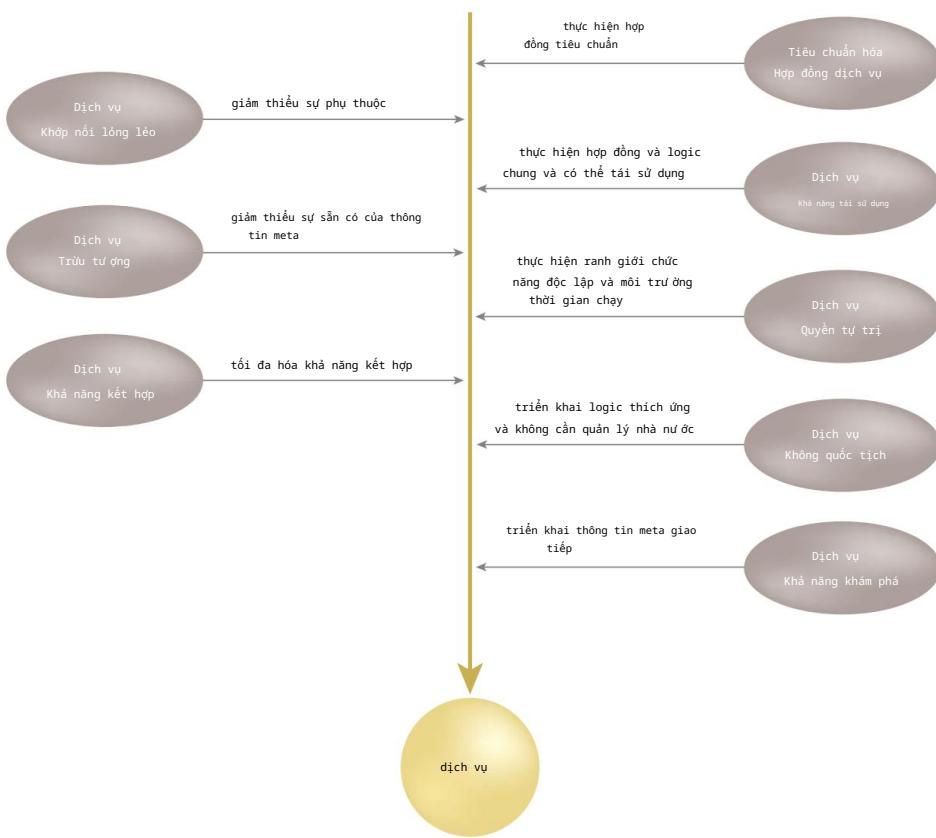
Bắt cứ khi nào chúng tôi xây dựng một dịch vụ, chúng tôi đều tìm cách làm cho các khả năng cơ bản của nó trở nên hữu ích cho nhiều mục đích hơn. Tái sử dụng được nhấn mạnh nhiều với định hướng dịch vụ đến mức nó trở thành một phần cốt lõi của quá trình thiết kế và nó cũng tạo cơ sở cho các mô hình dịch vụ chính (như được giải thích trong Chương 5).

- Tự chủ dịch vụ (297) - Dịch vụ thực hiện mức độ kiểm soát cao đối với cơ sở của chúng môi trường thực thi thời gian chạy.

Để các dịch vụ thực hiện khả năng của mình một cách nhất quán và đáng tin cậy, logic giải pháp cơ bản của chúng cần phải có mức độ kiểm soát đáng kể đối với môi trường và tài nguyên của nó. Tự chủ dịch vụ (297) hỗ trợ mức độ mà các nguyên tắc thiết kế khác có thể được hiện thực hóa một cách hiệu quả trong môi trường sản xuất thế giới thực.

- Dịch vụ không quốc tịch (298) - Dịch vụ giảm thiểu mức tiêu thụ tài nguyên bằng cách trì hoãn quản lý thông tin nhà nước khi cần thiết.

Việc quản lý thông tin trạng thái quá mức có thể làm tổn hại đến tính sẵn có của dịch vụ cũng như khả năng dự đoán hành vi của dịch vụ đó. Do đó, các dịch vụ được thiết kế lý tưởng để chỉ duy trì trạng thái khi được yêu cầu. Giống như Quyền tự chủ dịch vụ (297), đây là một nguyên tắc khác tập trung ít hơn vào hợp đồng mà tập trung nhiều hơn vào thiết kế logic cơ bản.



Hình 3.9 Các

nguyên tắc thiết kế hướng dịch vụ định hình tổng thể thiết kế dịch vụ như thế nào.

- **Khả năng khám phá dịch vụ (300)** - Các dịch vụ được bổ sung siêu dữ liệu giao tiếp nhờ đó chúng có thể được khám phá và diễn giải một cách hiệu quả.

Để các dịch vụ được định vị là tài sản CNTT có ROI lắp lại, chúng cần phải được xác định và hiểu dễ dàng khi có cơ hội tái sử dụng.

Do đó, thiết kế dịch vụ cần phải tính đến “chất lượng truyền thông” của các hợp đồng dịch vụ và khả năng, bắt kể cơ chế khám phá như đăng ký dịch vụ có phải là một phần trực tiếp của môi trường hay không.

- Khả năng kết hợp dịch vụ (302) - Dịch vụ là những người tham gia thành phần hiệu quả, liên quan đến ít hơn về kích thước và độ phức tạp của thành phần.

Khi độ phức tạp của các giải pháp hư ớng dịch vụ tăng lên thì độ phức tạp của cấu hình thành phần dịch vụ cơ bản cũng tăng theo. Khả năng thực hiện một cách hiệu quả soạn thảo các dịch vụ là một yêu cầu quan trọng để đạt được một số mục tiêu cơ bản của điện toán hư ớng dịch vụ. Nếu tổ hợp dịch vụ phức tạp yêu cầu về thiết kế dịch vụ. Các dịch vụ được mong đợi có khả năng tham gia với tư cách là thành viên sáng tác hiệu quả, bất kể họ có cần được đăng ký ngay vào sáng tác hay không.

#### MẪU SOA

Các nguyên tắc định hư ớng dịch vụ có liên quan chặt chẽ với các mẫu SOA. Lưu ý cách mỗi bằng hồ sơ mẫu trong Phụ lục C chứa một trang riêng dành riêng để hiển thị các nguyên tắc thiết kế liên quan.

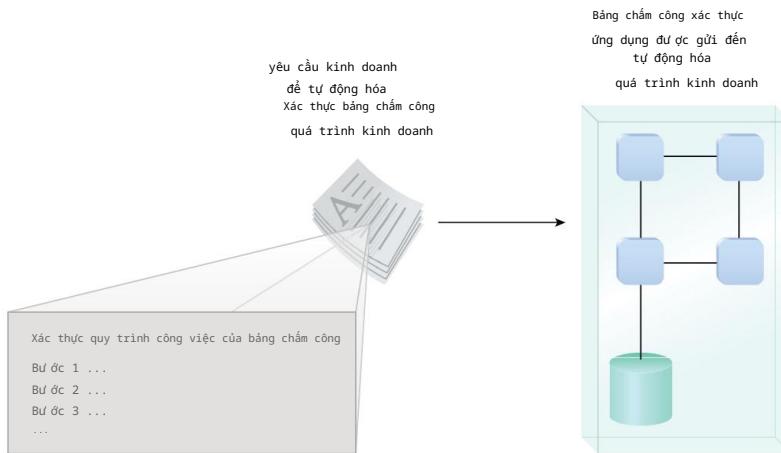
### 3.2 Các vấn đề được giải quyết bằng Định hư ớng dịch vụ

Để hiểu rõ nhất lý do tại sao định hư ớng dịch vụ lại xuất hiện và nó nhằm cải thiện việc thiết kế các hệ thống tự động hóa như thế nào, chúng ta cần so sánh các quan điểm trước và sau. Qua nghiên cứu một số vấn đề phổ biến đã gây khó khăn cho CNTT trong lịch sử, chúng ta có thể bắt đầu hiểu các giải pháp được đề xuất bởi mô hình thiết kế này.

#### Kiến trúc ứng dụng dựa trên Silo

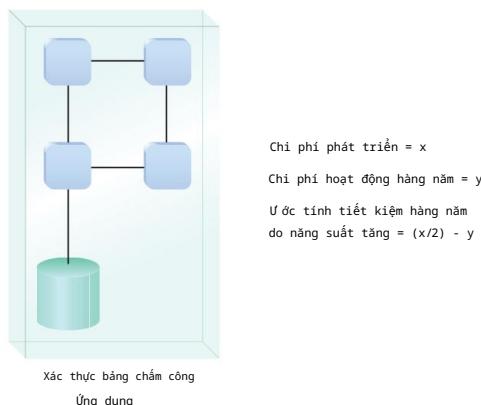
Trong thế giới kinh doanh, việc cung cấp các giải pháp có khả năng tự động hóa việc thực hiện nhiệm vụ kinh doanh có rất nhiều ý nghĩa. Trong suốt lịch sử của CNTT, phần lớn trong số các giải pháp như vậy đã được tạo ra với cách tiếp cận chung là xác định các nhiệm vụ kinh doanh cần được tự động hóa, xác định các yêu cầu kinh doanh của chúng và sau đó xây dựng c hoặc logic giải pháp tương ứng (Hình 3.10).

Đây là một cách tiếp cận được chấp nhận và chứng minh nhằm đạt được những lợi ích kinh doanh hữu hình thông qua việc sử dụng công nghệ và đã thành công trong việc mang lại lợi tức đầu tư tương đối có thể dự đoán được (Hình 3.11).



Hình 3.10

Tỷ lệ một ứng dụng cho mỗi bộ yêu cầu tự động hóa mới là phổ biến.



Hình 3.11

Công thức mẫu để tính ROI dựa trên khoản đầu tư đư ợc xác định trước với lợi nhuận có thể dự đoán đư ợc.

Khả năng thu đư ợc thêm bất kỳ giá trị nào từ các ứng dụng này thường bị hạn chế vì khả năng của chúng gắn liền với các yêu cầu và quy trình kinh doanh cụ thể (một số trong đó thậm chí sẽ có thời gian sử dụng hạn chế). Khi các yêu cầu và quy trình mới xuất hiện, chúng tôi buộc phải thực hiện những thay đổi đáng kể đối với những gì chúng tôi đã có hoặc xây dựng hoàn toàn một ứng dụng mới.

Trong trự ờng hợp thứ hai, mặc dù việc liên tục xây dựng “các ứng dụng dùng một lần” không phải là cách tiếp cận hoàn hảo như ng nó đã chứng tỏ minh là một phư ơng tiện hợp pháp để tự động hóa hoạt động kinh doanh. Hãy khám phá một số bài học rút ra bằng cách trư ớc tiên tập trung vào mặt tích cực.

- Các giải pháp có thể đư ợc xây dựng hiệu quả vì chúng chỉ cần quan tâm đến việc đáp ứng một tập hợp hẹp các yêu cầu liên quan đến một tập hợp hạn chế các hoạt động kinh doanh các quá trình cần thiết.
- Nỗ lực phân tích hoạt động kinh doanh liên quan đến việc xác định quy trình đư ợc tự động hóa là đơn giản. Các nhà phân tích chỉ tập trung vào một quy trình tại một thời điểm và do đó chỉ quan tâm đến các thực thể kinh doanh và các lĩnh vực liên quan đến một quá trình đó.
- Thiết kế giải pháp tập trung vào chiến thuật. Mặc dù phức tạp và tinh vi đôi khi cần có các giải pháp tự động hóa, mục đích duy nhất của mỗi giải pháp là tự động hóa chỉ một hoặc một bộ quy trình kinh doanh cụ thể. Chức năng đư ợc xác định trư ớc này phạm vi đơn giản hóa thiết kế giải pháp tổng thể cũng như ứng dụng cơ bản ngành kiến trúc.
- Vòng đời phân phối dự án cho từng giải pháp đư ợc sắp xếp hợp lý và tương đối sớm có thể đư ợc. Mặc dù các dự án CNTT nổi tiếng là những nỗ lực phức tạp, với những thách thức không lường trư ớc đư ợc, khi phạm vi phân phối đư ợc xác định rõ ràng (và không thay đổi), quá trình và việc thực hiện các giai đoạn phân phối có cơ hội tốt đang đư ợc thực hiện như mong đợi.
- Xây dựng hệ thống mới ngay từ đầu cho phép các tổ chức tận dụng lợi thế của những tiến bộ công nghệ mới nhất. Thị trự ờng CNTT phát triển hàng năm đến mức chúng tôi hoàn toàn mong đợi công nghệ mà chúng tôi sử dụng để xây dựng giải pháp logic ngày nay ngày mai sẽ khác biệt và tốt đẹp hơn. Kết quả là, các tổ chức liên tục xây dựng các ứng dụng dùng một lần có thể tận dụng những cải tiến công nghệ mới nhất với mỗi dự án mới.

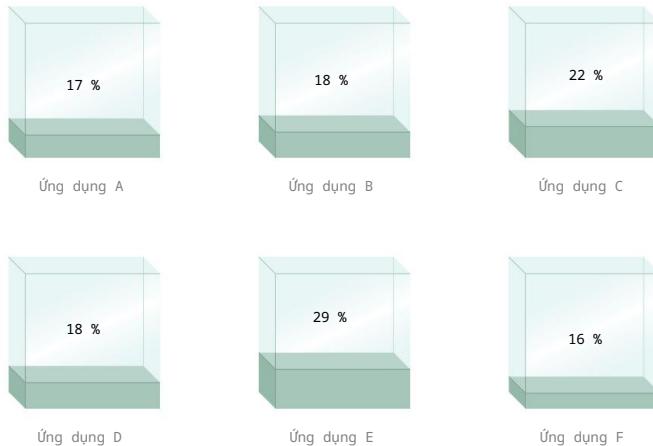
Những đặc điểm này và những đặc điểm chung khác của việc cung cấp giải pháp truyền thống cung cấp một dấu hiệu rõ ràng về lý do tại sao phư ơng pháp này lại phổ biến đến vậy. Tuy nhiên, dù đư ợc chấp nhận, rõ ràng là vẫn còn nhiều chỗ cần cải thiện.

Nó có thể rất lãng phí

Việc tạo ra logic giải pháp mới trong một doanh nghiệp nhất định thư ờng mang lại hiệu quả đáng kể - không có nhiều chức năng dự phòng (Hình 3.12). Do đó, nỗ lực và chi phí cần thiết để xây dựng logic này cũng là dư thừa.

Hình 3.12

Các ứng dụng khác nhau được phát triển độc lập có thể dẫn đến lạm dụng chức năng dư thừa đáng kể. Các ứng dụng được hiển thị được phân phối với nhiều cấp độ logic giải pháp khác nhau, ở một dạng nào đó, đã tồn tại.

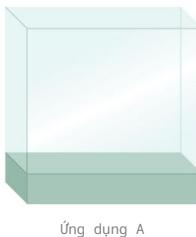


Nó không hiệu quả như nó xuất hiện

Do chiến thuật tập trung vào việc cung cấp các giải pháp cho các yêu cầu quy trình cụ thể, phạm vi của các dự án phát triển được nhắm mục tiêu cao. Vì vậy, tồn tại hằng số nhận thức rằng các yêu cầu kinh doanh sẽ được đáp ứng trong thời gian sớm nhất có thể. Tuy nhiên, bằng cách liên tục xây dựng và xây dựng lại logic đã tồn tại ở nơi khác, quá trình này không hiệu quả nếu có thể tránh được việc tạo ra logic dư thừa (Hình 3.13).

Hình 3.13

Ứng dụng A đã được phân phối cho một nhóm yêu cầu kinh doanh cụ thể. Vì một tập hợp con của các yêu cầu kinh doanh này đã được đáp ứng ở nơi khác nên phạm vi phân phối của Ứng dụng A lớn hơn mức cần thiết.



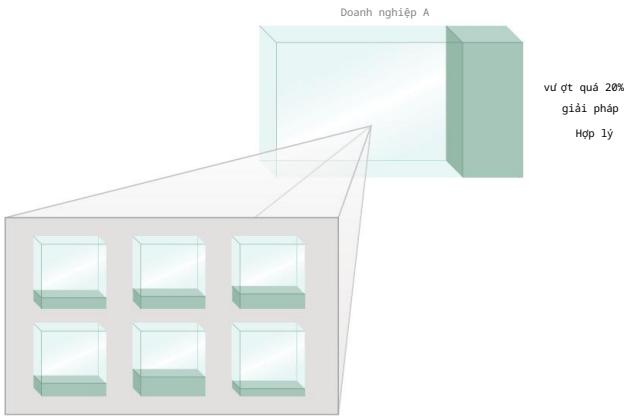
Lạm dụng logic dự phòng cần thiết = 17%  
Chi phí = x  
Chi phí logic ứng dụng không dư thừa = 83% x

Nó làm hỏng một doanh nghiệp

Mỗi ứng dụng mới hoặc ứng dụng mở rộng sẽ bổ sung thêm phần lớn hệ thống của môi trường CNTT tồn kho (Hình 3.14). Việc lưu trữ, bảo trì và quản trị ngày càng mở rộng nhu cầu có thể tăng ngân sách, nguồn lực và quy mô của bộ phận CNTT đến mức CNTT trở thành một nguồn tiêu hao đáng kể đối với tổng thể tổ chức.

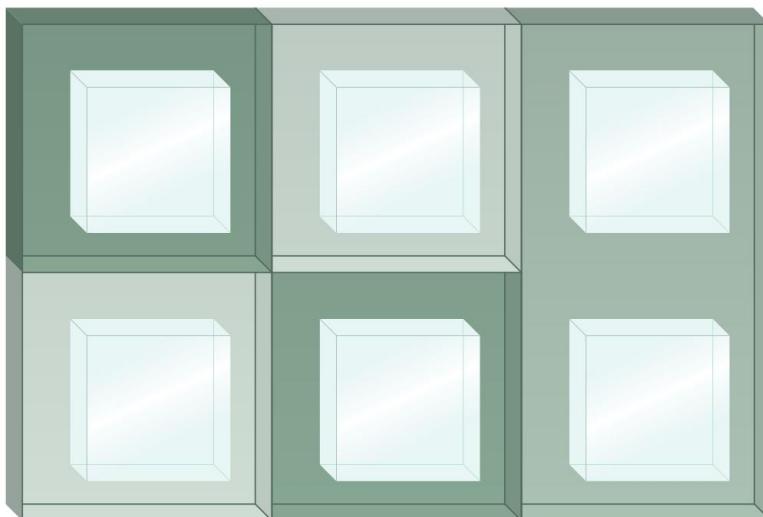
Hình 3.14 Sơ

đồ đan giản này mô tả môi trường doanh nghiệp chứa các ứng dụng có chức năng dự phòng. Hiệu quả rõ ràng là một doanh nghiệp lớn hơn.



Nó có thể dẫn đến cơ sở hạ tầng phức tạp và doanh nghiệp phức tạp  
Kiến trúc

Việc phải lưu trữ nhiều ứng dụng được xây dựng từ các thẻ hệ công nghệ khác nhau và thậm chí có thể cả các nền tảng công nghệ khác nhau thường yêu cầu mỗi ứng dụng sẽ đặt các yêu cầu kiến trúc riêng. Sự chênh lệch giữa các ứng dụng "tách biệt" này có thể dẫn đến một môi trường phản liên kết (Hình 3.15), khiến việc lập kế hoạch trở nên khó khăn sự phát triển của một doanh nghiệp và mở rộng cơ sở hạ tầng của nó để đáp ứng sự phát triển đó.

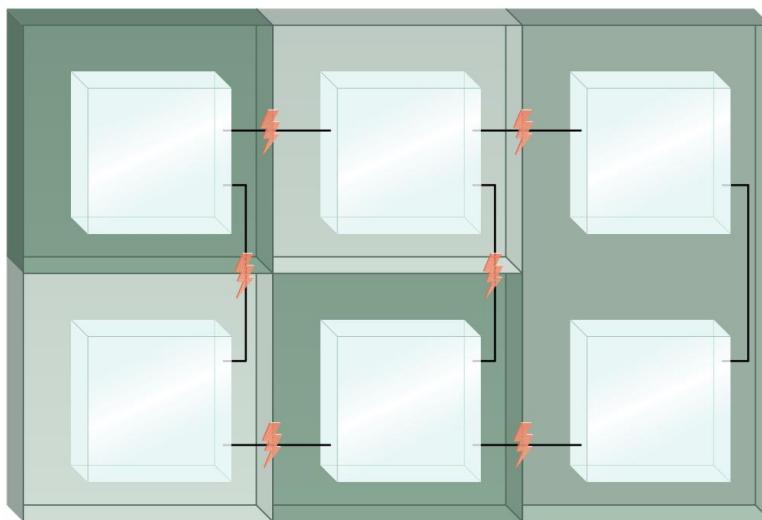


Hình 3.15 Các

môi trường ứng dụng khác nhau trong cùng một doanh nghiệp có thể đưa ra các nền tảng thời gian chạy không tương thích như được biểu thị bằng các vùng bóng mờ.

#### Tích hợp trở thành một thách thức liên tục Các ứng

dụng đư ợc xây dựng chỉ với mục đích tự động hóa các quy trình kinh doanh cụ thể thư ờng không đư ợc thiết kế để đáp ứng các yêu cầu về khả năng tương tác khác. Việc làm cho các loại ứng dụng này chia sẻ dữ liệu ở một thời điểm nào đó sau này sẽ dẫn đến một loạt các kiến trúc tích hợp phức tạp đư ợc liên kết với nhau chủ yếu thông qua sự chấp vá điểm-điểm (Hình 3.16) hoặc yêu cầu giới thiệu các lớp phần mềm trung gian lớn.



Hình 3.16

Một doanh nghiệp có nhiều nhà cung cấp có thể đưa ra nhiều thách thức tích hợp khác nhau, đư ợc thể hiện bằng những tia chớp nhỏ làm nổi bật các điểm cần quan tâm khi cố gắng kết nối các môi trường độc quyền.

#### Sự cần thiết của định hướn g dịch vụ

Sau nhiều thế hệ giải pháp phân tán truyền thông đư ợc lặp đi lặp lại, mức độ nghiêm trọng của các vấn đề đư ợc mô tả trước đó đã đư ợc khuếch đại. Đây là lý do tại sao định hướn g dịch vụ đư ợc hình thành. Nó đại diện rất nhiều cho một trạng thái tiến hóa trong lịch sử CNTT ở chỗ nó kết hợp các yếu tố thiết kế thành công của các phương pháp tiếp cận trước đây với các yếu tố thiết kế mới thúc đẩy đổi mới khái niệm và công nghệ.

Việc áp dụng nhất quán tám tắc thiết kế mà chúng tôi đã liệt kê trước đó sẽ dẫn đến sự phổ biến rộng rãi các đặc điểm thiết kế tương ứng:

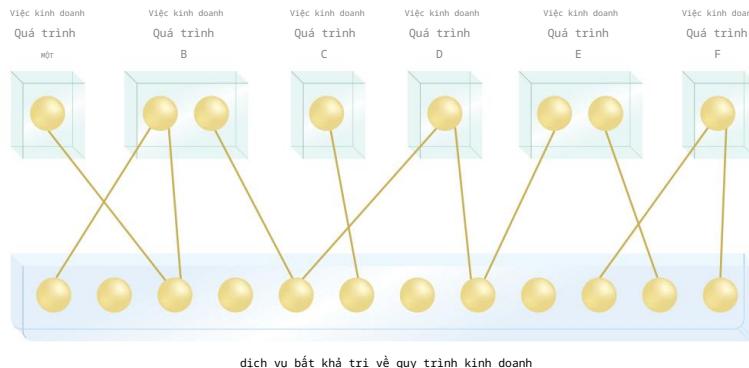
- tăng tính nhất quán trong cách trình bày chức năng và dữ liệu
- giảm sự phụ thuộc giữa các đơn vị logic của giải pháp

- giảm nhận thức về chi tiết triển khai và thiết kế logic giải pháp cơ bản
- tăng cơ hội sử dụng một phần logic của giải pháp cho nhiều mục đích
- tăng cơ hội kết hợp các đơn vị logic giải pháp vào các cấu hình khác nhau
- tăng khả năng dự đoán hành vi
- tăng tính sẵn sàng và khả năng mở rộng
- nâng cao nhận thức về logic giải pháp sẵn có

Khi những đặc điểm này tồn tại như một phần thực sự của các dịch vụ được triển khai, chúng sẽ tạo ra một sức mạnh tổng hợp chung. Kết quả là, bộ mặt của doanh nghiệp sẽ thay đổi khi những phẩm chất khác biệt sau đây luôn được phát huy.

Số lượng logic giải pháp có thể tái sử dụng tăng lên

Trong một giải pháp hướng dịch vụ, các đơn vị logic (dịch vụ) gói gọn chức năng không cụ thể cho bất kỳ một ứng dụng hoặc quy trình kinh doanh nào (Hình 3.17). Do đó, các dịch vụ này được phân loại là tài sản CNTT có thể tái sử dụng (và bất khả tri).

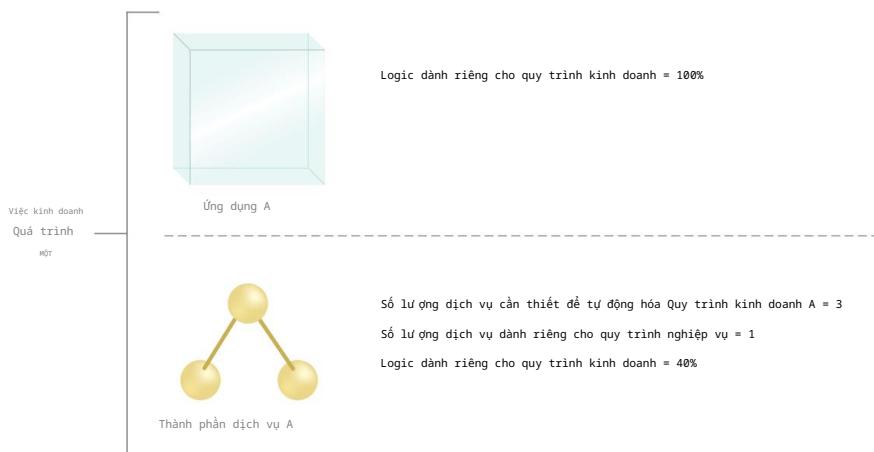


Hình 3.17 Các

quy trình kinh doanh được tự động hóa bởi một loạt các dịch vụ dành riêng cho quy trình kinh doanh (lớp trên cùng) chia sẻ một nhóm các dịch vụ bất khả tri về quy trình kinh doanh (lớp dưới cùng). Các lớp này tương ứng với các mô hình dịch vụ được mô tả trong Chương 5.

### Giảm lư ợng logic dành riêng cho ứng dụng

Việc tăng số lư ợng logic giải pháp không cụ thể cho bất kỳ ứng dụng hoặc quy trình kinh doanh nào sẽ làm giảm lư ợng logic bắt buộc dành riêng cho ứng dụng (hoặc “không bắt khả tri”) (Hình 3.18). Điều này làm mờ ranh giới giữa các môi trường ứng dụng độc lập bằng cách giảm tổng số lư ợng ứng dụng độc lập. (Xem phần Định hướn g dịch vụ và Khái niệm về “Ứng dụng” ở phần sau của chương này.)

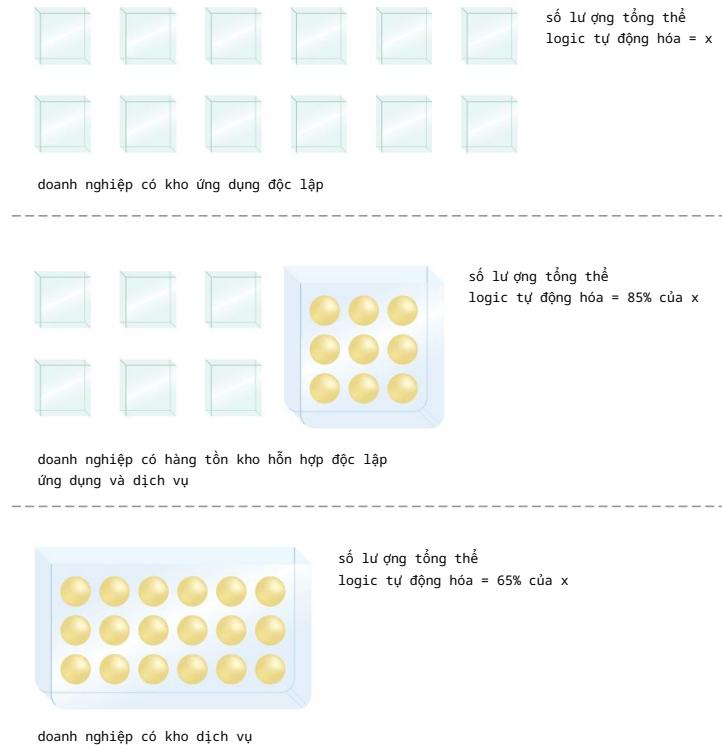


Hình 3.18

Quy trình kinh doanh A có thể được tự động hóa bởi Ứng dụng A hoặc Thành phần dịch vụ A. Việc phân phối Ứng dụng A có thể tạo ra một khối logic giải pháp hoàn toàn cụ thể và được điều chỉnh cho quy trình kinh doanh. Thành phần dịch vụ A sẽ được thiết kế để tự động hóa quy trình với sự kết hợp của các dịch vụ có thể tái sử dụng và 40% logic bổ sung dành riêng cho quy trình kinh doanh.

### Giảm khối lư ợng logic tổng thể

Số lư ợng logic giải pháp tổng thể bị giảm do cùng một logic giải pháp được chia sẻ và tái sử dụng để tự động hóa nhiều quy trình kinh doanh, như trong Hình 3.19.



Hình 3.19

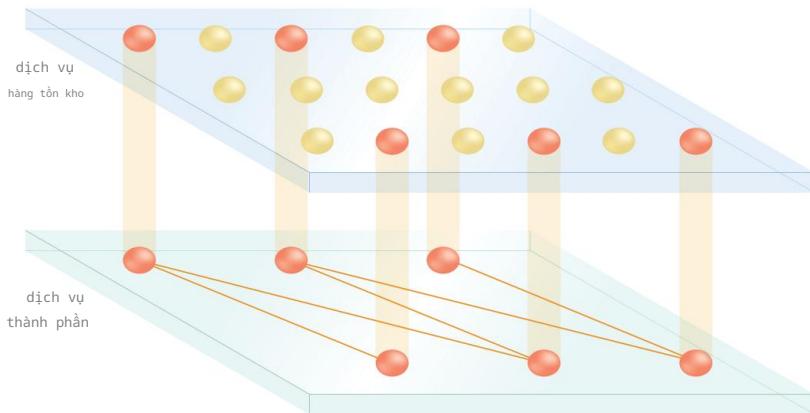
Số lượng logic giải pháp giảm đi khi doanh nghiệp chuyển sang kho dịch vụ được tiêu chuẩn hóa bao gồm các dịch vụ “chuẩn hóa”. (Bình thường hóa dịch vụ sẽ được giải thích thêm ở cuối Chương 5.)

#### Khả năng tư duy tác vốn có

Các đặc điểm thiết kế chung được triển khai nhất quán mang lại logic giải pháp được cẩn chỉnh một cách tự nhiên. Khi điều này chuyển sang tiêu chuẩn hóa các hợp đồng dịch vụ và các mô hình dữ liệu cơ bản của chúng, thì khả năng tư duy tác tự động sẽ đạt được mức cơ bản trên các dịch vụ, như được minh họa trong Hình 3.20. (Xem phần Định hướng dịch vụ và Khái niệm của phần “Tích hợp” ở phần sau của chương này.)

#### GHI CHÚ

Xem Chương 4 trong Nguyên tắc thiết kế dịch vụ của SOA để biết những thách thức chung do định hướng dịch vụ đưa ra.



Hình 3.20

Các dịch vụ từ các phần khác nhau của kho dịch vụ có thể được kết hợp thành các thành phần mới. Nếu các dịch vụ này được thiết kế để có thể tương tác nội tại thì nỗ lực tập hợp chúng thành các cấu hình tổng hợp mới sẽ giảm đáng kể.

### 3.3 Ảnh hưởng của định hướnng dịch vụ tới doanh nghiệp

Có nhiều lý do chính đáng để đặt kỳ vọng cao vào mô hình định hướnng dịch vụ. Tuy nhiên, đồng thời, có nhiều điều cần phải học và hiểu trước khi nó có thể được áp dụng thành công. Các phần sau đây khám phá một số ví dụ phổ biến hơn.

#### Định hướnng dịch vụ và khái niệm “Ứng dụng”

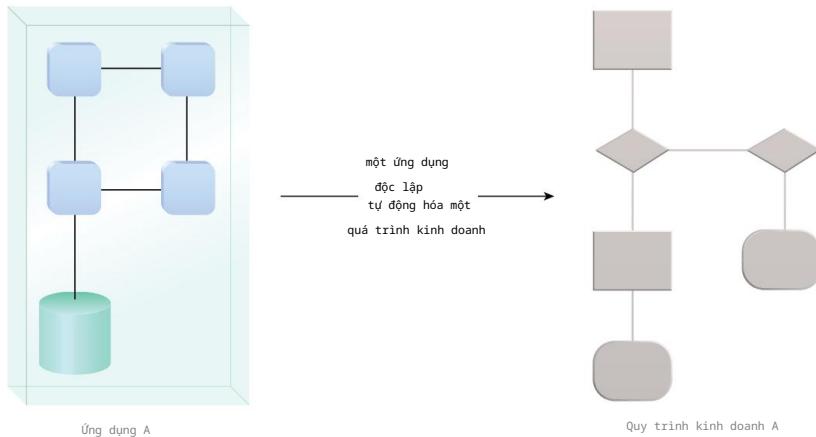
Vừa mới tuyên bố rằng việc tái sử dụng không phải là một yêu cầu tuyệt đối, điều quan trọng là phải thừa nhận thực tế rằng định hướnng dịch vụ đặt một sự nhấn mạnh chưa từng có vào việc tái sử dụng. Bằng cách thiết lập danh mục dịch vụ với tỷ lệ cao các dịch vụ có thể tái sử dụng và bắt khả tri, chúng tôi hiện đang định vị các dịch vụ đó là phương tiện chính (hoặc duy nhất) để logic giải pháp mà chúng đại diện có thể và nên được truy cập.

Kết quả là, chúng tôi thực hiện một bước đi có chủ ý khỏi các ngăn chứa các ứng dụng đã tồn tại trước đó. Bởi vì chúng tôi muốn chia sẻ logic có thể sử dụng lại bất cứ khi nào có thể, nên chúng tôi tự động kết hợp các quy trình kinh doanh hiện có, mới và tăng cường thông qua việc kết hợp dịch vụ. Điều này dẫn đến một sự thay đổi trong đó ngày càng có nhiều yêu cầu kinh doanh được đáp ứng không phải bằng cách xây dựng hoặc mở rộng các ứng dụng mà chỉ bằng cách kết hợp các dịch vụ hiện có thành các dịch vụ mới. cấu hình thành phần.

## 3.3 Ảnh hưởng của định hướng dịch vụ tới doanh nghiệp

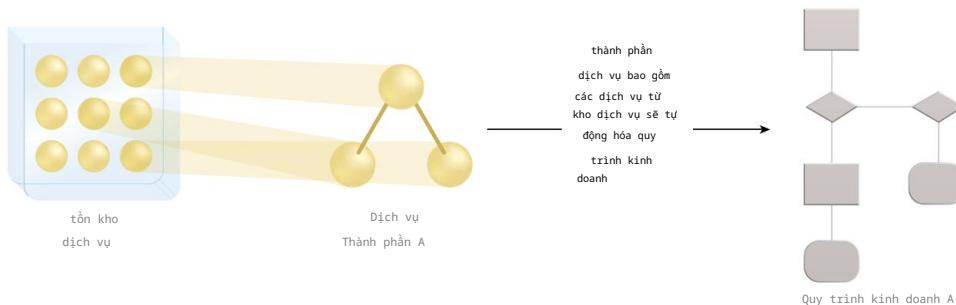
39

Khi các sáng tác trở nên phổ biến hơn, khái niệm truyền thống về một ứng dụng, một hệ thống hoặc một giải pháp thực sự bắt đầu mờ nhạt, cùng với các bộ phận chứa chúng. Các ứng dụng không còn bao gồm các phần logic lập trình khép kín chịu trách nhiệm tự động hóa một tập hợp tác vụ cụ thể (Hình 3.21). Ứng dụng trước đây giờ đây chỉ là một thành phần khác của dịch vụ, một số trong đó có thể tham gia vào các thành phần khác (Hình 3.22).



Hình 3.21 Ứng

dụng truyền thống, được cung cấp để tự động hóa logic quy trình kinh doanh cụ thể.



Hình 3.22

Thành phần dịch vụ, nhằm hoàn thành vai trò của ứng dụng truyền thống bằng cách tận dụng các dịch vụ bắt khả tri và phi bắt khả tri từ kho dịch vụ. Về cơ bản, điều này thiết lập một “ứng dụng tổng hợp”.

Ứng dụng do đó mất đi tính cá nhân của nó. Người ta có thể lập luận rằng một ứng dụng hướn g dịch vụ thực sự không tồn tại bởi vì trên thực tế, nó chỉ là một trong nhiều thành phần dịch vụ. Tuy nhiên, khi xem xét kỹ hơn, chúng tôi có thể thấy rằng một số dịch vụ của chúng tôi (dựa trên các mô hình dịch vụ được thiết lập ở Chương 5) thực sự không phải là quy trình kinh doanh bắt khả tri. Ví dụ: một dịch vụ có tính thè hiện logic dành riêng cho việc tự động hóa chỉ một nhiệm vụ kinh doanh và do đó không nhất thiết phải sử dụng lại được.

Vì vậy, các dịch vụ đơn mục đích vẫn có thể được liên kết với khái niệm ứng dụng.

Tuy nhiên, trong điện toán hướn g dịch vụ, ý nghĩa của thuật ngữ này có thể thay đổi thành phản ánh thực tế là một phần lớn logic ứng dụng không còn dành riêng cho ứng dụng nữa.

#### Định hướn g dịch vụ và khái niệm "Tích hợp"

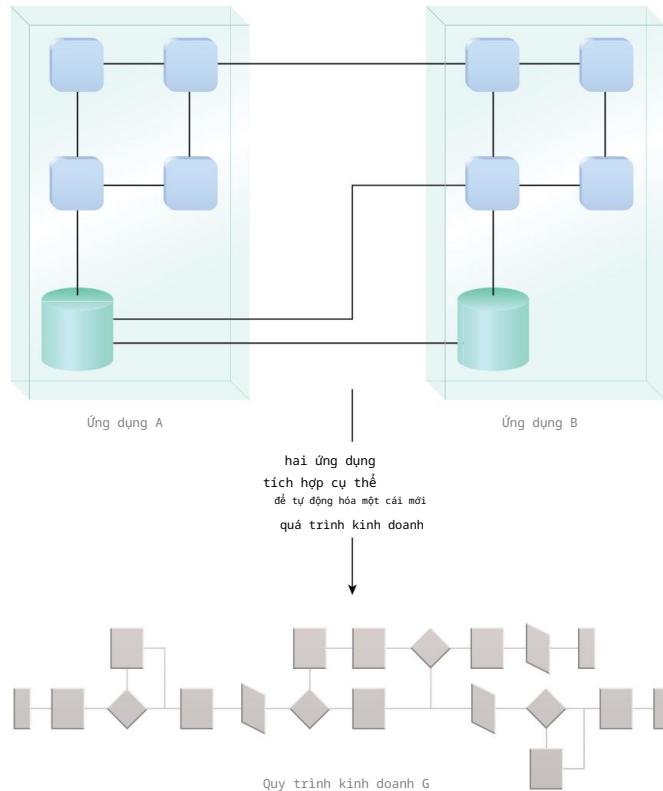
Khi chúng tôi xem lại ý tưởng về kho dịch vụ bao gồm các dịch vụ có, theo nguyên tắc định hướn g dịch vụ của chúng tôi, đã được định hình thành tiêu chuẩn hóa và (đối với hầu hết phần) các đơn vị logic giải pháp có thể tái sử dụng, chúng ta có thể thấy rằng điều này sẽ thách thức các phương pháp truyền thống nhận thức về "hội nhập".

Trước đây, việc tích hợp một cái gì đó ngày ý kết nối hai hoặc nhiều ứng dụng hoặc chương trình có thể tương thích hoặc không tương thích (Hình 3.23). Có lẽ chúng dựa trên các nền tảng công nghệ khác nhau hoặc có thể chúng chưa bao giờ được thiết kế để kết nối với bất kỳ thứ gì nằm ngoài ranh giới nội bộ của chính chúng. Nhu cầu ngày càng tăng trong việc kết nối các phần mềm khác nhau để thiết lập mức độ trao đổi dữ liệu đáng tin cậy là điều đã biến việc tích hợp thành một phần quan trọng, nổi bật của ngành CNTT.

Các dịch vụ được thiết kế để "có khả năng tương tác nội tại" được xây dựng với nhận thức đầy đủ rằng họ sẽ cần phải tương tác với một lượng lớn người tiêu dùng dịch vụ, hầu hết trong số đó sẽ không được biết đến vào thời điểm giao hàng đầu tiên. Nếu một phần quan trọng trong logic giải pháp doanh nghiệp của chúng tôi được thể hiện bằng danh sách các dịch vụ có khả năng tương tác nội tại, thì điều đó cho phép chúng tôi tự do kết hợp và kết hợp các dịch vụ này thành vô hạn. cấu hình bù cục để đáp ứng mọi yêu cầu tự động hóa theo cách của chúng tôi.

## 3.3 Ảnh hưởng của định hướng dịch vụ tới doanh nghiệp

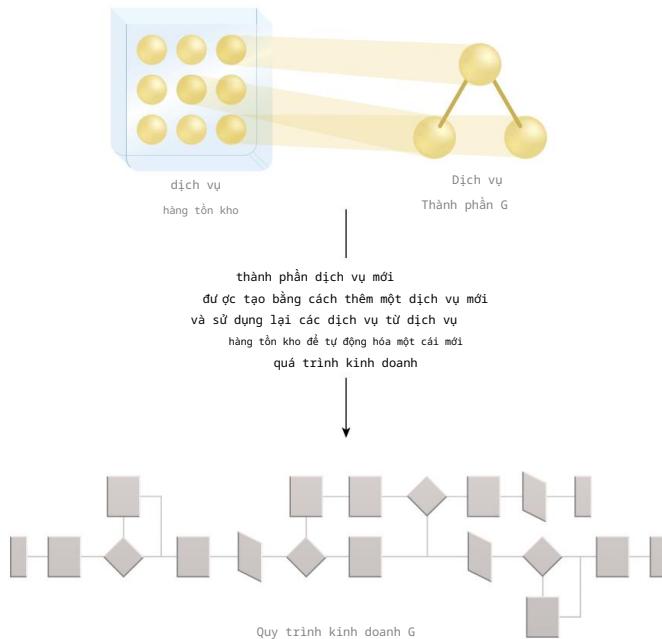
41



Hình 3.23

Kiến trúc tích hợp truyền thống, bao gồm hai hoặc nhiều ứng dụng được kết nối theo những cách khác nhau để đáp ứng một bộ yêu cầu tự động hóa mới (như được quy định bởi Quy trình kinh doanh G mới).

Kết quả là, khái niệm tích hợp bắt đầu mờ nhạt. Trao đổi dữ liệu giữa các đơn vị logic giải pháp khác nhau trở thành đặc điểm thiết kế tự nhiên và thứ cấp (Hình 3.24). Tuy nhiên, một lần nữa, đây là điều chỉ có thể xảy ra khi một tỷ lệ phần trăm đáng kể trong logic giải pháp của tổ chức được thể hiện bằng kho lưu trữ dịch vụ chất lượng. Trong khi nỗ lực đạt được môi trường này, có thể sẽ có nhiều yêu cầu về tích hợp truyền thống giữa các hệ thống cũ hiện có cũng như giữa các hệ thống cũ và các dịch vụ này.



Hình 3.24

Một sự kết hợp mới của các dịch vụ được kết hợp với nhau để hoàn thành vai trò của các ứng dụng tích hợp truyền thống.

### Thành phần dịch vụ

Ứng dụng, ứng dụng tích hợp, giải pháp, hệ thống-tất cả những thuật ngữ này và những gì chúng được biểu diễn theo truyền thống có thể được liên kết trực tiếp với thành phần dịch vụ (Hình 3.25). Khi các sáng kiến chuyển đổi SOA tiếp tục phát triển trong doanh nghiệp, việc phân biệt rõ ràng giữa ứng dụng truyền thống có thể hữu ích. (một dịch vụ có thể nằm cùng với việc triển khai SOA hoặc có thể được gói gọn trong một dịch vụ) và các thành phần dịch vụ cuối cùng trở nên phổ biến hơn.

## 3.4 Mục tiêu và lợi ích của điện toán hư ảo dịch vụ

43

Hình 3.25

Một giải pháp, ứng dụng hoặc

hệ thống hư ảo dịch vụ

tương ứng với một thành phần dịch vụ, giải pháp

tương ứng với một thành phần dịch vụ.

ứng dụng

hệ thống

dịch vụ  
thành phầntích hợp  
ứng dụng/giải pháp/hệ thống

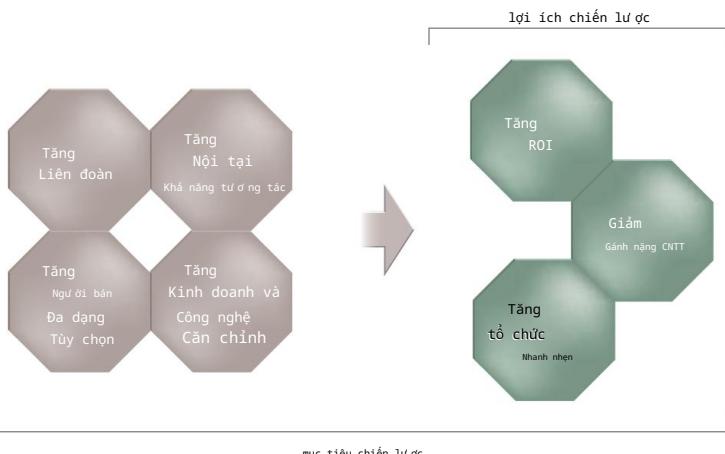
## 3.4 Mục tiêu và lợi ích của tính toán hư ảo dịch vụ Một tập hợp

các mục tiêu và lợi ích chiến lược (Hình 3.26) thể hiện chung trạng thái mục tiêu mà chúng tôi mong muốn đạt được khi áp dụng nhất quán hư ảo dịch vụ vào thiết kế các chương trình phần mềm. Sẽ rất có lợi nếu hiểu được tầm quan trọng của những mục tiêu và lợi ích này vì chúng cung cấp cho chúng ta bối cảnh và sự biện minh bao quát, liên tục để duy trì cam kết thực hiện định hư ảo dịch vụ trong thời gian dài.

Các phần tiếp theo sẽ mô tả từng mục tiêu và lợi ích chiến lược này.

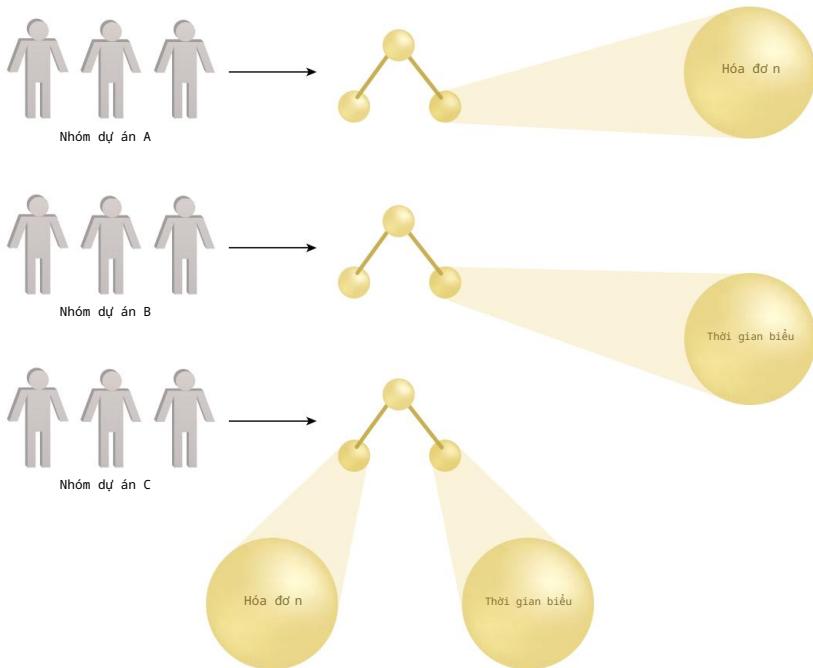
Hình 3.26

Bảy mục tiêu được xác định  
có liên quan với nhau và  
có thể được phân loại thành  
hai nhóm: mục tiêu chiến  
lực và lợi ích đạt được.  
Tính linh hoạt của tổ chức  
tăng lên, ROI tăng và gánh  
nặng CNTT giảm là những lợi  
ích cụ thể có được từ  
việc đạt được bốn mục tiêu còn lại.



### Tăng khả năng tương tác nội tại

Khả năng tương tác đề cập đến việc chia sẻ dữ liệu. Các chương trình phần mềm càng có khả năng tương tác cao thì chúng càng dễ dàng trao đổi thông tin. Các chương trình phần mềm không có khả năng tương tác cần được tích hợp. Vì vậy, hội nhập có thể được coi là một quá trình cho phép khả năng tương tác. Mục tiêu của định hướng dịch vụ là thiết lập khả năng tương tác tự nhiên trong các dịch vụ nhằm giảm nhu cầu tích hợp (Hình 3.27). Như đã giải thích trước đây trong phần Ảnh hưởng của Định hướng dịch vụ đến Doanh nghiệp, tích hợp như một khái niệm bắt đầu mờ nhạt trong môi trường hướng dịch vụ.



Hình 3.27

Các dịch vụ được thiết kế để có khả năng tương tác nội tại bắt kể chúng được cung cấp khi nào và cho mục đích gì. Trong ví dụ này, khả năng tương tác nội tại của các dịch vụ Hóa đơn và Bảng chấm công do Nhóm dự án A và B cung cấp cho phép Nhóm dự án C kết hợp chúng thành một thành phần dịch vụ mới.

Khả năng tương tác được tăng cường cụ thể thông qua việc áp dụng nhất quán các nguyên tắc thiết kế và tiêu chuẩn thiết kế. Điều này thiết lập một môi trường trong đó các dịch vụ do các dự án khác nhau tạo ra vào những thời điểm khác nhau có thể được tập hợp lại với nhau thành nhiều cấu hình thành phần khác nhau để giúp tự động hóa một loạt nhiệm vụ kinh doanh.

## 3.4 Mục tiêu và lợi ích của điện toán hưu ứng dịch vụ

45

Khả năng tương tác nội tại thể hiện mục tiêu cơ bản của định hưu ứng dịch vụ nhằm thiết lập nền tảng cho việc hiện thực hóa các mục tiêu và lợi ích chiến lược khác. Tiêu chuẩn hóa hợp đồng, khả năng mở rộng, khả năng dự đoán hành vi và độ tin cậy chỉ là một số trong đặc điểm thiết kế cần thiết để tạo thuận lợi cho khả năng tương tác, tất cả đều được giải quyết theo các nguyên tắc định hưu ứng dịch vụ được ghi lại trong cuốn sách này.

Mỗi nguyên tắc trong số tám nguyên tắc định hưu ứng dịch vụ đều hỗ trợ hoặc góp phần vào khả năng tương tác theo một cách nào đó. Sau đây chỉ là một vài ví dụ:

- Hợp đồng dịch vụ được tiêu chuẩn hóa (291) - Hợp đồng dịch vụ được tiêu chuẩn hóa để đảm bảo thư ứng do cơ bản về khả năng tương tác liên quan đến sự hài hòa của các mô hình dữ liệu.
- Khớp nối dịch vụ lồng lèo (293) - Giảm mức độ thúc đẩy khớp nối dịch vụ khả năng tương tác bằng cách làm cho các dịch vụ riêng lẻ ít phụ thuộc hơn vào người khác và do đó cởi mở hơn cho sự yêu cầu của những người tiêu dùng dịch vụ khác nhau.
- Dịch vụ trừu tượng (294) - Tóm tắt chi tiết về dịch vụ giới hạn tất cả sự tương tác trong hợp đồng dịch vụ, tăng tính nhất quán lâu dài của khả năng tương tác bằng cách cho phép logic dịch vụ cơ bản phát triển độc lập hơn.
- Khả năng sử dụng lại dịch vụ (295) - Thiết kế các dịch vụ để tái sử dụng ngay mức độ cao của yêu cầu khả năng tương tác giữa dịch vụ và nhiều dịch vụ tiềm năng người tiêu dùng.
- Tự chủ dịch vụ (297) - Bằng cách nâng cao quyền tự chủ cá nhân của dịch vụ, hành vi của nó trở nên có thể dự đoán được một cách nhất quán hơn, tăng khả năng tái sử dụng và do đó mức độ tương tác có thể đạt được của nó.
- Dịch vụ không quốc tịch (298) - Thông qua việc nhấn mạnh vào thiết kế không quốc tịch, tính khả dụng và khả năng mở rộng của các dịch vụ tăng lên, cho phép chúng tương tác nhiều hơn thư ứng xuyên và đáng tin cậy.
- Khả năng khám phá dịch vụ (300) - Khả năng có thể khám phá chỉ đơn giản là cho phép các dịch vụ được nhiều hơn dễ dàng được xác định bởi những người muốn có khả năng tương tác với chúng.
- Khả năng kết hợp dịch vụ (302) - Cuối cùng, để các dịch vụ có thể kết hợp một cách hiệu quả, chúng phải có khả năng tương tác. Sự thành công của việc đáp ứng các yêu cầu về khả năng kết hợp là thư ứng gắn trực tiếp với mức độ các dịch vụ được chuẩn hóa và việc trao đổi dữ liệu giữa các dịch vụ được tối ưu hóa.

Mục tiêu cơ bản của việc áp dụng định hưu ứng dịch vụ là để khả năng tương tác trở thành sản phẩm phụ tự nhiên, lý tưởng nhất là ở mức độ mà mức độ tương tác nội tại được thiết lập như một đặc tính thiết kế dịch vụ chung và được mong đợi.

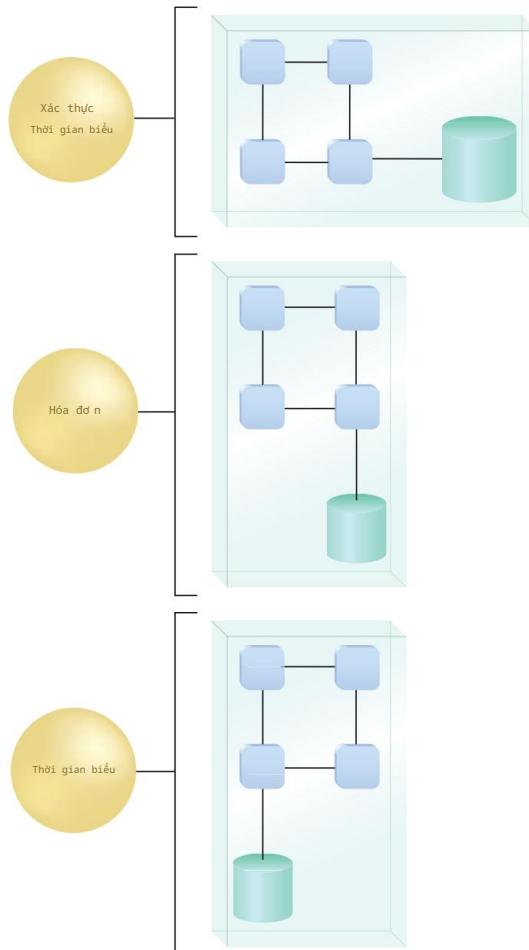
### Liên đoàn tăng

Môi trường CNTT liên kết là môi trường trong đó các tài nguyên và ứng dụng được hợp nhất trong khi vẫn duy trì quyền tự chủ và tự quản trị riêng của chúng. Định hướng dịch vụ nhằm mục đích nâng cao quan điểm liên kết của doanh nghiệp ở bất kỳ mức độ nào nó được áp dụng. Nó thực hiện được điều này thông qua việc triển khai rộng rãi các dịch vụ được tiêu chuẩn hóa và tổng hợp, mỗi dịch vụ gói gọn một phân khúc của doanh nghiệp và thể hiện nó trong một cách nhất quán.

Để hỗ trợ việc tăng cường liên kết, tiêu chuẩn hóa trở thành một phần của nhiệm vụ trả trước bổ sung sự chú ý mà mỗi dịch vụ nhận được vào thời điểm thiết kế. Cuối cùng, điều này dẫn đến một môi trường nơi logic giải pháp toàn doanh nghiệp trở nên hài hòa một cách tự nhiên, bắt kể bản chất của việc triển khai cơ bản của nó (Hình 3.28).

Hình 3.28

Ba hợp đồng dịch vụ thiết lập một tập hợp các điểm cuối được liên kết, mỗi điểm cuối bao gồm một cách triển khai khác nhau.



## 3.4 Mục tiêu và lợi ích của điện toán hư ảo dịch vụ

47

Tùy chọn đa dạng hóa nhà cung cấp tăng lên

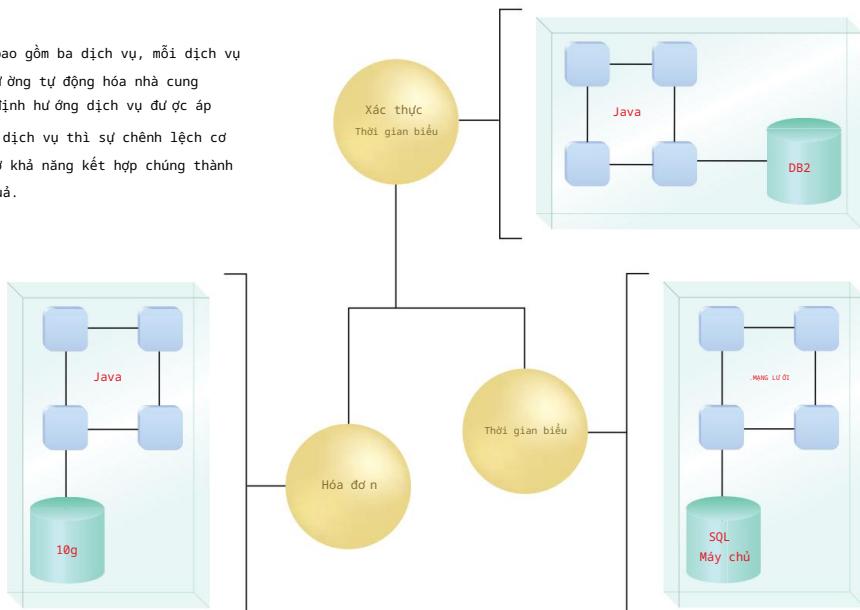
Đa dạng hóa nhà cung cấp đề cập đến khả năng một tổ chức phải lựa chọn các sản phẩm và cải tiến công nghệ "tốt nhất" của nhà cung cấp và sử dụng chúng cùng nhau trong một doanh nghiệp. Có một môi trường đa dạng về nhà cung cấp không nhất thiết có lợi cho một tổ chức; tuy nhiên, có khả năng đa dạng hóa khi được yêu cầu là có lợi. Để có và duy trì tùy chọn này, kiến trúc công nghệ của nó không bị ràng buộc hoặc bị khóa vào bất kỳ nền tảng nhà cung cấp cụ thể nào.

Điều này thể hiện một trạng thái quan trọng đối với doanh nghiệp ở chỗ nó mang lại sự tự do liên tục cho tổ chức trong việc thay đổi, mở rộng và thậm chí thay thế việc triển khai giải pháp và tài nguyên công nghệ mà không làm gián đoạn kiến trúc dịch vụ tổng thể, liên kết. Biện pháp tự chủ quản trị này rất hấp dẫn vì nó kéo dài tuổi thọ và tăng lợi nhuận tài chính của các giải pháp tự động hóa.

Bằng cách thiết kế một giải pháp hư ảo dịch vụ phù hợp như trung lập với các nền tảng SOA của nhà cung cấp lớn và bằng cách định vị các hợp đồng dịch vụ như các điểm cuối được tiêu chuẩn hóa trong toàn bộ doanh nghiệp liên kết, các chi tiết triển khai dịch vụ độc quyền có thể được xác định. được trừu tượng hóa để thiết lập một khuôn khổ truyền thông liên dịch vụ nhất quán. Điều này cung cấp cho các tổ chức những lựa chọn liên tục bằng cách cho phép họ đa dạng hóa doanh nghiệp của mình khi cần thiết (Hình 3.29).

Hình 3.29

Thành phần dịch vụ bao gồm ba dịch vụ, mỗi dịch vụ đóng gói một môi trường tự động hóa nhà cung cấp khác nhau. Nếu định hư ảo dịch vụ được áp dụng đầy đủ cho các dịch vụ thì sự chênh lệch cơ bản sẽ không còn trở thành khả năng kết hợp chúng thành các tác phẩm hiệu quả.



Việc đa dạng hóa nhà cung cấp đư ợc hỗ trợ hơ n núa bằng cách tận dụng lợi thế của các cơ chế dựa trên tiêu chuẩn, khung dịch vụ Web trung lập với nhà cung cấp. Vì chúng không áp đặt các yêu cầu giao tiếp độc quyền nên các dịch vụ càng giảm bớt sự phụ thuộc vào nền tảng của nhà cung cấp. BẰNG Tuy nhiên, với bất kỳ phu օ ng tiện triễn khai nào khác, các dịch vụ cần phải đư ợc định hình và chuẩn hóa thông qua định hướn g dịch vụ để trở thành một phần liên kết của kho dịch vụ lớn hơ n.

#### Tăng cù ờng liên kết mìền kinh doanh và công nghệ

Mức độ đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ CNTT thư ờng gắn liền với độ chính xác mà logic nghiệp vụ đư ợc thể hiện và tự động hóa bằng logic giải pháp.

Mặc dù việc triễn khai ứng dụng ban đầu theo truyền thống đư ợc thiết kế để đáp ứng các yêu cầu ban đầu như ng trư ớc đây vẫn có một thách thức trong việc duy trì các ứng dụng ở trạng thái ổn định. phù hợp với nhu cầu kinh doanh khi bản chất và định hướn g của doanh nghiệp thay đổi.

Định hướn g dịch vụ thúc đẩy sự trưu tu ợng ở nhiều cấp độ. Một trong những phu օ ng tiện hiệu quả nhất mà trưu tu ợng hóa chức năng đư ợc áp dụng là thiết lập các lớp dịch vụ đóng gói và thể hiện chính xác các mô hình kinh doanh. Bằng cách làm như vậy, thông thư ờng, Các biểu diễn logic nghiệp vụ có sẵn (thực thể nghiệp vụ, quy trình nghiệp vụ) có thể tồn tại ở dạng thực hiện dưới dạng dịch vụ vật lý.

Điều này đư ợc thực hiện bằng cách kết hợp quy trình mô hình hóa và phân tích có cấu trúc đòi hỏi sự tham gia thực tế của các chuyên gia về lĩnh vực kinh doanh trong bối cảnh thực tế - khái niệm của dịch vụ (như đư ợc giải thích trong Phân tích hướn g dịch vụ (Mô hình hóa dịch vụ) phần trong Chương 4). Các thiết kế dịch vụ thu đư ợc có khả năng kết hợp công nghệ tự động hóa với trí tuệ kinh doanh ở mức độ chua từng có (Hình 3.30).

Hơn núa, thực tế là các dịch vụ đư ợc thiết kế để có khả năng tu ợng tác nội tại trực tiếp tạo điều kiện thuận lợi cho sự thay đổi trong kinh doanh. Khi các quy trình kinh doanh đư ợc tăng cù ờng để đáp ứng với các yêu tố khác nhau (mỗi trư ờng kinh doanh, chính sách mới, ư u tiên mới, v.v.), các dịch vụ có thể đư ợc cấu hình lại thành các thành phần mới phản ánh logic kinh doanh đã thay đổi. Điều này cho phép kiến trúc công nghệ hướn g dịch vụ phát triển song song với chính doanh nghiệp.

#### ROI tăng

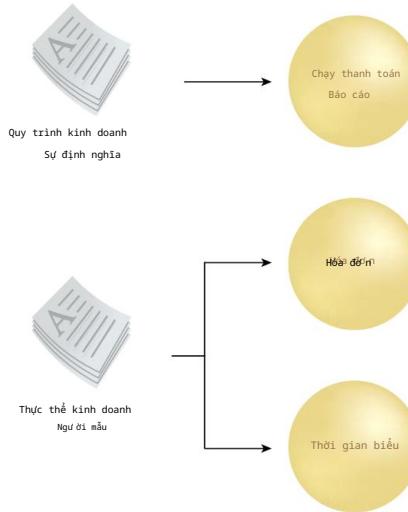
Đo lư ờng lợi tức đầu tư (ROI) của các giải pháp tự động hóa là một yếu tố quan trọng trong việc xác định mức độ hiệu quả thực sự của một ứng dụng hoặc hệ thống nhất định. Lợi nhuận càng lớn thì tổ chức càng đư ợc hướn g lợi nhiều từ giải pháp này. Tuy nhiên, lợi nhuận càng thấp thì chi phí của các giải pháp tự động hóa càng cao tốn ngân sách và lợi nhuận của tổ chức.

## 3.4 Mục tiêu và lợi ích của điện toán hư ảo dịch vụ

49

Hình 3.30

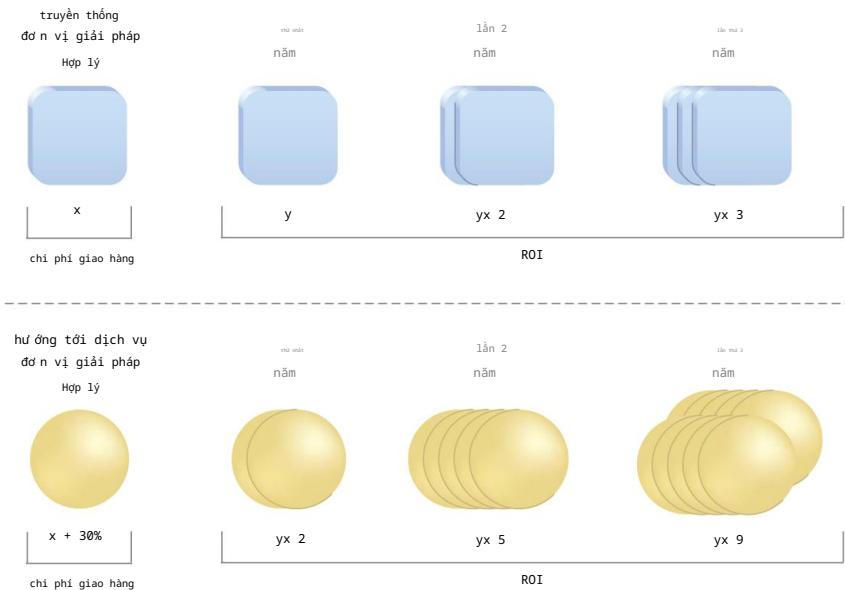
Các dịch vụ có bối cảnh chức năng tập trung vào hoạt động kinh doanh được lập mô hình cần thận để thể hiện và gói gọn các mô hình kinh doanh và logic tương ứng.



Bởi vì bản chất của logic ứng dụng cần thiết ngày càng phức tạp và do các kiến trúc tích hợp không liên kết ngày càng phát triển nên khó duy trì và phát triển, bộ phận CNTT trung bình chiếm một lượng đáng kể trong ngân sách hoạt động của tổ chức. Đối với nhiều tổ chức, chi phí tài chính được yêu cầu bởi CNTT là mối quan tâm hàng đầu vì nó thường tiếp tục tăng mà không thể hiện bất kỳ sự gia tăng tương ứng nào về giá trị doanh nghiệp.

Định hướng dịch vụ ủng hộ việc tạo ra logic giải pháp bất khả tri-logic bất khả tri đối với bất kỳ một mục đích nào và do đó hữu ích cho nhiều mục đích. Logic đa mục đích hoặc có thể tái sử dụng này tận dụng tối đa bản chất có thể tương tác nội tại của các dịch vụ. Các dịch vụ bất khả tri đã tăng tiềm năng tái sử dụng có thể được hiện thực hóa bằng cách cho phép chúng được tập hợp nhiều lần thành các tác phẩm khác nhau. Do đó, bất kỳ dịch vụ bất khả tri nào cũng có thể được tái sử dụng nhiều lần để tự động hóa các quy trình kinh doanh khác nhau như một phần của các giải pháp hư ảo dịch vụ khác nhau.

Với lợi ích này, chi phí và nỗ lực trả trước bỏ sung sẽ được đầu tư vào mọi một phần logic của giải pháp để định vị nó như một tài sản CNTT nhằm mục đích mang lại lợi nhuận tài chính dài hạn, có thể lặp lại. Như được hiển thị trong Hình 3.31, việc nhấn mạnh vào việc tăng ROI thường vươn xa lợi nhuận thường được tìm kiếm như một phần của các sáng kiến tái sử dụng trước đây. Điều này liên quan nhiều đến thực tế là định hướng dịch vụ nhằm mục đích thiết lập khả năng sử dụng lại như một đặc điểm chung, thường trong hầu hết các dịch vụ.



Hình 3.31

Một ví dụ về các loại công thức được sử dụng để tính toán ROI cho các dự án SOA. Đầu tư nhiều hơn vào lần phân phối ban đầu với mục tiêu hướng lợi từ việc tăng cường tái sử dụng sau này.

Điều quan trọng là phải nhận ra rằng mục tiêu này không đơn giản gắn liền với những lợi ích truyền thống gắn liền với việc tái sử dụng phần mềm. Các kỹ thuật thiết kế sản phẩm thương mại đã được chứng minh được kết hợp và pha trộn với các phương pháp phân phối ứng dụng doanh nghiệp hiện có để tạo thành nền tảng của một tập hợp các quy trình thiết kế và phân tích hướng dịch vụ riêng biệt (như được đề cập trong các chương ở Phần II, Phân tích và Thiết kế hướng dịch vụ).

#### Tăng tính linh hoạt của tổ chức

Tính linh hoạt, ở cấp độ tổ chức, đề cập đến hiệu quả mà một tổ chức có thể đáp ứng với sự thay đổi. Tăng tính linh hoạt của tổ chức là rất hấp dẫn đối với các tập đoàn, đặc biệt là những người trong khu vực tư nhân. Khả năng thích ứng nhanh hơn với những thay đổi trong ngành và vượt trội so với đối thủ cạnh tranh có ý nghĩa chiến lược to lớn.

Bộ phận CNTT đôi khi có thể bị coi là nút thắt cổ chai, cản trở mong muôn khát nồng đáp ứng bằng cách yêu cầu quá nhiều thời gian hoặc nguồn lực để đáp ứng các yêu cầu kinh doanh mới hoặc thay đổi. Đây là một trong những lý do khiến các phương pháp phát triển linh hoạt trở nên phổ biến, vì chúng cung cấp một phương tiện để giải quyết các mối quan tâm mang tính chiến thuật ngay lập tức. nhanh hơn.

## 3.4 Mục tiêu và lợi ích của điện toán hư ảo dịch vụ

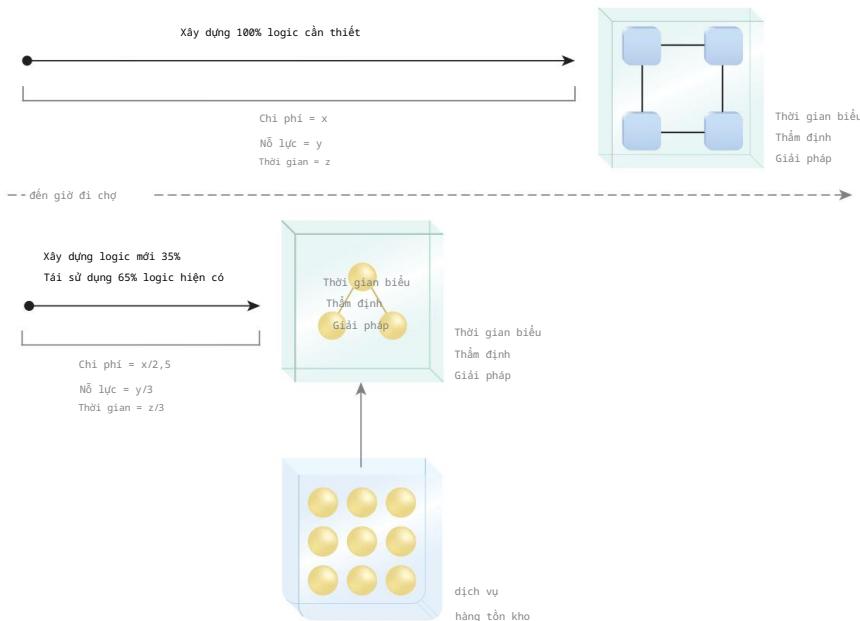
51

Định hư ảo dịch vụ hư ảo rất nhiều đến việc thiết lập tính linh hoạt rộng rãi của tổ chức. Khi định hư ảo dịch vụ được áp dụng trong toàn doanh nghiệp, nó sẽ mang lại kết quả tạo ra các dịch vụ được tiêu chuẩn hóa cao và có thể tái sử dụng, do đó không phụ thuộc vào quy trình kinh doanh gốc và mô hình trữ ảo ứng dụng cụ thể.

Vì kho dịch vụ bao gồm ngày càng nhiều dịch vụ bắt đầu tri, nên phần trăm logic giải pháp tổng thể của nó ngày càng tăng không thuộc về một mô hình ứng dụng nào.

Thay vào đó, vì các dịch vụ này được định vị là tài sản CNTT có thể tái sử dụng nên chúng có thể được kết hợp nhiều lần thành các cấu hình khác nhau. Kết quả là thời gian và công sức yêu cầu để tự động hóa các quy trình kinh doanh mới hoặc đã thay đổi sẽ giảm đi tương ứng vì các dự án phát triển giờ đây có thể được hoàn thành với nỗ lực phát triển tùy chỉnh ít hơn đáng kể (Hình 3.32).

Kết quả cuối cùng của sự thay đổi cơ bản trong việc phân phối dự án này là khả năng đáp ứng được nâng cao và giảm thời gian tiếp cận tiềm năng thị trường, tất cả đều chuyển thành sự linh hoạt của tổ chức tăng lên.



Hình 3.32

Tiền trình phân phối được dự kiến dựa trên tỷ lệ logic giải pháp “mới hoàn toàn” cần được xây dựng. Mặc dù trong ví dụ này chỉ cần 35% logic mới nhưng dòng thời gian giảm khoảng 50% vì vẫn cần nỗ lực đáng kể để kết hợp các dịch vụ hiện có, có thể tái sử dụng từ kho.

## GHI CHÚ

Sự linh hoạt của tổ chức thể hiện trạng thái mục tiêu mà các tổ chức hướng tới khi họ cung cấp dịch vụ và đưa vào kho dịch vụ. Tổ chức được hưởng lợi từ việc tăng cường khả năng đáp ứng sau khi cung cấp một lượng dịch vụ đáng kể. Các quy trình cần thiết để lập mô hình và thiết kế các dịch vụ đó đòi hỏi nhiều chi phí và nỗ lực trả trước hơn so với việc xây dựng số lượng logic giải pháp tư duy bằng cách sử dụng các phương pháp phân phối dự án truyền thống.

Do đó, điều quan trọng là phải thừa nhận rằng định hướng dịch vụ có trọng tâm chiến lược nhằm thành lập một doanh nghiệp có tính linh hoạt cao. Điều này khác với các phương pháp phát triển linh hoạt tập trung nhiều vào chiến thuật.

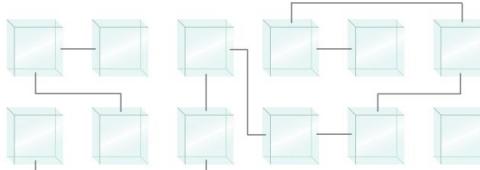
## Giảm gánh nặng CNTT

Áp dụng nhất quán các kết quả định hướng dịch vụ trong một doanh nghiệp CNTT với việc giảm lãng phí và thừa, giảm quy mô và chi phí vận hành (Hình 3.33) và giảm chi phí chung gắn liền với sự quản lý và phát triển của nó. Một doanh nghiệp như vậy có thể mang lại lợi ích cho tổ chức thông qua sự gia tăng đáng kể về hiệu quả và hiệu quả chi phí.

Hình 3.33

Nếu bạn lấy một doanh nghiệp tự động diễn hình và phát triển lại nó hoàn toàn bằng các dịch vụ tùy chỉnh, chuẩn hóa thì quy mô tổng thể của nó sẽ giảm đáng kể, dẫn đến phạm vi hoạt động bị giảm.

doanh nghiệp  
với một  
kiêm kê  
tích hợp  
các ứng dụng



giống nhau  
doanh nghiệp  
với một  
hàng tồn kho  
dịch vụ

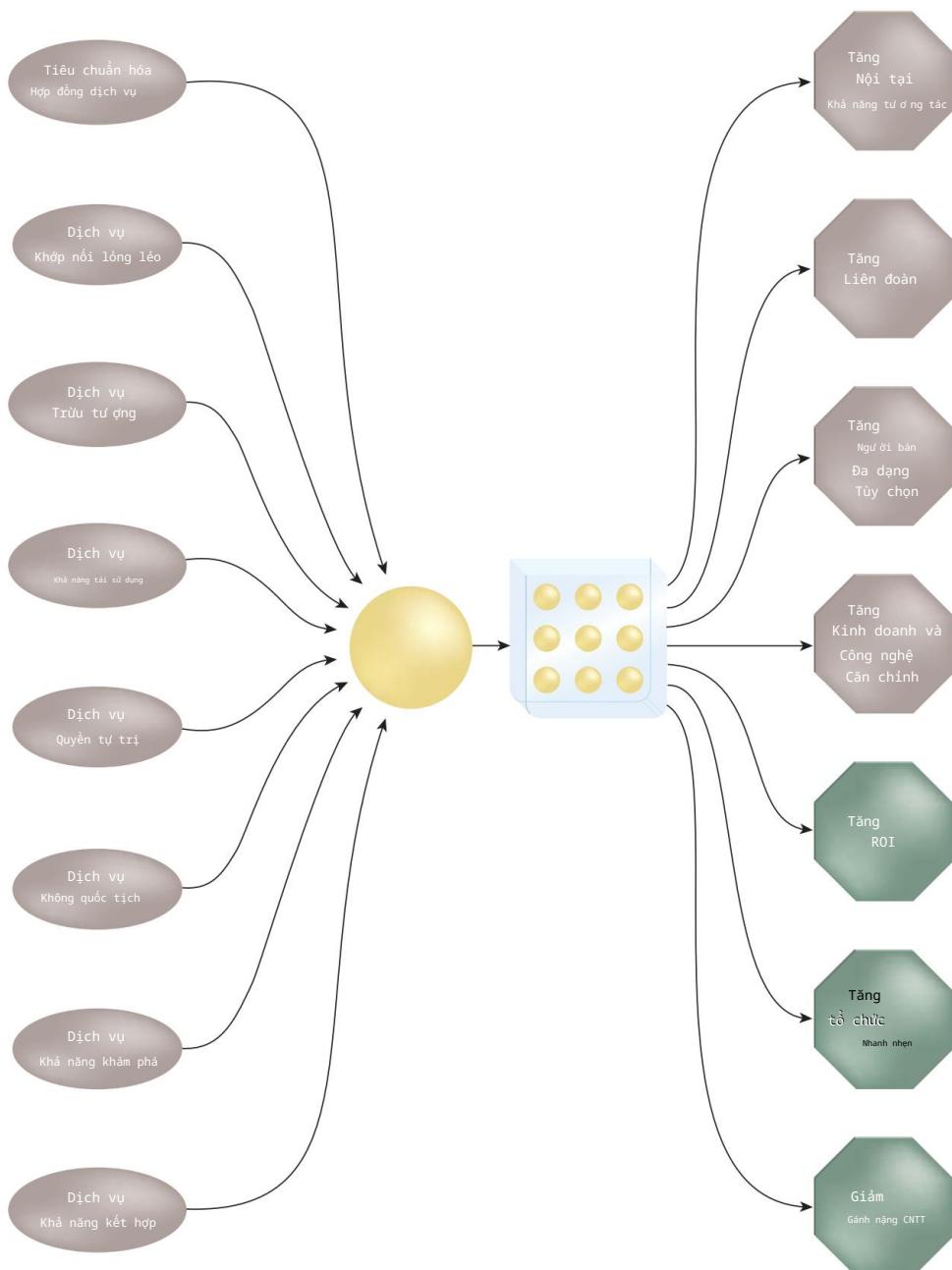


Về bản chất, việc đạt được các mục tiêu đã mô tả trên đây có thể tạo ra một cơ chế hợp lý hơn, hiệu quả hơn. bộ phận CNTT linh hoạt, một bộ phận ít gây gánh nặng cho tổ chức hơn và tạo điều kiện đóng góp cho các mục tiêu chiến lược của mình.

Tóm lại, việc áp dụng nhất quán các nguyên tắc thiết kế hướng dịch vụ cho các dịch vụ riêng lẻ mà cuối cùng bao gồm kho dịch vụ lớn hơn là yêu cầu cốt lõi để đạt được các mục tiêu và lợi ích của điện toán hướng dịch vụ (Hình 3.34).

## 3.4 Mục tiêu và lợi ích của điện toán hư ảo dịch vụ

53



Hình 3.34

Việc áp dụng lặp đi lặp lại các nguyên tắc hư ảo dịch vụ cho các dịch vụ được phân phối như một phần của bộ sưu tập sẽ dẫn đến trạng thái mục tiêu dựa trên biểu hiện của các mục tiêu chiến lược liên quan đến điện toán hư ảo dịch vụ.

### 3.5 Bốn trụ cột của Định hướng phục vụ

Như đã giải thích trước đây, định hướng dịch vụ cung cấp cho chúng ta một phương pháp để xác định rõ ràng để định hình các chương trình phần mềm thành các đơn vị logic hướng dịch vụ mà chúng ta có thể gọi một cách hợp pháp là dịch vụ. Mỗi dịch vụ như vậy mà chúng tôi cung cấp sẽ đưa chúng tôi tiến một bước gần hơn tới việc đạt được trạng thái mục tiêu mong muốn được thể hiện bằng các mục tiêu và lợi ích chiến lược nói trên.

Các thực tiễn, mô hình, nguyên tắc và công nghệ đã được chứng minh tồn tại để hỗ trợ định hướng dịch vụ. Tuy nhiên, do tính chất chiến lược rõ ràng của quốc gia mục tiêu nên

Định hướng dịch vụ nhằm mục đích thiết lập, có một tập hợp các yếu tố thành công quan trọng cơ bản đóng vai trò là điều kiện tiên quyết chung để áp dụng thành công. Những yếu tố thành công quan trọng này được gọi là trụ cột vì chúng cùng nhau thiết lập một nền tảng vững chắc và lành mạnh để xây dựng, triển khai và quản lý các dịch vụ.

#### Bốn trụ cột của định hướng dịch vụ là

- **Làm việc theo nhóm** - Cần có các nhóm liên dự án và hợp tác.
- **Giáo dục** - Các thành viên trong nhóm phải giao tiếp và hợp tác dựa trên những điểm chung kiến thức và sự hiểu biết.
- **Kỷ luật** - Các thành viên trong nhóm phải áp dụng kiến thức chung của mình một cách nhất quán.
- **Phạm vi cân bằng** - Mức độ yêu cầu về Làm việc nhóm, Học tập, và Kỷ luật cần được thực hiện được thể hiện bằng một phương pháp có ý nghĩa như có thể quản lý được phạm vi.

Sự tồn tại của bốn trụ cột này được coi là cần thiết cho bất kỳ sáng kiến SOA nào. Sự vắng mặt của bất kỳ một trong những trụ cột này ở mức độ đáng kể sẽ tạo ra một yếu tố rủi ro chính. Nếu sự vắng mặt như vậy được xác định trong giai đoạn lập kế hoạch ban đầu, nó có thể dẫn đến việc không tiến hành.

với dự án cho đến khi nó được giải quyết hoặc phạm vi của dự án bị thu hẹp.

#### Làm việc theo nhóm

Trong khi các ứng dụng dựa trên silo truyền thống yêu cầu sự hợp tác giữa các thành viên của các nhóm dự án riêng lẻ thì việc cung cấp dịch vụ và các giải pháp hướng đến dịch vụ đòi hỏi sự hợp tác giữa nhiều nhóm dự án. Phạm vi làm việc nhóm cần thiết lớn hơn đáng kể và có thể tạo ra động lực mới, vai trò dự án mới cũng như cầu rèn luyện và phát triển.



để duy trì mối quan hệ mới giữa các cá nhân và phòng ban. Những người trong nhóm SOA tổng thể cần tin tưởng và dựa vào nhau; nếu không đội sẽ thất bại.

### Giáo dục

Yêu tố then chốt để hiện thực hóa độ tin cậy và sự tin cậy mà các thành viên nhóm SOA yêu cầu là đảm bảo rằng họ sử dụng một khung giao tiếp chung dựa trên từ vựng, định nghĩa, khái niệm, phương pháp, và sự hiểu biết chung về trạng thái mục tiêu mà nhóm đang cùng nhau nỗ lực để đạt được. Để đạt được sự hiểu biết chung này đòi hỏi phải có giáo dục chung, không chỉ về các chủ đề chung liên quan đến định hướng dịch vụ, SOA, và công nghệ dịch vụ cũng như các nguyên tắc, mô hình và thực tiễn cụ thể. như các tiêu chuẩn, chính sách và phương pháp đã được thiết lập cụ thể cho tổ chức.



Việc kết hợp các trụ cột của làm việc nhóm và giáo dục sẽ thiết lập nền tảng kiến thức và sự hiểu biết về cách sử dụng kiến thức đó giữa các thành viên của nhóm SOA. Sự rõ ràng mang lại sẽ loại bỏ nhiều rủi ro phỏ biến thường gây khó khăn cho các dự án SOA.

### Kỹ luật

Yêu tố thành công quan trọng đối với bất kỳ sáng kiến SOA nào là tính nhất quán trong cách sử dụng và áp dụng kiến thức và thực tiễn giữa một nhóm hợp tác. Do đó, để thành công về mặt tổng thể, các thành viên trong nhóm phải kỷ luật trong cách họ áp dụng kiến thức và cách họ thực hiện vai trò tư ứng của mình. Các biện pháp kỷ luật bắt buộc thường được thể hiện bằng phương pháp luận, mô hình và tiêu chuẩn thiết kế cũng như các nguyên tắc quản trị. Ngay cả với những ý định tốt nhất, một đội ngũ có giáo dục và hợp tác sẽ thất bại nếu không có kỷ luật.



### Phạm vi cân bằng

Cho đến nay chúng tôi đã xác định rằng chúng tôi cần:

- các đội hợp tác có.
- sự hiểu biết chung và giáo dục liên quan đến các lĩnh vực kiến thức cụ thể của ngành và doanh nghiệp và rằng.
- chúng ta cần hợp tác nhất quán như một nhóm, áp dụng sự hiểu biết của mình và làm theo một phương pháp và tiêu chuẩn chung một cách có kỷ luật.

Ở một số doanh nghiệp CNTT, đặc biệt là những doanh nghiệp có lịch sử lâu dài trong việc xây dựng các ứng dụng dựa trên silo, việc đạt được những phẩm chất này có thể là một thách thức. Văn hóa, chính trị và đa dạng các dạng vấn đề tổ chức khác có thể này sinh gây khó khăn cho việc đạt được những thay đổi tổ chức cần thiết theo yêu cầu của ba trụ cột này. Vậy thì làm thế nào chúng có thể đạt được một cách thực tế? Tất cả đều phụ thuộc vào việc xác định phạm vi áp dụng cân bằng.

Phạm vi áp dụng cần phải có ý nghĩa xuyên suốt, đồng thời có thể quản lý được trên thực tế. Điều này đòi hỏi phải xác định phạm vi cân bằng của việc áp dụng định hướng dịch vụ.

#### GHI CHÚ

Khái niệm về phạm vi cân bằng tương ứng trực tiếp với hướng dẫn sau đây trong Tuyên ngôn SOA:

"Phạm vi áp dụng SOA có thể khác nhau. Giữ những nỗ lực có thể quản lý được và trong ranh giới có ý nghĩa."

Xem Phụ lục D để biết Tuyên bố SOA hoàn chỉnh và Tuyên bố SOA được chú thích.

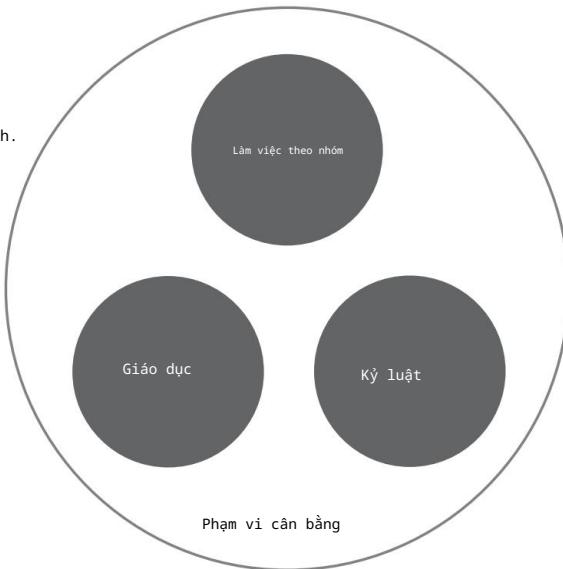
Khi phạm vi áp dụng cân bằng đã được xác định, phạm vi này sẽ xác định mức độ mà ba trụ cột còn lại cần được thiết lập. Ngoài lại, mức độ mà bạn có thể nhận thấy ba trụ cột còn lại sẽ ảnh hưởng đến cách bạn xác định phạm vi (Hình 3.35).

Các yếu tố phổ biến liên quan đến việc xác định phạm vi cân bằng bao gồm:

- Trở ngại về văn hóa
- Cơ cấu quyền lực
- Địa lý
- Căn chỉnh miền doanh nghiệp
- Hỗ trợ và tài trợ sẵn có của các bên liên quan
- Nguồn lực CNTT sẵn có

Hình 3.35

Trụ cột Phạm vi cân bằng bao gồm và đặt ra phạm vi mà ba trụ cột còn lại đư ợc áp dụng cho nỗ lực áp dụng nhất định.



Một tổ chức có thể chọn một hoặc nhiều phạm vi áp dụng cân bằng (Hình 3.36).

Việc có nhiều phạm vi dẫn đến cách tiếp cận dựa trên miền để áp dụng. Mỗi miền thiết lập một ranh giới cho một kho dịch vụ. Trong số các lĩnh vực, việc áp dụng định hư ớng dịch vụ và việc cung cấp dịch vụ có thể xảy ra độc lập. Điều này không dẫn đến sự tồn tại của ứng dụng; nó thiết lập các miền dịch vụ có ý nghĩa (còn đư ợc gọi là "lực địa dịch vụ") trong doanh nghiệp CNTT.

#### MẪU SOA

Kiểm kê dịch vụ miền có nguồn gốc từ mẫu Kiểm kê miền [338], đây là mẫu thay thế cho mẫu Kiểm kê doanh nghiệp [340].



Hình 3.36

Nhiều phạm vi cân bằng có thể tồn tại trong cùng một doanh nghiệp CNTT. Mỗi đại diện cho một kho dịch vụ tên miền riêng biệt được tiêu chuẩn hóa, sở hữu và quản lý độc lập.

# Chương 4



## Hiểu SOA

Giới thiệu về SOA

- 4.1 Bốn đặc điểm của SOA
- 4.2 Bốn loại SOA phổ biến
- 4.3 Kết quả cuối cùng của Định hướng dịch vụ và SOA
- 4.4 Dự án SOA và các giai đoạn vòng đời

Trọng tâm của chương này là thiết lập mối liên hệ giữa định hướn g dịch vụ và Các kiến trúc công nghệ, thiết lập các đặc điểm và loại SOA riêng biệt, đồng thời nâng cao cân nhắc thực hiện dự án quan trọng.

#### GHI CHÚ

Một số phần sắp tới sẽ đề cập đến đám mây và điện toán đám mây nói chung. Nếu bạn chưa quen với điện toán đám mây, bạn có thể tìm thấy nội dung giới thiệu tại [www.whatiscoud.com](http://whatiscoud.com) và các mẫu điện toán đám mây tại [www.cloudpatterns.org](http://www.cloudpatterns.org). Phạm vi bao quát toàn diện hơn được cung cấp trong các tiêu đề Điện toán đám mây: Khái niệm, Công nghệ & Kiến trúc và Mẫu thiết kế Điện toán đám mây nằm trong Chuỗi Công nghệ Dịch vụ Prentice Hall của Thomas Erl.

#### Giới thiệu về SOA

Chúng ta hãy tóm tắt ngắn gọn một số chủ đề được đề cập trong Chương 3 để xác định rõ ràng chúng liên quan với nhau và cách chúng cụ thể dẫn đến định nghĩa về SOA:

- Có một tập hợp các mục tiêu chiến lược gắn liền với điện toán hướn g dịch vụ.
- Những mục tiêu này đại diện cho một trạng thái mục tiêu cụ thể.
- Định hướn g dịch vụ là mô hình cung cấp một phương pháp đã được chứng minh để đạt được trạng thái mục tiêu này.
- Khi chúng tôi áp dụng định hướn g dịch vụ vào thiết kế phần mềm, chúng tôi xây dựng các đơn vị logic được gọi là "dịch vụ".
- Giải pháp hướn g dịch vụ bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ.

Chúng tôi đã xác định rằng một giải pháp được coi là hướn g tới dịch vụ sau khi dịch vụ định hướn g đã được áp dụng ở một mức độ có ý nghĩa. Tuy nhiên, chỉ hiểu biết về mô hình thiết kế là chưa đủ. Áp dụng định hướn g dịch vụ một cách nhất quán và yêu cầu thành công một kiến trúc công nghệ được tùy chỉnh để phù hợp với sở thích thiết kế của nó, ban đầu khi các dịch vụ được cung cấp lần đầu tiên và đặc biệt là khi các bộ sưu tập dịch vụ được tích lũy và tập hợp thành các thành phần phức tạp.

Nói cách khác:

- Để xây dựng thành công các giải pháp hứa ứng dịch vụ, chúng ta cần công nghệ phân tán kiến trúc với những đặc điểm cụ thể.
- Những đặc điểm này giúp phân biệt kiến trúc công nghệ với tư cách là dịch vụ-định hứa ứng. Đây là SOA.

Định hứa ứng dịch vụ về cơ bản là đạt được trạng thái mục tiêu cụ thể mà chúng tôi đã thiết lập ở cuối Chương 3. Nó yêu cầu chúng tôi phải cân nhắc thêm về thiết kế đối với mọi thứ chúng tôi xây dựng để tất cả các bộ phận chuyển động của một giải pháp hứa ứng dịch vụ nhất định hỗ trợ việc hiện thực hóa trạng thái này và thúc đẩy sự tăng trưởng và tiến hóa của nó. Những cân nhắc về thiết kế này được chuyển sang kiến trúc công nghệ hỗ trợ, phải có một tập hợp các đặc điểm riêng biệt cho phép trạng thái mục tiêu và phù hợp với sự thay đổi đang diễn ra trong môi trường mục tiêu đó.

#### 4.1 Bốn đặc điểm của SOA

Kiến trúc công nghệ hứa ứng dịch vụ phải có những đặc tính nhất định đáp ứng các yêu cầu cơ bản cho giải pháp tự động hóa bao gồm các dịch vụ mà nguyên tắc thiết kế hứa ứng dịch vụ đã được áp dụng. Hơn nữa, bốn đặc điểm này còn giúp phân biệt SOA với các mô hình kiến trúc khác.

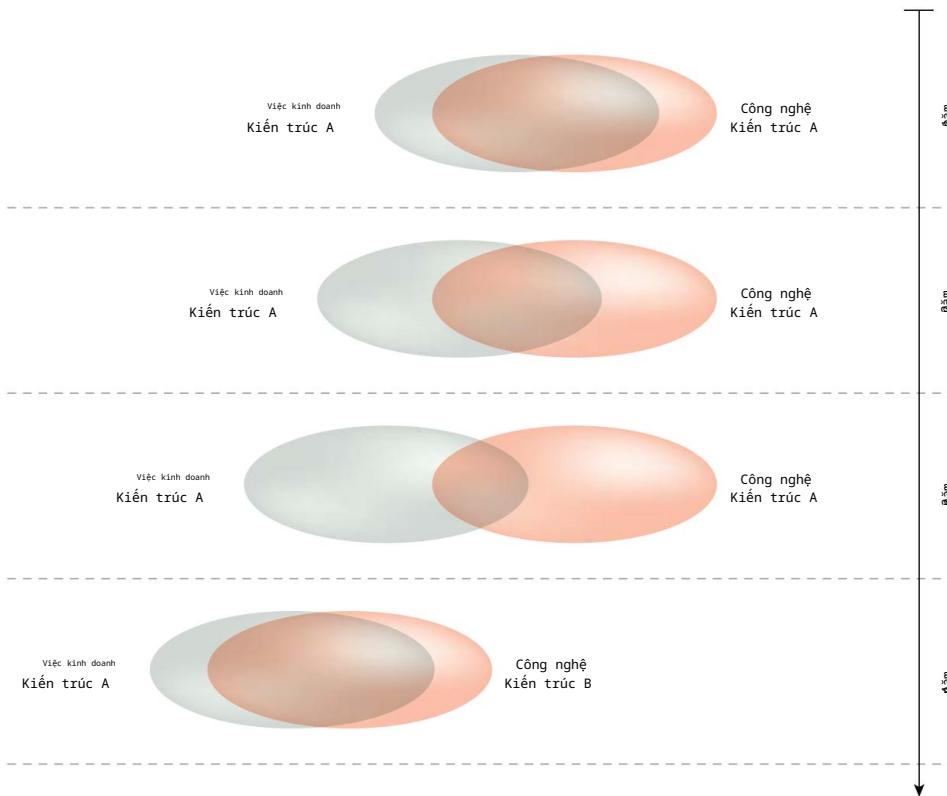
#### GHI CHÚ

Khi chúng ta khám phá từng đặc điểm này một cách riêng lẻ, hãy nhớ rằng khi triển khai trong thế giới thực, mức độ đạt được những đặc điểm này có thể sẽ khác nhau.

#### Định hứa ứng kinh doanh

Kiến trúc công nghệ thương ứng thiết kế để hỗ trợ các giải pháp nhằm đáp ứng các yêu cầu kinh doanh mang tính chiến thuật (ngắn hạn). Bởi vì tính bao quát, mang tính chiến lược (dài hạn) mục tiêu kinh doanh của tổ chức không được xem xét khi kiến trúc được xác định, cách tiếp cận này có thể tạo ra một môi trường kỹ thuật, theo thời gian, trở nên không phù hợp với định hứa ứng kinh doanh của tổ chức và yêu cầu.

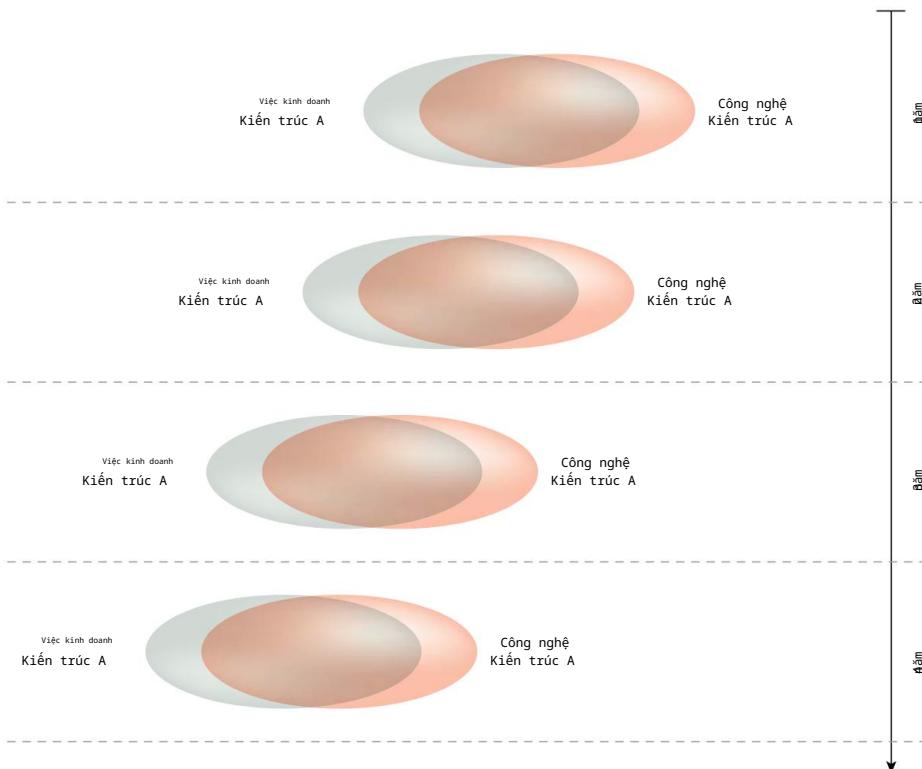
Sự tách biệt dần dần giữa hoạt động kinh doanh và công nghệ này dẫn đến một kiến trúc công nghệ có tiềm năng đáp ứng các yêu cầu kinh doanh ngày càng giảm sút và ngày càng khó thích ứng với những nhu cầu kinh doanh đang thay đổi (Hình 4.1).



Hình 4.1

Kiến trúc công nghệ (A) thường được cung cấp phù hợp với trạng thái hiện tại của doanh nghiệp nhưng có thể không có khả năng thay đổi để phù hợp với cách doanh nghiệp phát triển. Khi kiến trúc kinh doanh và công nghệ ngày càng không đồng bộ, việc đáp ứng yêu cầu kinh doanh giảm đi, thường đến mức cần có một kiến trúc công nghệ hoàn toàn mới (B), điều này giúp thiết lập lại chu trình này một cách hiệu quả.

Khi kiến trúc công nghệ hướng tới hoạt động kinh doanh, tầm nhìn kinh doanh bao quát, mục tiêu và yêu cầu được coi là cơ sở và ảnh hưởng chủ yếu của mô hình kiến trúc. Điều này tối đa hóa sự liên kết tiềm năng giữa công nghệ và kinh doanh, đồng thời cho phép kiến trúc công nghệ có thể phát triển song song với toàn bộ tổ chức (Hình 4.2). Kết quả là giá trị và tuổi thọ của kiến trúc không ngừng tăng lên.



Hình 4.2 Bảng

cách xác định phạm vi chiến lược, lấy doanh nghiệp làm trung tâm cho kiến trúc công nghệ, nó có thể được giữ đồng bộ liên tục với cách doanh nghiệp phát triển theo thời gian.

#### Nhà cung cấp trung lập

Thiết kế kiến trúc công nghệ hướng dịch vụ xung quanh một nền tảng nhà cung cấp cụ thể có thể dẫn đến việc triển khai vô tình kẻ thừa các đặc điểm độc quyền. Điều này cuối cùng có thể cản trở sự phát triển trong tương lai của cấu trúc kho hàng nhằm đáp ứng những đòi hỏi công nghệ có sẵn từ các nhà cung cấp khác.

Kiến trúc công nghệ hạn chế không thể phát triển và mở rộng để đáp ứng các yêu cầu tự động hóa đang thay đổi, điều này có thể dẫn đến kiến trúc có tuổi thọ giới hạn và sau đó cần phải thay thế để duy trì hiệu quả (Hình 4.3).

Lợi ích tốt nhất của một tổ chức là thiết kế kiến trúc hướng dịch vụ dựa trên một mô hình phù hợp với các nền tảng của nhà cung cấp SOA chính, tuy nhiên trung lập với tất cả chúng. Một mô hình kiến trúc trung lập với nhà cung cấp có thể được bắt nguồn từ một mô hình thiết kế trung lập với nhà cung cấp được sử dụng để xây dựng logic giải pháp mà kiến trúc sẽ

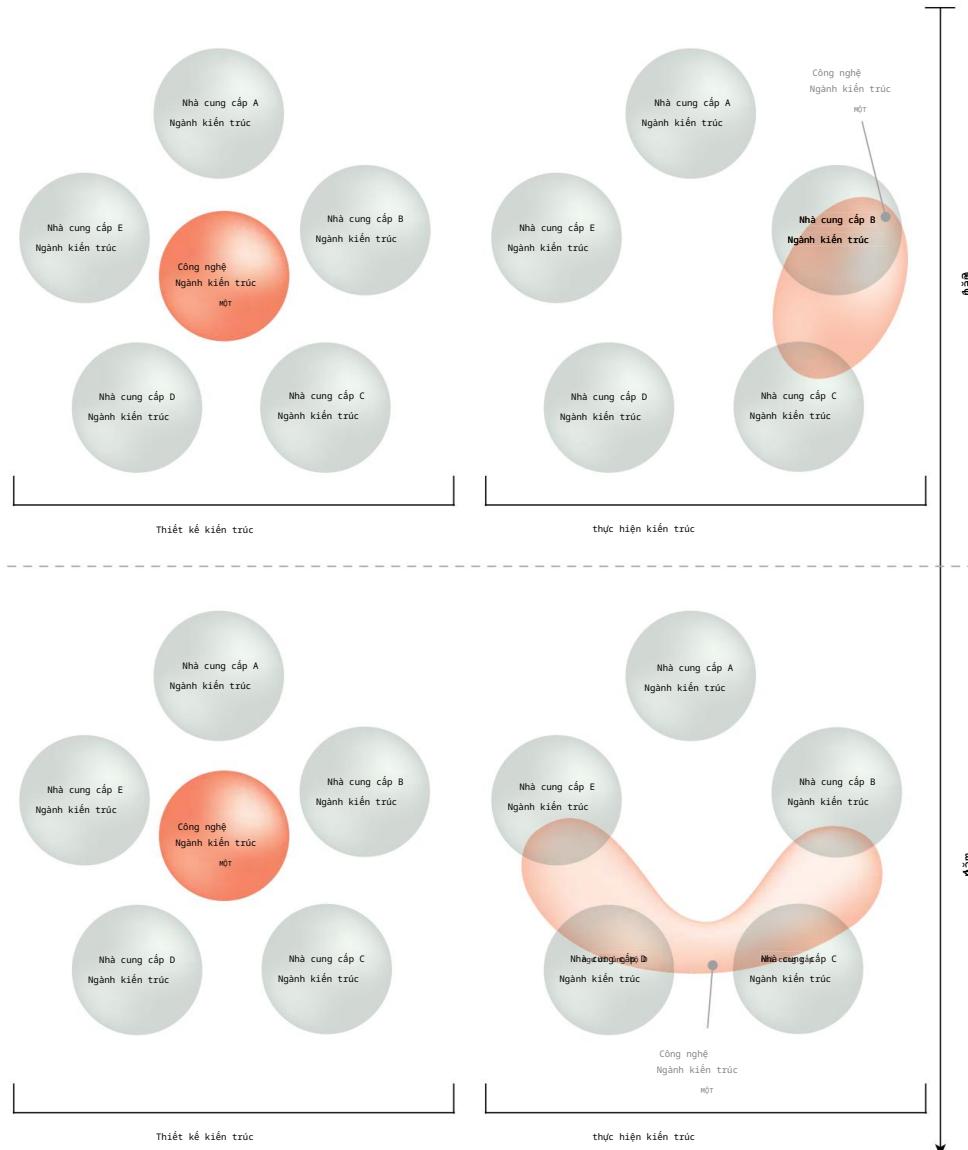


Hình 4.3

Kiến trúc công nghệ lấy nhà cung cấp làm trung tâm thường bị ràng buộc với lộ trình nền tảng nhà cung cấp ứng dụng. Điều này có thể làm giảm cơ hội tận dụng những đổi mới công nghệ do nền tảng của nhà cung cấp khác cung cấp và có thể dẫn đến nhu cầu cuối cùng phải thay thế hoàn toàn kiến trúc bằng việc triển khai nhà cung cấp mới (bắt đầu lại chu kỳ).

## 4.1 Bốn đặc điểm của SOA

chịu trách nhiệm hỗ trợ (Hình 4.4). Mô hình định hướng dịch vụ cung cấp một cách tiếp cận như vậy, trong đó nó bắt nguồn từ và có thể áp dụng cho các nền tảng công nghệ trong thế giới thực trong khi vẫn giữ thái độ trung lập với chúng.



Hình 4.4

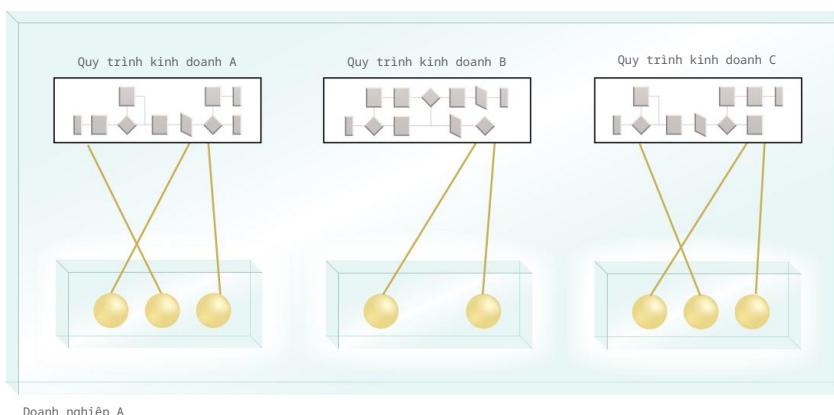
Nếu mô hình kiến trúc được thiết kế để trung lập với nền tảng của nhà cung cấp, thì mô hình đó sẽ duy trì quyền tự do đa dạng hóa việc triển khai bằng cách tận dụng nhiều đổi mới công nghệ của nhà cung cấp. Điều này làm tăng tuổi thọ của kiến trúc vì nó được phép tăng cường và phát triển để đáp ứng các yêu cầu thay đổi.

## GHI CHÚ

Chỉ vì một kiến trúc được phân loại là trung lập với nhà cung cấp không có nghĩa là nó cũng được căn chỉnh với công nghệ của nhà cung cấp hiện tại. Một số mô hình được tạo ra bởi những nỗ lực độc lập không đồng bộ với cách thức mà công nghệ SOA chính thống tồn tại ngày nay và dự kiến sẽ phát triển trong tương lai và do đó có thể gây ức chế như các mô hình dành riêng cho nhà cung cấp.

Lấy doanh nghiệp làm trung tâm

Thực tế là các giải pháp hướng dịch vụ dựa trên kiến trúc phân tán không có nghĩa là vẫn không có nguy cơ thường xuyên tạo ra các bộ phận riêng biệt mới trong doanh nghiệp khi xây dựng các dịch vụ được thiết kế kém, như minh họa trong Hình 4.5.



Đoanh nghiệp A

Hình 4.5 Các

dịch vụ đơn mục đích được cung cấp để tự động hóa các quy trình kinh doanh cụ thể có thể dẫn đến việc thiết lập các bộ phận riêng biệt trong doanh nghiệp.

Khi bạn áp dụng định hướng dịch vụ, các dịch vụ được định vị là tài nguyên doanh nghiệp, lưu ý rằng logic dịch vụ được thiết kế với các đặc điểm chính sau:

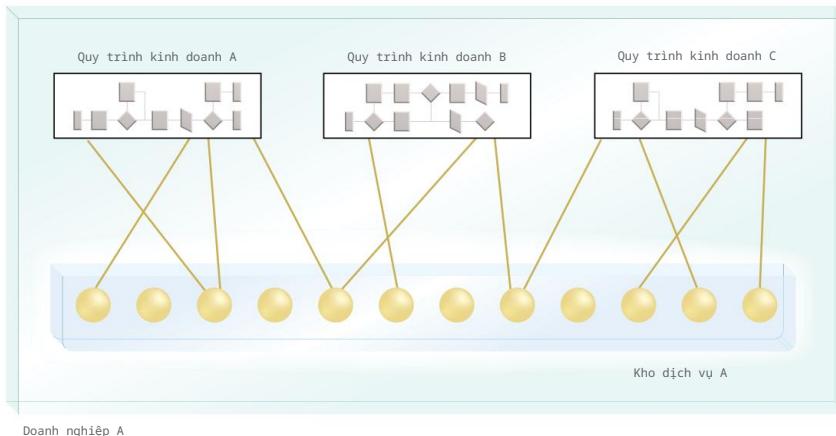
- Logic có sẵn ngoài ranh giới triển khai cụ thể.
- Logic được thiết kế theo các nguyên tắc thiết kế đã được thiết lập và doanh nghiệp tiêu chuẩn.

Về cơ bản, phần logic được phân loại là tài nguyên của doanh nghiệp. Điều này không nhất thiết phải biến nó thành tài nguyên toàn doanh nghiệp hoặc phải được sử dụng trong toàn bộ môi trường kỹ thuật. Tài nguyên doanh nghiệp chỉ đơn giản được định vị logic như một tài sản CNTT; một phần mở rộng của doanh nghiệp không chỉ thuộc về bất kỳ một ứng dụng nào hoặc giải pháp.

### MẪU SOA

Như được thiết lập trong mẫu Đóng gói dịch vụ [359], tài nguyên doanh nghiệp về cơ bản thể hiện các đặc điểm cơ bản của logic dịch vụ.

Để tận dụng các dịch vụ làm tài nguyên doanh nghiệp, kiến trúc công nghệ cơ bản phải thiết lập một mô hình vốn dựa trên giả định rằng các chương trình phần mềm được phân phối dưới dạng dịch vụ sẽ được chia sẻ bởi các bộ phận khác của doanh nghiệp hoặc sẽ là một phần của các giải pháp lớn hơn bao gồm các dịch vụ được chia sẻ. Yêu cầu cơ bản này nhấn mạnh vào việc tiêu chuẩn hóa các bộ phận của kiến trúc sao cho việc tái sử dụng dịch vụ và khả năng tương tác có thể tiếp tục thúc đẩy (Hình 4.6).



Doanh nghiệp A

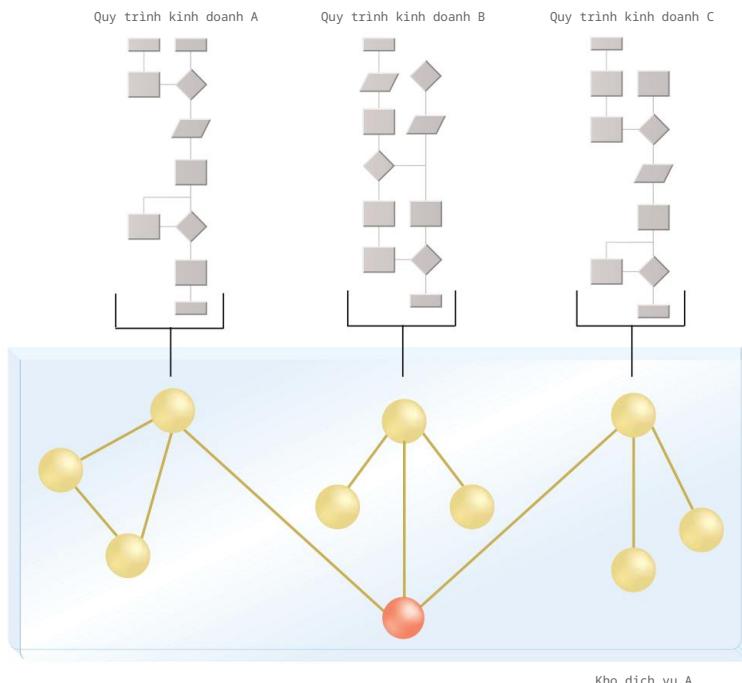
Hình 4.6 Khi

các dịch vụ được định vị là tài nguyên doanh nghiệp, chúng không còn được tạo hoặc nằm trong các silo nữa. Thay vào đó, chúng được cung cấp cho phạm vi sử dụng rộng hơn bằng cách trở thành một phần của kho dịch vụ.

lấy bối cảnh làm trung tâm

Hơn thế nữa so với các mô hình điện toán phân tán trước đây, các vị trí định hướng dịch vụ nhấn mạnh vào việc thiết kế các chương trình phần mềm không chỉ là tài nguyên có thể tái sử dụng mà còn là tài nguyên linh hoạt có thể được gắn vào các cấu trúc tổng hợp khác nhau cho nhiều giải pháp hướng dịch vụ khác nhau.

Để thực hiện được điều này, các dịch vụ phải có khả năng kết hợp được. Như được ủng hộ bởi nguyên tắc Khả năng kết hợp dịch vụ (302), điều này có nghĩa là các dịch vụ phải có khả năng được kéo vào một nhiều thiết kế bối cảnh khác nhau, bất kể ban đầu chúng có được yêu cầu hay không tham gia sáng tác khi chúng được giao lần đầu tiên (Hình 4.7).



Hình 4.7

Các dịch vụ trong cùng một kho dịch vụ được cấu thành thành các cấu hình khác nhau. Dịch vụ được đánh dấu được nhiều thành phần sử dụng lại để tự động hóa các quy trình kinh doanh khác nhau.

Để hỗ trợ khả năng kết hợp gốc, kiến trúc công nghệ cơ bản phải được chuẩn bị trước để hỗ trợ nhiều thiết kế bộ cục đơn giản và phức tạp. Các phần mở rộng kiến trúc (và các phần mở rộng cơ sở hạ tầng có liên quan) liên quan đến khả năng mở rộng, độ tin cậy, và tính toàn vẹn và xử lý trao đổi dữ liệu thời gian chạy là điều cần thiết để hỗ trợ đặc điểm chính này.

### **Ưu tiên thiết kế**

Một góc nhìn có giá trị về cách định hình dịch vụ liên quan đến SOA và cách thức chính thức hóa mối quan hệ này dẫn đến một tập hợp các ưu tiên thiết kế đã được cung cấp qua việc xuất bản "Tuyên ngôn SOA". Hãy xem đoạn trích sau:

Định hình dịch vụ là một mô hình định hình những gì bạn làm. Kiến trúc huy động dịch vụ (SOA) là một loại kiến trúc có được từ việc áp dụng định hình huy động dịch vụ.

Chúng tôi đã và đang áp dụng định hình dịch vụ để giúp các tổ chức luôn mang lại giá trị kinh doanh bền vững, với tính linh hoạt cao hơn và hiệu quả chi phí, phù hợp với nhu cầu thay đổi của doanh nghiệp.

Qua công việc của mình, chúng tôi đã ưu tiên:

Giá trị kinh doanh hơn chiến lược kỹ thuật

Mục tiêu chiến lược so với lợi ích cụ thể của dự án

Khả năng tương tác nội tại qua tích hợp tùy chỉnh

Các dịch vụ được chia sẻ qua việc triển khai mục đích c cụ thể

Tính linh hoạt trong tối ưu hóa

Cải tiến tối ưu hóa trong việc theo đuổi sự hoàn hảo ban đầu

Nghĩa là, trong khi chúng ta coi trọng những món đồ ở bên phải thì chúng ta lại coi trọng những món đồ ở bên trái hơn.

Rõ ràng là những ưu tiên thiết kế này được hỗ trợ trực tiếp như thế nào bởi mô hình thiết kế huy động dịch vụ và mô hình kiến trúc huy động dịch vụ. Điều này được khám phá sâu hơn trong "Tuyên bố SOA" được xuất bản tại [www.soa-manifesto.com](http://www.soa-manifesto.com) và cũng được cung cấp trong Phụ lục D của cuốn sách này.

## 4.2 Bốn loại SOA phổ biến

Như chúng tôi đã thiết lập, mọi chương trình phần mềm đều bao gồm và cư trú trong một số hình thức kết hợp kiến trúc của tài nguyên, công nghệ và nền tảng (liên quan đến cơ sở hạ tầng hoặc cách khác). Nếu chúng ta dành thời gian để tùy chỉnh các yếu tố kiến trúc này, chúng ta có thể thiết lập một môi trường được tinh chỉnh và tiêu chuẩn hóa cho việc thực hiện các chương trình phần mềm (cũng được tùy chỉnh).

Thiết kế có chủ ý của kiến trúc công nghệ là rất quan trọng đối với điện toán đám mây. Điều cần thiết là thiết lập một môi trường trong đó các dịch vụ có thể được kết hợp lại nhiều lần để tối đa hóa việc đáp ứng các yêu cầu kinh doanh. Lợi ích chiến lược của việc tùy chỉnh phạm vi, bối cảnh và ranh giới của một kiến trúc có thể là có ý nghĩa.

Để hiểu rõ hơn về cơ chế cơ bản của SOA, bây giờ chúng ta cần nghiên cứu các loại kiến trúc công nghệ phổ biến tồn tại trong môi trường đám mây:

- Kiến trúc dịch vụ - Kiến trúc của một dịch vụ đơn lẻ.
- Kiến trúc Thành phần Dịch vụ - Kiến trúc của một tập hợp các dịch vụ được lắp ráp thành một thành phần dịch vụ.
- Kiến trúc kho dịch vụ - Kiến trúc hỗ trợ một tập hợp các dịch vụ liên quan dịch vụ được tiêu chuẩn hóa và quản lý độc lập.
- Kiến trúc doanh nghiệp đám mây - Kiến trúc của chính doanh nghiệp, để bắt đầu nó đám mây ở mức độ nào.

### MẪU SOA

Các kiểu kiến trúc có liên quan chặt chẽ với các mẫu SOA. Lưu ý cách mỗi bảng hồ sơ mẫu trong Phụ lục C chứa một môi trường dành riêng để hiển thị các kiến trúc liên quan.

Kiến trúc doanh nghiệp đám mây đại diện cho kiến trúc gốc bao gồm tất cả các kiến trúc khác. Môi trường và các quy tắc do nền tảng gốc này thiết lập được chuyển sang triển khai kiến trúc kiểm kê dịch vụ có thể nằm trong một môi trường doanh nghiệp duy nhất. Những bản kiểm kê này tiếp tục giới thiệu các phần tử kiến trúc mới và cụ thể hơn (như nền tảng thời gian chạy và

phần mềm trung gian) sau đó tạo thành nền tảng của các kiến trúc dịch vụ và thành phần được triển khai trong ranh giới của khoảng không quảng cáo.

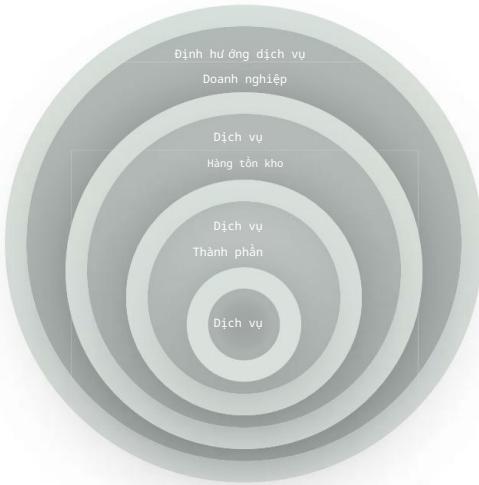
Kết quả là, một dạng kế thừa kiến trúc tự nhiên được hình thành nhờ đó việc triển khai kiến trúc chi tiết hơn kế thừa các phần tử từ những kiến trúc ít chi tiết hơn (Hình 4.8).

Bạn nên ghi nhớ mối quan hệ giữa các loại kiến trúc này vì nó có thể xác định các mối phụ thuộc tiềm ẩn (tích cực và tiêu cực) có thể tồn tại.

Phần sau đây khám phá các kiểu kiến trúc riêng lẻ và kết thúc bằng cách nêu bật các liên kết giữa các đặc điểm này và các ưu tiên thiết kế SOA chung.

Hình 4.8

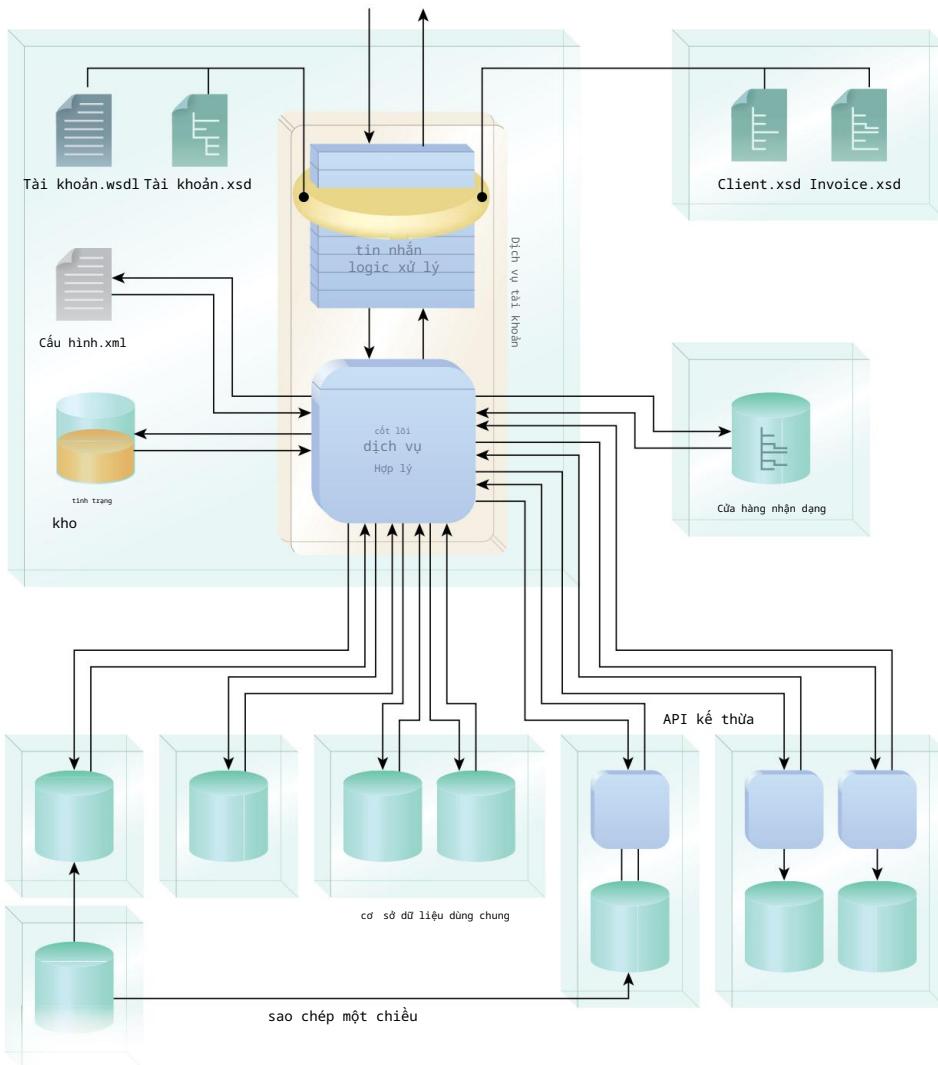
Mô hình SOA phân lớp  
thiết lập bốn loại SOA phổ  
biến: kiến trúc dịch vụ, kiến  
trúc thành phần dịch vụ, kiến trúc  
kiểm kê dịch vụ và kiến trúc  
doanh nghiệp hướng dịch vụ.



#### Kiến trúc dịch vụ

Kiến trúc công nghệ giới hạn ở thiết kế vật lý của chương trình phần mềm được thiết kế dựa trên dịch vụ được gọi là kiến trúc dịch vụ. Dạng kiến trúc công nghệ này có phạm vi tương ứng với kiến trúc thành phần, ngoại trừ việc nó thường dựa vào một số lượng rộng cơ sở hạ tầng lớn hơn để hỗ trợ nhu cầu tăng độ tin cậy, hiệu suất, khả năng mở rộng, khả năng dự đoán hành vi và đặc biệt là nhu cầu tăng cường quyền tự trị. Phạm vi của kiến trúc dịch vụ cũng sẽ có xu hướng lớn hơn vì một dịch vụ có thể bao gồm nhiều thành phần (Hình 4.9).

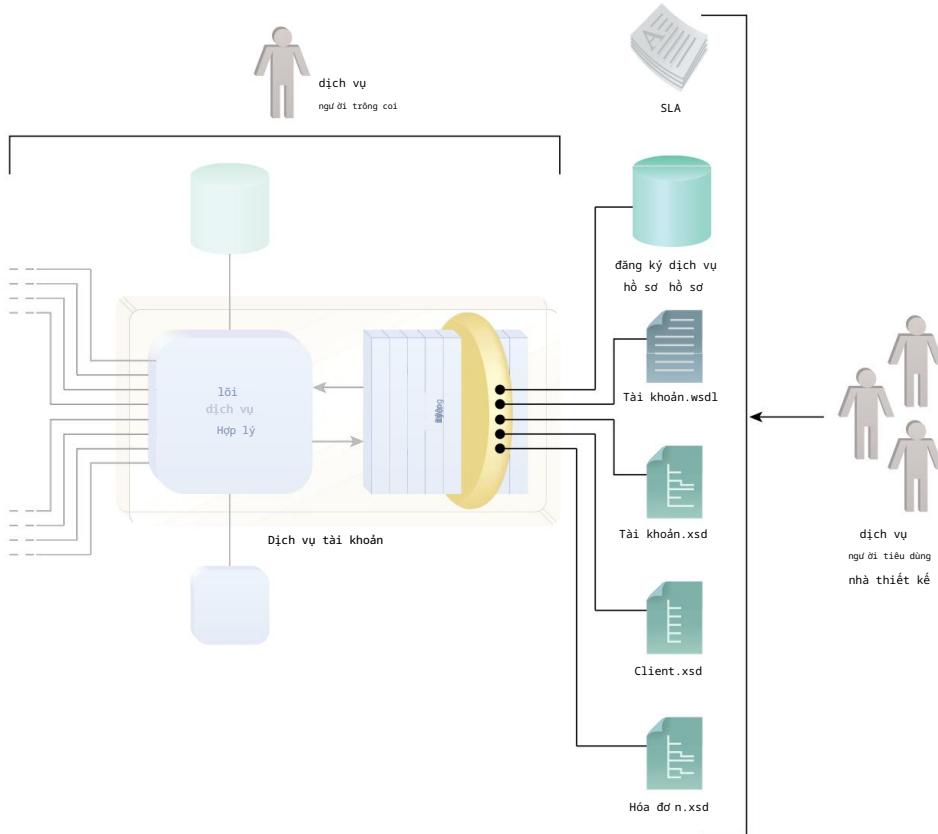
Mặc dù việc ghi lại kiến trúc riêng biệt cho một thành phần trong các ứng dụng phân tán truyền thống không phải lúc nào cũng phổ biến, nhưng tầm quan trọng của việc tạo ra các dịch vụ cần tồn tại dựa trên dạng các chương trình phần mềm độc lập, có khả năng tự cung cấp và khép kín cao đòi hỏi mỗi chương trình phải được thiết kế riêng.



Hình 4.9

Một ví dụ về khung nhìn kiến trúc dịch vụ cấp cao cho dịch vụ Tài khoản, mô tả các phần của cơ sở hạ tầng xung quanh được sử dụng để đáp ứng các yêu cầu chức năng của tất cả các khả năng. Các khung nhìn bổ sung có thể được tạo để chỉ hiển thị các thành phần kiến trúc liên quan đến việc xử lý các khả năng cụ thể. Các chi tiết khác, chẳng hạn như luồng dữ liệu và các yêu cầu bảo mật, thường cũng sẽ được đưa vào.

Các đặc tả kiến trúc dịch vụ thường được sở hữu bởi người giám sát dịch vụ và, trong hỗ trợ nguyên tắc thiết kế Trùu tư ợng dịch vụ (294), nội dung của chúng thường được bảo vệ và ẩn khỏi các thành viên khác trong nhóm dự án (Hình 4.10).

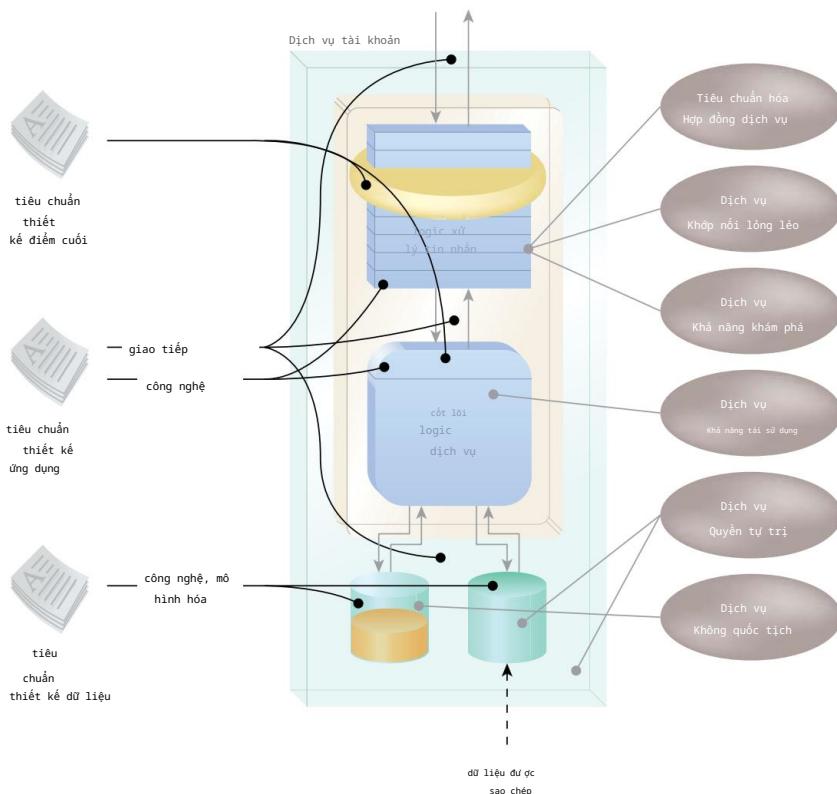


Hình 4.10

Người giám sát dịch vụ Tài khoản có tình hạn chế quyền truy cập vào tài liệu kiến trúc. Kết quả là, các nhà thiết kế người tiêu dùng dịch vụ chỉ được giữ bí mật về các tài liệu hợp đồng dịch vụ đã được công bố.

Việc áp dụng các tiêu chuẩn thiết kế và các nguyên tắc thiết kế hư ứng dịch vụ khác còn ảnh hưởng đến chiều sâu và chi tiết mà kiến trúc công nghệ của dịch vụ có thể cần. Được xác định (Hình 4.11). Ví dụ, những cân nhắc thực hiện được đưa ra bởi Các nguyên tắc Tự chủ dịch vụ (297) và Không trạng thái dịch vụ (298) có thể yêu cầu kiến trúc dịch vụ mở rộng sâu vào cơ sở hạ tầng xung quanh bằng cách xác định chính xác

nó đư ợc triển khai trong môi trường vật lý nào, nó cần truy cập vào những tài nguyên nào, những bộ phận nào khác của doanh nghiệp có thể truy cập vào cùng những tài nguyên đó và những tiện ích mở rộng nào từ cơ sở hạ tầng mà nó có thể sử dụng để trì hoãn hoặc lưu trữ dữ liệu mà nó chịu trách nhiệm xử lý.



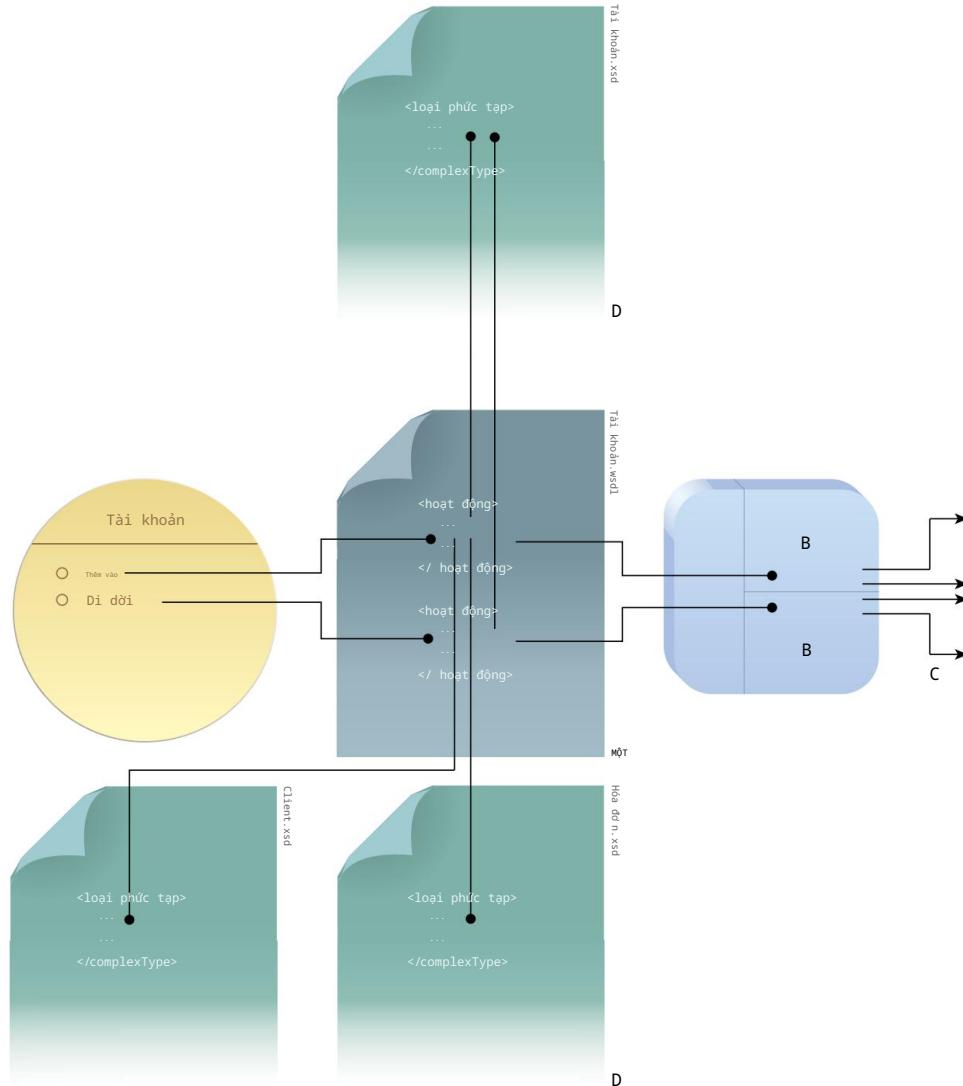
Hình 4.11

Các tiêu chuẩn thiết kế tùy chỉnh và nguyên tắc thiết kế hướng dịch vụ đư ợc áp dụng để thiết lập một tập hợp các đặc điểm thiết kế cụ thể trong kiến trúc dịch vụ Tài khoản.

Phần trung tâm của kiến trúc dịch vụ thường là API của nó. Theo các quy trình thiết kế hướng dịch vụ tiêu chuẩn, hợp đồng dịch vụ nói chung là phần đầu tiên của dịch vụ đư ợc chuyển giao về mặt vật lý. Các khả năng đư ợc thể hiện trong hợp đồng sẽ chỉ ra rõ hơn phạm vi và bản chất của logic cơ bản của nó cũng như các yêu cầu xử lý sẽ cần đư ợc hỗ trợ khi triển khai hợp đồng (Hình 4.12).

## 4.2 Bốn loại SOA phổ biến

75



Hình 4.12 Hợp

đồng dịch vụ là một phần cơ bản của kiến trúc dịch vụ Tài khoản. Định nghĩa của nó mang lại cho dịch vụ một danh tính công khai và giúp thể hiện phạm vi chức năng của nó. Cụ thể, tài liệu WSDL (A) thể hiện các hoạt động tương ứng với các phản ứng chức năng (B) trong logic dịch vụ Tài khoản cơ bản. Ngoài ra, logic sẽ truy cập các tài nguyên khác trong doanh nghiệp để thực hiện các chức năng đó (C). Để thực hiện điều này, tài liệu WSDL cũng cấp các định nghĩa trao đổi dữ liệu thông qua các loại thông báo đầu vào và đầu ra được thiết lập trong các tài liệu lược đồ XML riêng biệt (D).

Đây là lý do tại sao cần cân nhắc việc triển khai trong giai đoạn lập mô hình dịch vụ. Các chi tiết được ghi lại trong giai đoạn phân tích này được đưa vào thiết kế, và phần lớn thông tin này có thể được đưa vào định nghĩa kiến trúc chính thức.

#### GHI CHÚ

Nhiều tổ chức sử dụng tài liệu hồ sơ dịch vụ tiêu chuẩn để thu thập và duy trì thông tin về dịch vụ trong suốt vòng đời của nó. Chương 15 của SOA: Nguyên tắc thiết kế dịch vụ giải thích tài liệu hồ sơ dịch vụ và cung cấp mẫu tạm thời muộn.

Một khía cạnh khác liên quan đến cơ sở hạ tầng của thiết kế dịch vụ có thể là một phần của kiến trúc dịch vụ là bất kỳ sự phụ thuộc nào mà dịch vụ có thể có đối với các tác nhân dịch vụ—các chương trình trung gian hưỡng sự kiện có khả năng chặn và xử lý các tin nhắn được gửi đến hoặc từ một dịch vụ một cách minh bạch.

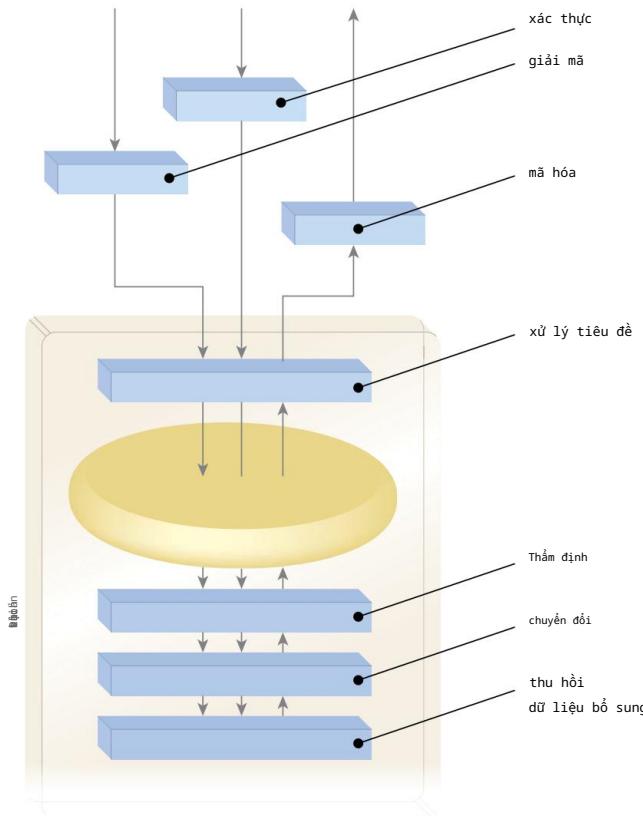
#### MẪU SOA

Tác nhân dịch vụ có thể được phát triển tùy chỉnh hoặc có thể được cung cấp bởi môi trường thời gian chạy cơ bản, theo mẫu Tác nhân dịch vụ [357].

Trong kiến trúc dịch vụ, các chương trình tác nhân cụ thể có thể được xác định cùng với thông tin thời gian chạy về cách xử lý nội dung tin nhắn hoặc thậm chí bị thay đổi bởi sự tham gia của tác nhân. Bên thân các tác nhân dịch vụ cũng có thể có các đặc tả kiến trúc có thể được tham chiếu bởi kiến trúc dịch vụ (Hình 4.13).

Khía cạnh quan trọng của bất kỳ kiến trúc dịch vụ nào là chức năng được cung cấp bởi một dịch vụ nằm trong một hoặc nhiều khả năng riêng lẻ. Điều này thường yêu cầu bản thân định nghĩa kiến trúc phải được đưa tới mức năng lực.

Mỗi khả năng dịch vụ gói gọn phần logic riêng của nó. Một số logic này có thể được phát triển tùy chỉnh cho dịch vụ, trong khi các khả năng khác có thể cần truy cập vào một hoặc nhiều tài nguyên khác nhau. Do đó, các năng lực riêng lẻ sẽ có các thiết kế riêng, riêng biệt và có thể cần phải chi tiết đến mức chúng được ghi lại dưới dạng “kiến trúc năng lực” riêng biệt. Tuy nhiên, tất cả đều liên quan đến kiến trúc dịch vụ gốc.



Hình 4.13

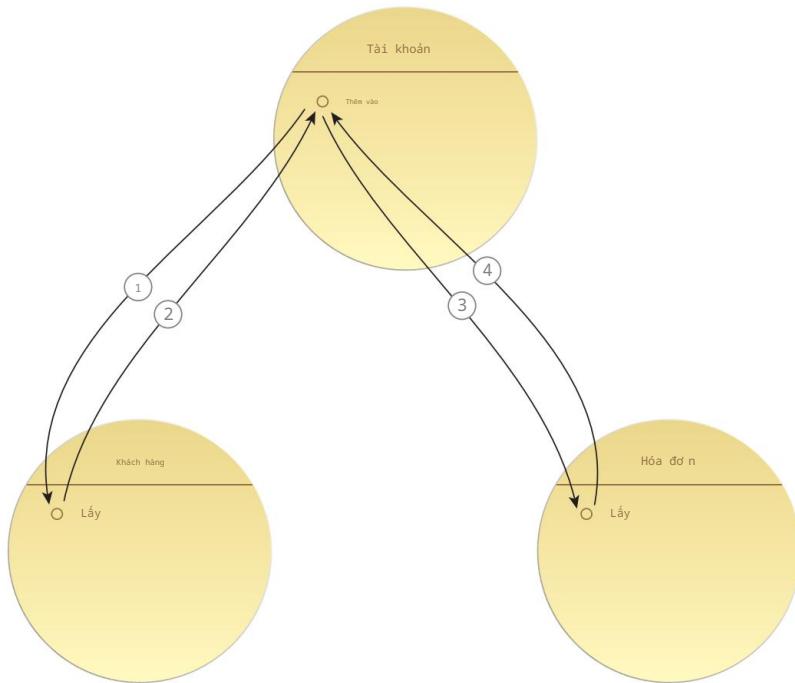
Nhiều tác nhân dịch vụ là một phần của kiến trúc dịch vụ Tài khoản. Một số thực hiện xử lý chung tất cả dữ liệu trong khi một số khác dành riêng cho luồng dữ liệu đầu vào hoặc đầu ra.

#### Kiến trúc thành phần dịch vụ

Mục đích cơ bản của việc cung cấp một loạt các dịch vụ độc lập là để chúng có thể được kết hợp thành các thành phần dịch vụ, các giải pháp đầy đủ chức năng có khả năng tự động hóa nhiệm vụ kinh doanh lớn hơn, phức tạp hơn (Hình 4.14).

Mỗi thành phần dịch vụ có một kiến trúc thành phần dịch vụ tương ứng. Theo cách tương tự, kiến trúc ứng dụng cho hệ thống phân tán bao gồm các định nghĩa kiến trúc riêng lẻ của các thành phần của nó, dạng kiến trúc này bao gồm

kiến trúc dịch vụ của tất cả các dịch vụ tham gia (Hình 4.15).



Hình 4.14

Thành phần dịch vụ Tài khoản từ góc độ mô hình hóa. Các mũi tên được đánh số cho biết trình tự luồng dữ liệu và tương tác dịch vụ cần thiết cho khả năng Thêm vào soạn thảo các khả năng trong dịch vụ Khách hàng và Hóa đơn.

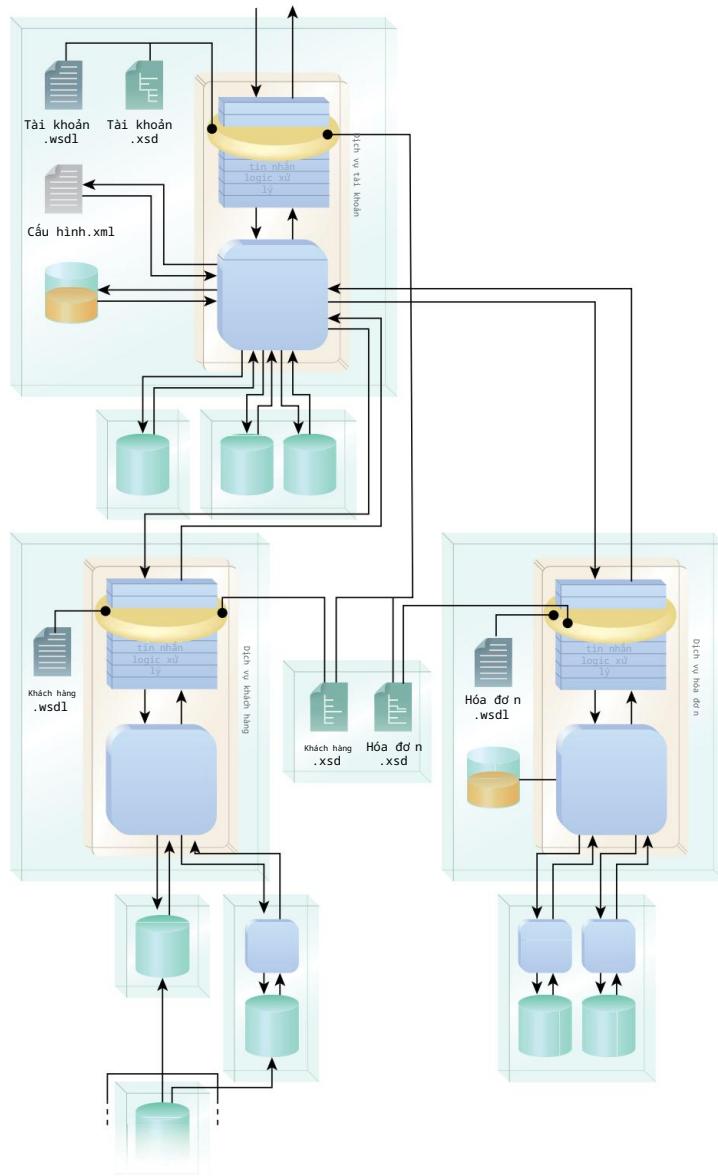
#### GHI CHÚ

Thuật ngữ **tổng hợp** tiêu chuẩn xác định hai vai trò cơ bản mà các dịch vụ có thể đảm nhận trong một tổng hợp. Dịch vụ chịu trách nhiệm soạn thảo các dịch vụ khác đảm nhận vai trò là người điều khiển kết hợp, trong khi các dịch vụ tổng hợp được gọi là **dịch vụ tổng hợp** các thành viên.

Một kiến trúc **tổng hợp** (đặc biệt là kiến trúc bao gồm các khả năng dịch vụ đóng gói các hệ thống cũ khác nhau) có thể được so sánh với kiến trúc **tích hợp** truyền thống. Sự so sánh này thường chỉ có giá trị trong phạm vi, vì việc xem xét thiết kế được nhấn mạnh bởi định hướng dịch vụ đảm bảo rằng thiết kế của một thành phần dịch vụ khác nhiều so với thiết kế của các ứng dụng tích hợp.

## 4.2 Bốn loại SOA phô biến

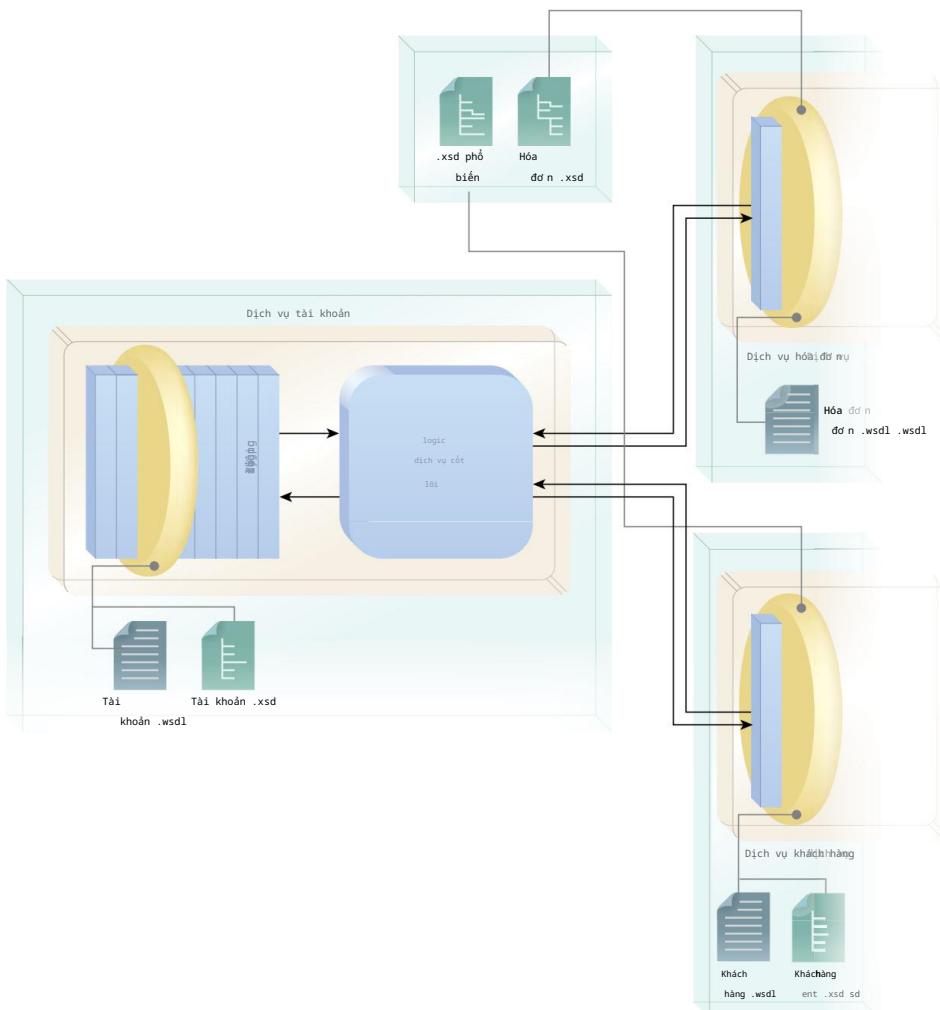
79



Hình 4.15

Thành phần dịch vụ Tài khoản tương tự từ Hình 4.14 được xem từ góc độ kiến trúc vật lý minh họa cách các tài nguyên cơ bản của mỗi thành viên thành phần cung cấp chức năng cần thiết để tự động hóa logic quy trình được biểu thị bằng khả năng Thêm của dịch vụ Tài khoản.

Ví dụ, một điểm khác biệt trong cách các kiến trúc tổng hợp được ghi lại là ở mức độ chi tiết mà chúng bao gồm về các dịch vụ bắt khả tri liên quan đến hợp thành. Bởi vì các loại đặc tả kiến trúc dịch vụ này thường được bảo vệ—theo các yêu cầu được đưa ra bởi nguyên tắc Trừu tượng dịch vụ (294)—một kiến trúc tổng hợp chỉ có thể tham chiếu đến các tài liệu giao diện kỹ thuật và thỏa thuận cấp độ dịch vụ (SLA).—thông tin liên quan được công bố như một phần của hợp đồng công khai của dịch vụ (Hình 4.16).

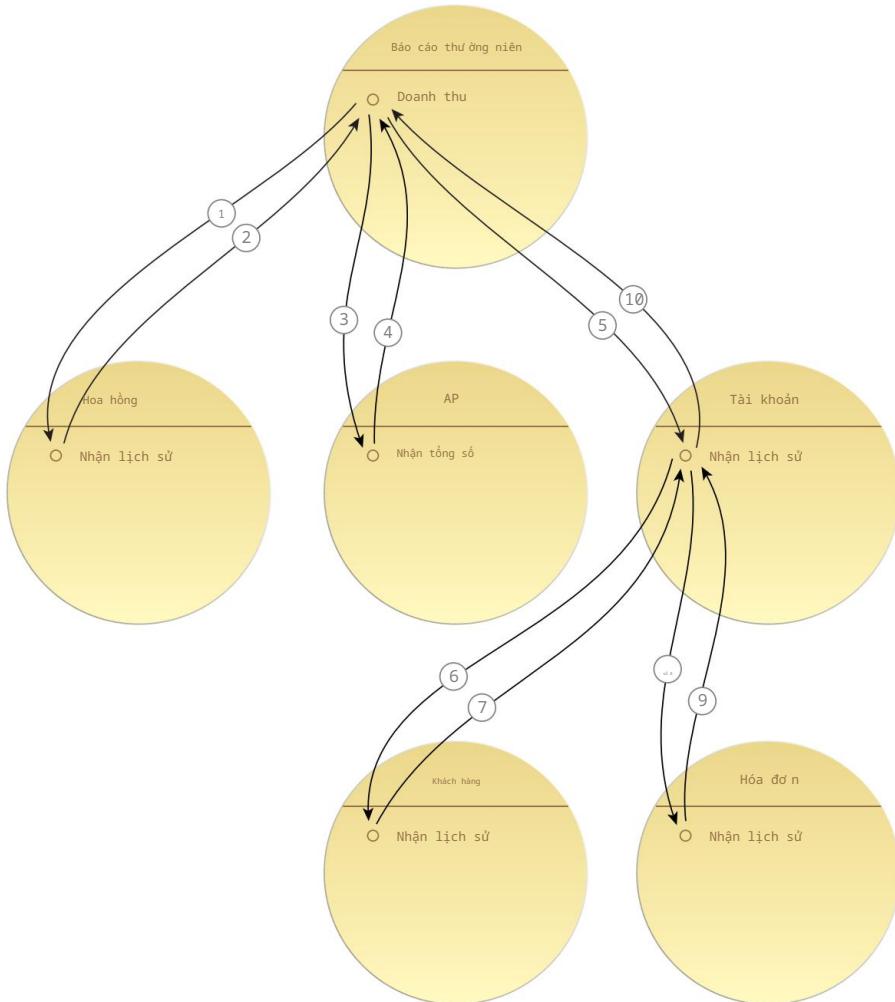


Hình 4.16

Khung nhìn kiến trúc dịch vụ vật lý từ Hình 4.15 không sẵn cho người thiết kế dịch vụ Tài khoản.

Thay vào đó, chỉ có thể truy cập thông tin được công bố trong hợp đồng cho dịch vụ Hóa đơn và Khách hàng.

Một khía cạnh khá đặc đáo khác của kiến trúc thành phần dịch vụ là một thành phần có thể tự tìm thấy một phần lồng nhau của thành phần gốc lớn hơn và do đó một kiến trúc thành phần có thể bao gồm hoặc tham chiếu đến thành phần khác (Hình 4.17).



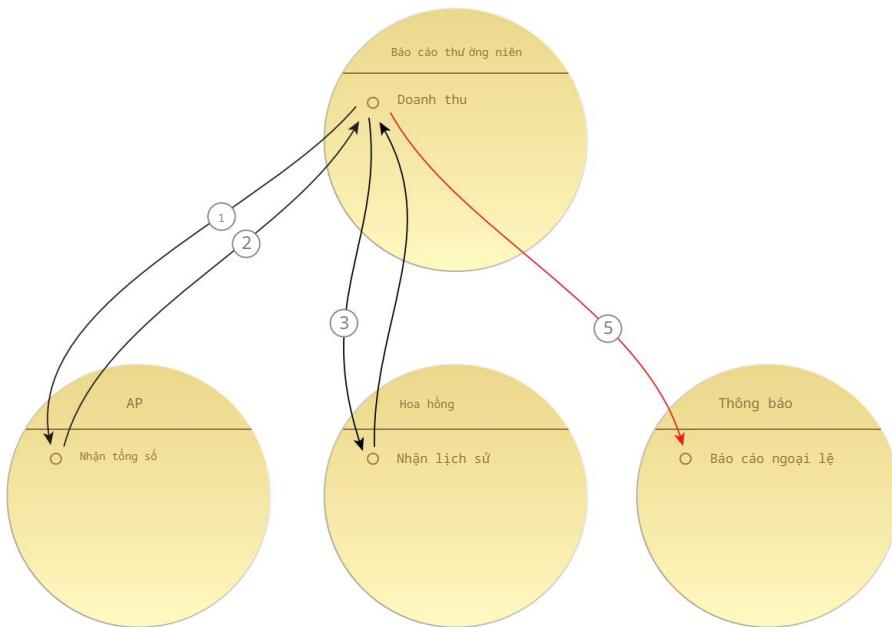
Hình 4.17

Dịch vụ Tài khoản được lồng trong thành phần Báo cáo thu ờng niêm lớn hơn, bao gồm khả năng Nhận lịch sử tài khoản, từ đó tạo nên các khả năng trong dịch vụ Khách hàng và Hóa đơn.

Kiến trúc thành phần dịch vụ không chỉ là sự tích lũy của các kiến trúc dịch vụ (hoặc hợp đồng) riêng lẻ. Một thành phần mới được tạo thư ờng đi kèm với một dịch vụ tác vụ bất khả tri được đặt làm bộ điều khiển thành phần.

Các chi tiết của dịch vụ này ít riêng tư hơn và thiết kế của nó là một phần không thể thiếu của kiến trúc vì nó cung cấp logic thành phần để gọi và tương tác với tất cả các thành viên hợp thành được xác định.

Hơn nữa, quy trình kinh doanh mà dịch vụ được yêu cầu tự động hóa có thể liên quan đến nhu cầu về logic thành phần có khả năng xử lý nhiều tình huống thời gian chạy (liên quan đến ngoại lệ hoặc cách khác), mỗi kịch bản có thể dẫn đến một thành phần khác nhau cấu hình. Các kịch bản này cũng như các hoạt động dịch vụ liên quan và đường dẫn thông báo của chúng là một phần chung của thiết kế tổng hợp. Chúng cần được hiểu và vạch ra trước để logic thành phần được chuẩn bị đầy đủ nhằm xử lý nhiều tình huống thời gian chạy mà nó có thể phải đối mặt (Hình 4.18).



Hình 4.18

Một quy trình kinh doanh nhất định có thể cần được tự động hóa bởi một loạt các thành phần dịch vụ để phù hợp với các kịch bản thời gian chạy khác nhau. Trong trường hợp này, logic thành phần thay thế trong khả năng Doanh thu của Báo cáo thư ờng niên sẽ bắt đầu xử lý một điều kiện ngoại lệ. Do đó, dịch vụ Thông báo thậm chí còn được gọi trước khi dịch vụ Tài khoản đưa vào thành phần.

Cuối cùng, thành phần sẽ dựa vào khả năng quản lý hoạt động của môi trường thời gian chạy cơ bản chịu trách nhiệm lưu trữ các thành viên hợp thành. Bảo vệ, quản lý giao dịch, nhẫn tin đáng tin cậy và các tiện ích mở rộng cơ sở hạ tầng khác, chẳng hạn như hỗ trợ cho việc định tuyến tin nhắn phức tạp, tất cả đều có thể tìm đường vào một bộ cục đặc tả kiến trúc.

#### MẪU SOA

Mặc dù các thành phần bao gồm các dịch vụ như ng nó thực sự là dịch vụ các khả năng được gọi riêng lẻ và thực thi một tập hợp con cụ thể của chức năng dịch vụ để thực hiện logic tổng hợp. Đây là lý do tại sao các mẫu thiết kế, chẳng hạn như Thành phần Khả năng [328] và Thành phần Khả năng [329] đưa ra tham chiếu cụ thể đến khả năng tổng hợp (ngược lại với dịch vụ tổng hợp).

#### Kiến trúc kho dịch vụ

Các dịch vụ được cung cấp độc lập hoặc như một phần của các tác phẩm bởi các dự án CNTT khác nhau có nguy cơ tạo ra sự dư thừa và biểu hiện chức năng cũng như biểu diễn dữ liệu không được tiêu chuẩn hóa. Điều này có thể dẫn đến một doanh nghiệp không liên kết trong đó các cụm dịch vụ bắt chước một môi trường bao gồm các ứng dụng riêng biệt truyền thống.

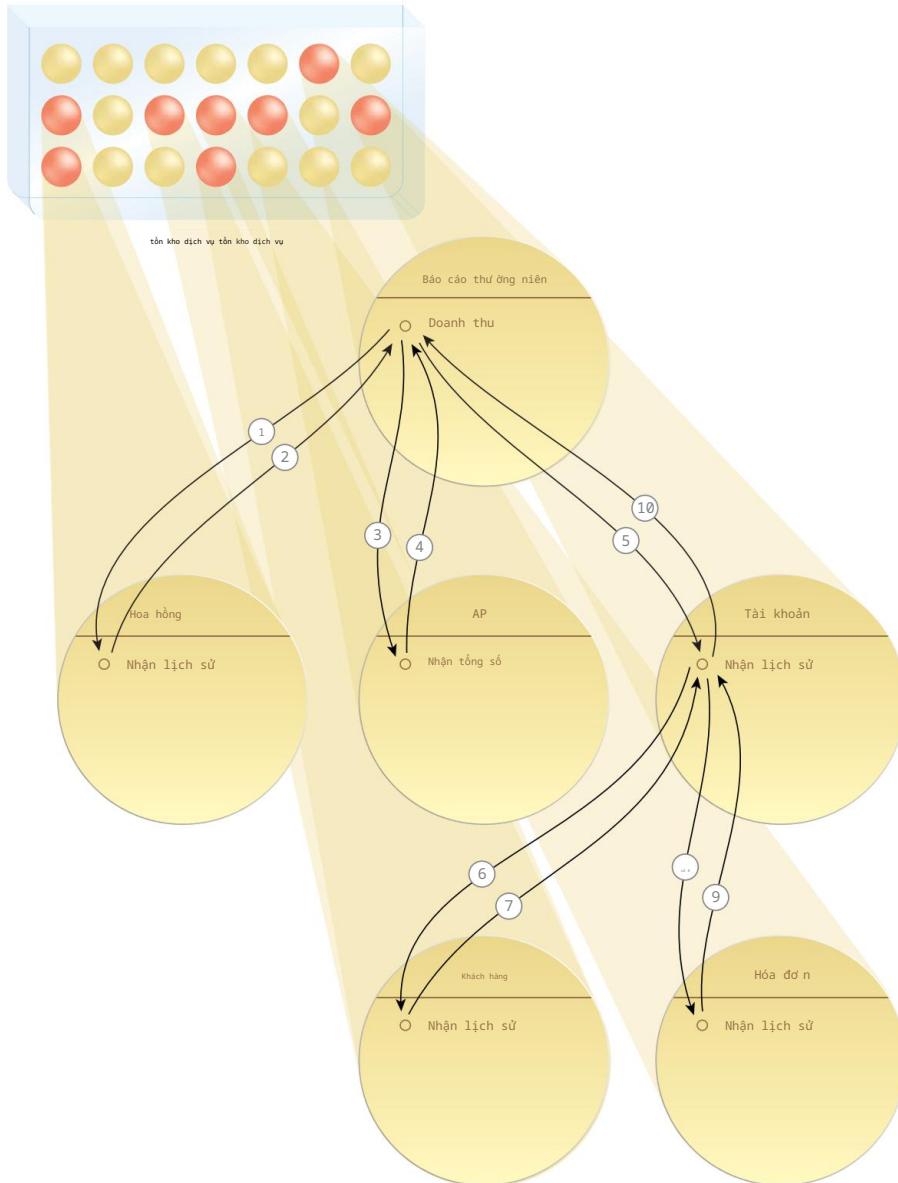
Kết quả là mặc dù thường được phân loại là kiến trúc hướng dịch vụ, như ng nhiều những thách thức truyền thống liên quan đến sự khác biệt trong thiết kế, chuyển đổi và tích hợp tiếp tục xuất hiện và làm suy yếu các mục tiêu tính toán hướng dịch vụ chiến lược.

Như đã giải thích trong Chương 3, bản kiểm kê dịch vụ là tập hợp các dịch vụ được tiêu chuẩn hóa và quản lý độc lập được phân phối trong một ranh giới kiến trúc được xác định trước. Bộ sưu tập này thể hiện một phạm vi có ý nghĩa vượt quá ranh giới xử lý của một quy trình kinh doanh đơn lẻ và lý tưởng nhất là mở rộng ra nhiều quy trình kinh doanh.

#### MẪU SOA

Phạm vi và ranh giới của kiến trúc kiểm kê dịch vụ có thể khác nhau, theo các mẫu Kiểm kê doanh nghiệp [340] và Kiểm kê tên miền [338].

Lý tưởng nhất là việc kiểm kê dịch vụ trước tiên được mô hình hóa một cách khái niệm, dẫn đến việc tạo ra một kế hoạch kiểm kê dịch vụ. Thông thường bản thiết kế này sẽ xác định phạm vi cần thiết của loại kiến trúc được gọi là kiến trúc kiểm kê dịch vụ (Hình 4.19).



Hình 4.19

Cuối cùng, các dịch vụ trong kho có thể được kết hợp và kết hợp lại, như được thể hiện bằng các kiến trúc thành phần khác nhau. Để đạt được mục đích đó, nhiều mẫu thiết kế trong cuốn sách này cần được áp dụng nhất quán trong phạm vi kho dịch vụ.

Từ góc độ kiến trúc, kho dịch vụ có thể đại diện cho một kết quả cụ thể ranh giới cho việc thực hiện kiến trúc tiêu chuẩn hóa. Điều đó có nghĩa là vì các dịch vụ trong kho được tiêu chuẩn hóa nên công nghệ và tiện ích mở rộng cũng vậy được cung cấp bởi kiến trúc cơ bản.

Như đã đề cập trước đó, phạm vi của kiểm kê dịch vụ có thể là toàn doanh nghiệp hoặc có thể đại diện cho một miền trong doanh nghiệp. Vì lý do đó, kiểu kiến trúc này không được gọi là “kiến trúc miền”. Nó liên quan đến phạm vi ranh giới hàng tồn kho, có thể bao gồm nhiều miền.

#### MẪU SOA

Khi thuật ngữ “SOA” hoặc “triển khai SOA” được sử dụng, thông thường nhất liên quan đến phạm vi của một kho dịch vụ. Trên thực tế, ngoại trừ một số mẫu thiết kế giải quyết vấn đề trao đổi hàng tồn kho chéo, hầu hết các mẫu SOA dự kiến sẽ được áp dụng trong ranh giới của khoảng không quảng cáo.

Thật khó để so sánh kiến trúc kiểm kê dịch vụ với các loại kiến trúc truyền thống vì khái niệm kiểm kê chưa phổ biến. Ngày ứng cử gần nhất sẽ là một kiến trúc tích hợp đại diện cho một số phân khúc quan trọng của doanh nghiệp. Tuy nhiên, sự so sánh này sẽ chỉ phù hợp về mặt phạm vi, vì các đặc điểm thiết kế hướng dịch vụ và các nỗ lực tiêu chuẩn hóa liên quan có gắng biển kho dịch vụ thành một mô hình trống đồng nhất, nơi không cần phải tích hợp, như một quy trình riêng biệt để đạt được kết nối.

#### Kiến trúc doanh nghiệp hướng dịch vụ

Dạng kiến trúc công nghệ này về cơ bản đại diện cho tất cả các kiến trúc dịch vụ, thành phần dịch vụ và kho dịch vụ nằm trong một doanh nghiệp cụ thể.

Kiến trúc doanh nghiệp hướng dịch vụ chỉ có thể so sánh với kiến trúc kỹ thuật doanh nghiệp truyền thống khi hầu hết hoặc tất cả mô hình trống kỹ thuật của doanh nghiệp đều hướng tới dịch vụ. Mặt khác, nó có thể chỉ đơn giản là tài liệu về các bộ phận của doanh nghiệp đã áp dụng SOA, trong trống hợp đó nó tồn tại như một tập hợp con của kiến trúc công nghệ doanh nghiệp mẹ.

Trong môi trường có nhiều hàng tồn kho hoặc trong môi trường mà nỗ lực tiêu chuẩn hóa không thành công hoàn toàn, việc xác định kiến trúc doanh nghiệp hướng dịch vụ sẽ ghi thêm bất kỳ điểm chuyển đổi nào và sự khác biệt về thiết kế có thể tồn tại.

#### MẪU SOA

Mẫu Điểm cuối khoảng không quảng cáo [346] có thể đóng một vai trò quan trọng khi thiết kế môi trường kiểm kê dịch vụ với các yêu cầu liên lạc bên ngoài.

Ngoài ra, kiến trúc doanh nghiệp hướng dịch vụ có thể thiết lập thêm các tiêu chuẩn và quy ước thiết kế toàn doanh nghiệp mà tất cả các dịch vụ, thành phần, và việc triển khai kiến trúc khoảng không quảng cáo cần phải tuân thủ và cũng có thể cần được tham chiếu trong các đặc tả kiến trúc tương ứng.

#### GHI CHÚ

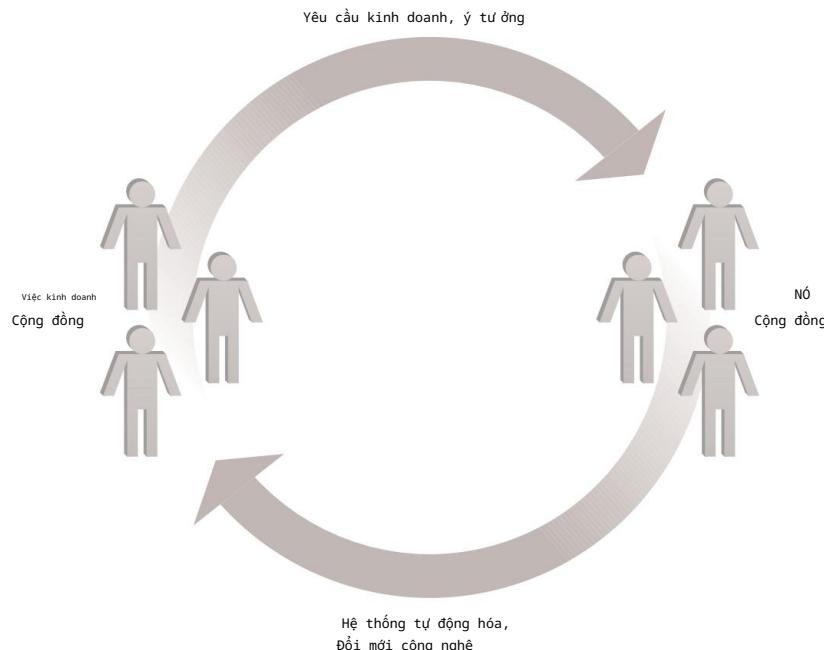
Phần này tập trung vào kiến trúc công nghệ. Tuy nhiên, cần chỉ ra rằng một kiến trúc doanh nghiệp hướng dịch vụ "hoàn chỉnh" sẽ bao gồm cả kiến trúc công nghệ và kinh doanh của một doanh nghiệp (giống như kiến trúc doanh nghiệp truyền thống).

Hơn nữa, các loại kiến trúc hướng dịch vụ bổ sung có thể tồn tại, đặc biệt khi mở rộng ra ngoài môi trường doanh nghiệp tư nhân. Các ví dụ có thể bao gồm kiến trúc dịch vụ liên doanh nghiệp, kiến trúc cộng đồng hướng dịch vụ và các kiến trúc lai khác nhau bao gồm các tài nguyên CNTT từ môi trường điện toán đám mây bên ngoài.

#### 4.3 Kết quả cuối cùng của Định hướng dịch vụ và SOA

Cộng đồng doanh nghiệp và ngành CNTT có mối quan hệ hai chiều vô tận, trong đó mỗi bên đều ảnh hưởng đến nhau (Hình 4.20). Nhu cầu và xu hướng kinh doanh tạo ra các yêu cầu tự động hóa mà cộng đồng CNTT có gắng đáp ứng. Những đổi mới về phương pháp và công nghệ mới do cộng đồng CNTT tạo ra giúp truyền cảm hứng cho các tổ chức cải thiện hoạt động kinh doanh hiện tại của họ và thậm chí thử nghiệm các ngành kinh doanh mới. (Sự ra đời của điện toán đám mây là một ví dụ điển hình cho trường hợp sau.)

Ngành CNTT đã nhiều lần trải qua chu kỳ được mô tả trong Hình 4.20. Mỗi lần lặp lại đều mang lại sự thay đổi và nói chung là sự gia tăng về độ phức tạp và phức tạp của nền tảng công nghệ.



Hình 4.20

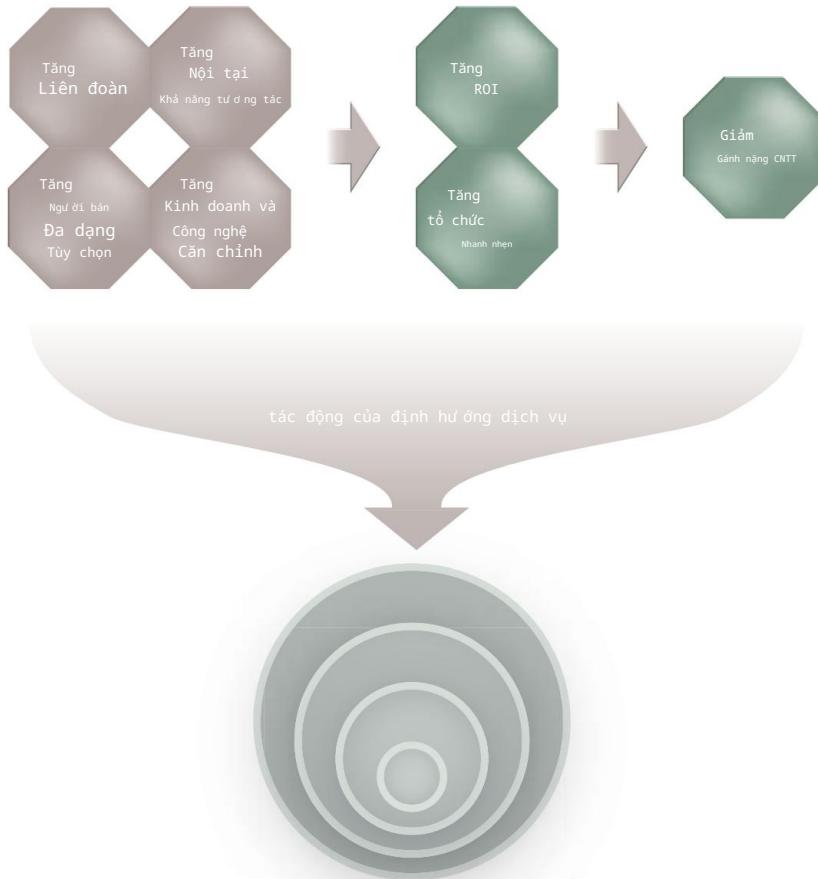
Chu kỳ tiến bộ vô tận thiết lập sự năng động giữa doanh nghiệp và cộng đồng CNTT.

Đôi khi một loạt các lần lặp lại trong chu trình tiến trình này dẫn đến sự thay đổi cơ bản trong cách tiếp cận tổng thể đối với chính việc tự động hóa và tính toán. Sự xuất hiện của các nền tảng và khuôn khổ chính, chẳng hạn như hướng đối tượng và tích hợp ứng dụng doanh nghiệp, là những ví dụ về điều này. Những thay đổi đáng kể như thế này thể hiện sự tích lũy công nghệ và phương pháp và do đó có thể được coi là những điểm mốc trong sự phát triển của CNTT. Mỗi giải pháp cũng dẫn đến việc hình thành các yêu cầu kiến trúc công nghệ riêng biệt.

Điện toán hướng dịch vụ cũng không ngoại lệ. Nền tảng mà nó thiết lập lại mang lại tiềm năng đạt được những lợi ích chiến lược đáng kể, phản ánh những gì cộng đồng doanh nghiệp hiện đang yêu cầu, được thể hiện bằng các mục tiêu chiến lược và lợi ích được mô tả trước đây trong Chương 3.

Chính trạng thái mục tiêu đạt được từ việc đạt được các mục tiêu chiến lược này là điều mà việc áp dụng định hướng dịch vụ có gắng đạt được. Nói cách khác, họ đại diện cho kết quả cuối cùng mong muốn của việc áp dụng phương pháp định hướng dịch vụ.

Vậy thì điều này liên quan như thế nào đến kiến trúc công nghệ hướng dịch vụ? Hình 4.21 gợi ý cách việc theo đuổi các mục tiêu cụ thể này dẫn đến một loạt tác động lên tất cả các loại kiến trúc do việc áp dụng hướng dịch vụ mang lại.



Hình 4.21

Các mục tiêu chiến lược chung và lợi ích của điện toán hướng dịch vụ được hiện thực hóa thông qua ứng dụng định hướng dịch vụ. Ngoài ra, điều này sẽ tác động đến các nhu cầu và yêu cầu đặt ra đối với bốn loại kiến trúc công nghệ hướng dịch vụ. (Lưu ý rằng ba mục tiêu ở bên phải thể hiện lợi ích mục tiêu cuối cùng được tìm kiếm trong một sáng kiến SOA điển hình.)

## GHI CHÚ

Đối với những người quan tâm đến việc mỗi mục tiêu chiến lược ảnh hưởng cụ thể như thế nào đến bốn loại kiến trúc hướn g dịch vụ, Chương 23 trong Các mẫu thiết kế SOA sẽ ghi lại các tác động riêng lẻ.

Cuối cùng, việc triển khai thành công các kiến trúc hướn g dịch vụ sẽ hỗ trợ và duy trì những lợi ích liên quan đến các mục tiêu chiến lược của điện toán hướn g dịch vụ. Như được minh họa trong Hình 4.22, chu trình tiến triển liên tục diễn ra

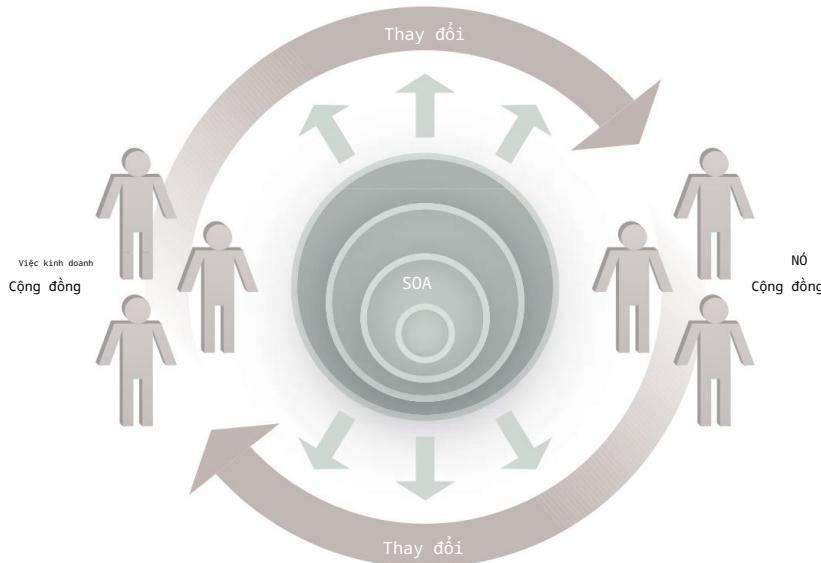
giữa doanh nghiệp và cộng đồng CNTT dẫn đến sự thay đổi liên tục. Các kiến trúc hướn g dịch vụ mạnh mẽ, được tiêu chuẩn hóa, tối ưu hóa và tổng thể hỗ trợ đầy đủ và thậm chí cho phép

sự thích ứng với sự thay đổi này như một đặc điểm tự nhiên của một doanh nghiệp định hướn g dịch vụ.

Cuối cùng, để hiểu rõ nhất cách đạt được một kiến trúc công nghệ có khả năng cho phép động hai chiều được minh họa trong Hình 4.22, chúng ta cần tiết lộ cách thức, đăng sau

cánh, các phần kiến thức và trí thông minh được hỗ trợ, chính thức hóa bao gồm SOA

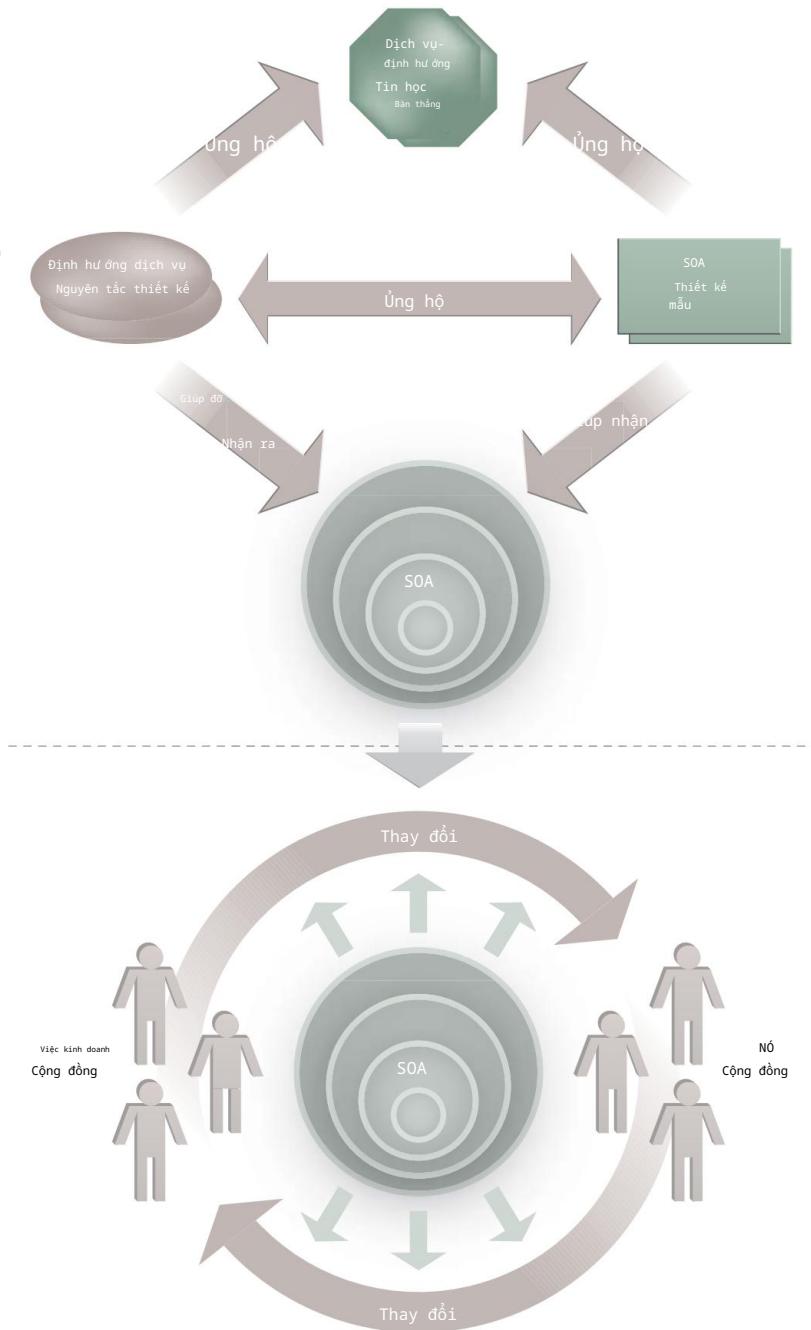
như một lĩnh vực thực hành trưởng thành (Hình 4.23).



Hình 4.22

Kiến trúc công nghệ hướn g dịch vụ hỗ trợ tính năng động hai chiều giữa cộng đồng doanh nghiệp và CNTT, cho phép mỗi bên đưa ra hoặc điều chỉnh sự thay đổi trong suốt một chu kỳ vô tận.

Hình 4.23 Các mục tiêu chiến lược của điện toán hướng dịch vụ thể hiện trạng thái mục tiêu có thể đạt được thông qua phương pháp được cung cấp bởi định hướng dịch vụ. Việc áp dụng thành công các nguyên tắc định hướng dịch vụ và các mẫu thiết kế SOA hỗ trợ giúp định hình và xác định các yêu cầu cho các loại kiến trúc hướng dịch vụ khác nhau, tạo ra một mô hình tự động hóa CNTT để có thể thiết kế để hỗ trợ đầy đủ chu trình thay đổi hai chiều thông qua hoạt động kinh doanh và cộng đồng CNTT liên tục chuyển đổi.



#### 4.4 Dự án SOA và các giai đoạn vòng đời

Hiểu cách hiện thực hóa kiến trúc hướng dịch vụ cũng đòi hỏi sự hiểu biết về cách thực hiện các dự án SOA. Trong phần còn lại của chương này, chúng tôi hãy rời xa công nghệ một bước để tóm tắt ngắn gọn các chủ đề về phương pháp SOA phổ biến và phân phối dự án.

##### GHI CHÚ

Phần này cung cấp sự chuyển tiếp tốt sang Chương 5, khám phá định nghĩa dịch vụ như một phần nền tảng của giai đoạn dự án phân tích hướng dịch vụ và các Chương 6 đến 9, đi sâu hơn vào giai đoạn phân tích hướng dịch vụ và sau đó đề cập đến các cân nhắc liên quan đến giai đoạn dự án thiết kế hướng dịch vụ.

#### Phương pháp luận và chiến lược phân phối dự án

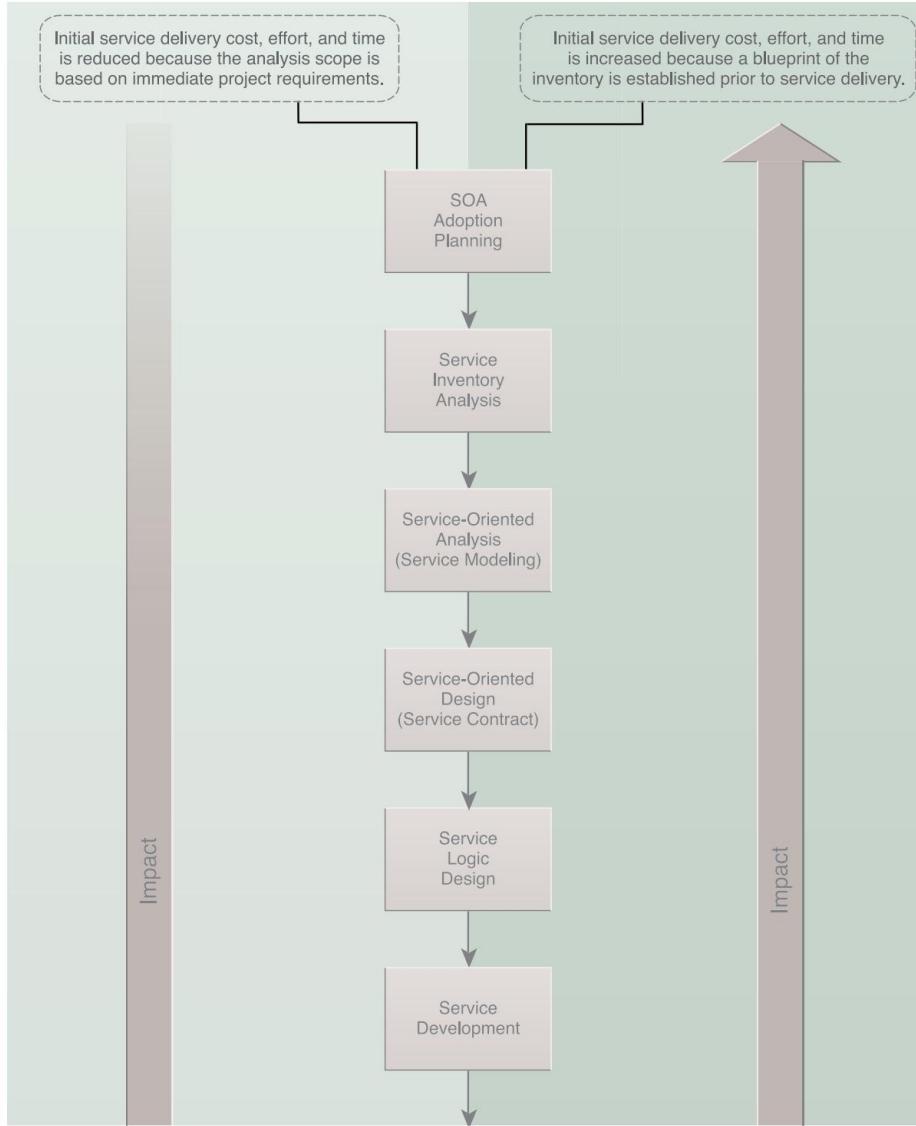
Một số phương pháp phân phối dự án có thể được sử dụng để xây dựng dịch vụ. Ví dụ, chiến lược từ dưới lên tập trung về mặt chiến thuật ở chỗ nó giúp hoàn thành các mục tiêu ngay lập tức. yêu cầu kinh doanh được ưu tiên và là mục tiêu hàng đầu của dự án. Ở phía bên kia của quang phổ là chiến lược từ trên xuống, ủng hộ việc hoàn thành một phân tích hàng tồn kho trước khi thiết kế, phát triển và cung cấp dịch vụ thực tế.

Như minh họa trong Hình 4.24, mỗi cách tiếp cận đều có những lợi ích và hậu quả riêng. Trong khi đó chiến lược từ dưới lên tránh được chi phí, công sức và thời gian cần thiết để cung cấp dịch vụ thông qua cách tiếp cận từ trên xuống, cuối cùng nó sẽ tạo ra gánh nặng quản trị gia tăng vì các dịch vụ được phân phối từ dưới lên có xu hướng có tuổi thọ ngắn hơn và yêu cầu bảo trì và tái cấu trúc thường xuyên hơn.

Chiến lược từ trên xuống đòi hỏi nhiều khoản đầu tư ban đầu hơn vì nó đưa ra giai đoạn phân tích trả trước tập trung vào việc tạo ra bản kế hoạch kiểm kê dịch vụ. Một tập hợp các ứng cử viên dịch vụ được xác định riêng lẻ như một phần của kế hoạch chi tiết này để đảm bảo rằng các thiết kế dịch vụ tiếp theo sẽ được chuẩn hóa, chuẩn hóa và liên kết ở mức độ cao.

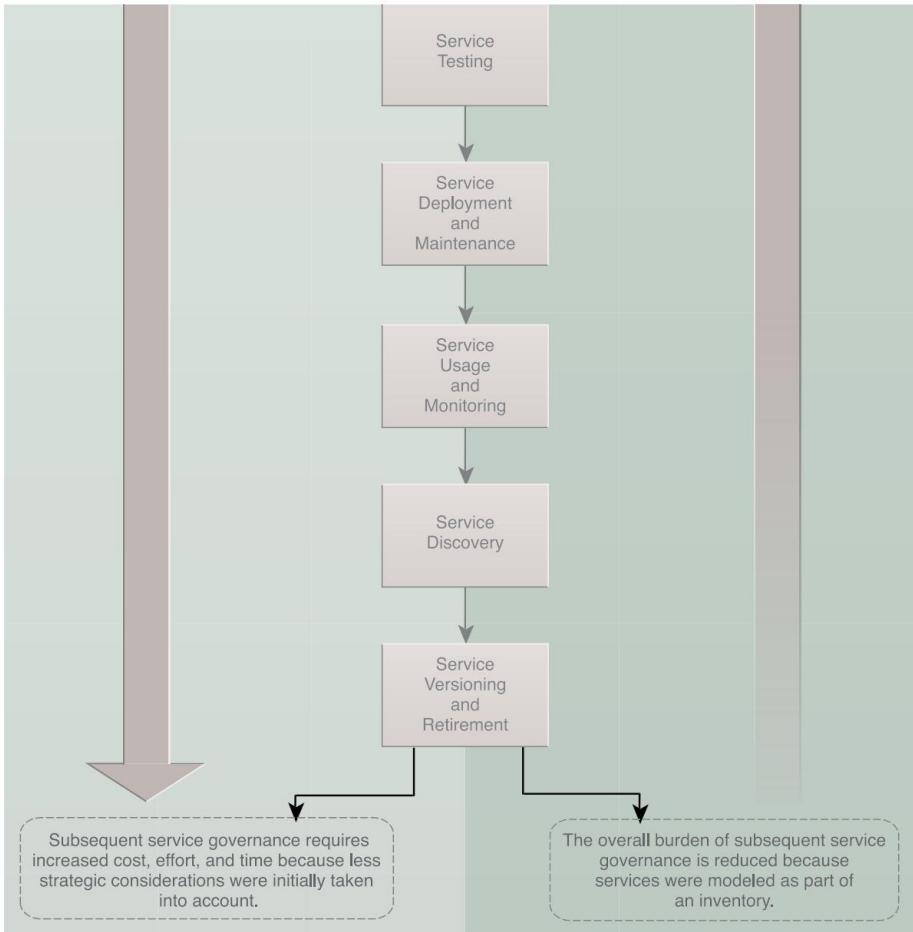
##### GHI CHÚ

Chiến lược từ trên xuống cần được áp dụng ở một mức độ nào đó để thực hiện một cách có ý nghĩa các giai đoạn phân tích hướng dịch vụ và thiết kế hướng dịch vụ được đề cập trong Chương 6 đến 9. Phạm vi của nỗ lực này được xác định bởi phạm vi kiểm kê dịch vụ theo kế hoạch, theo trụ cột Phạm vi cân bằng được đề cập trong Chương 3.



Chương 4: Tìm hiểu SOA

#### 4.4 Dự án SOA và các giai đoạn vòng đời



Hình 4.24 Nói

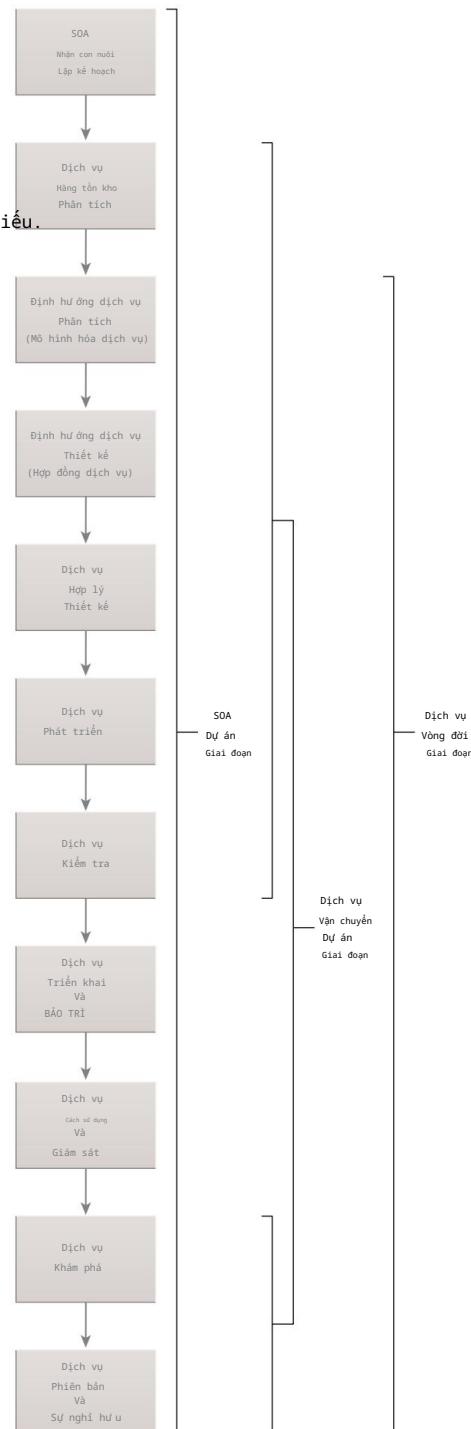
chung, càng dành ít thời gian và công sức cho việc phân tích dịch vụ trả trước thì gánh nặng quản trị sau triển khai đang diễn ra càng lớn. Cách tiếp cận bên trái có thể so sánh với cách cung cấp dịch vụ từ dưới lên và cách tiếp cận bên phải gần giống với cách cung cấp dịch vụ từ trên xuống. Các phương pháp SOA cố gắng kết hợp các yếu tố của cả hai phương pháp tiếp cận cũng tồn tại.

## Các giai đoạn của dự án SOA

Hình 4.25 hiển thị các giai đoạn chung và chính liên quan đến việc phân phối dự án SOA và vòng đời cung cấp dịch vụ tổng thể. Mặc dù các giai đoạn được trình chiếu tuần tự nhưng cách thức và thời điểm mỗi giai đoạn được trình chiếu. Được thực hiện phụ thuộc vào phương pháp được sử dụng. Có thể xem xét các phương pháp khác nhau tùy thuộc vào tính chất và phạm vi của dự án SOA tổng thể, quy mô và mức độ tiêu chuẩn hóa của kho dịch vụ mà các dịch vụ đang được cung cấp cũng như cách thức thực hiện các yêu cầu mang tính chiến thuật (ngắn hạn) đang được ưu tiên so với các yêu cầu mang tính chiến lược (dài hạn).

Các dự án SOA từ trên xuống có xu hướng nhấn mạnh nhu cầu về một mức độ có ý nghĩa nào đó của trạng thái mục tiêu chiến lược mà việc phân phối từng dịch vụ dự định hỗ trợ. Để thực hiện được điều này, một số mức độ nói chung cần tăng cường nỗ lực phân tích trả trước. Vì vậy, một cách chủ yếu trong Các phương pháp phân phối dự án SOA khác nhau ở chỗ chúng định vị và ưu tiên các giai đoạn liên quan đến phân tích.

Hình 4.25 Các  
giai đoạn chung liên quan đến dự án SOA. Lưu ý sự khác biệt  
giữa các giai đoạn của dự án SOA, các giai đoạn của dự án cung  
cấp dịch vụ và các giai đoạn trong vòng đời dịch vụ. Các thuật ngữ  
này được sử dụng trong các chương tiếp theo khi đề cập đến  
dự án áp dụng tổng thể, việc cung cấp các dịch vụ riêng lẻ và  
các giai đoạn vòng đời của dịch vụ cụ thể tương ứng.



Có hai giai đoạn phân tích chính trong một dự án SOA điển hình: phân tích các dịch vụ riêng lẻ liên quan đến tự động hóa quy trình kinh doanh và phân tích tổng thể về một kho dịch vụ. Giai đoạn phân tích hướng dịch vụ được dành riêng để tạo ra các định nghĩa dịch vụ mang tính khái niệm (các ứng viên dịch vụ) như một phần của quá trình phân xâchức năng của logic quy trình kinh doanh. Phân tích kiểm kê dịch vụ thiết lập một chu trình trong đó quy trình phân tích hướng dịch vụ được thực hiện lặp đi lặp lại (cùng với các quy trình kinh doanh khác) ở bất kỳ mức độ nào theo cách tiếp cận từ trên xuống (chiến lược).

Các phần sắp tới sẽ mô tả ngắn gọn những giai đoạn này và các giai đoạn khác.

#### Lập kế hoạch áp dụng SOA

Trong giai đoạn ban đầu này là khi các quyết định lập kế hoạch cơ bản được đưa ra. Những quyết định này sẽ định hình toàn bộ dự án, đó là lý do tại sao đây được coi là giai đoạn quan trọng có thể yêu cầu kinh phí và thời gian được phân bổ riêng để thực hiện các nghiên cứu quan trọng nhằm đánh giá và xác định một loạt các yếu tố, bao gồm:

- Phạm vi kiểm kê dịch vụ theo kế hoạch và trạng thái mục tiêu cuối cùng
- Các cột mốc thể hiện trạng thái mục tiêu trung gian
- Tiến trình hoàn thành các mốc quan trọng và nỗ lực áp dụng tổng thể
- Nguồn vốn sẵn có và mô hình nguồn vốn phù hợp
- Hệ thống quản trị
- Hệ thống quản lý
- Phư ơng pháp luận
- Đánh giá rủi ro

Ngoài ra, các yêu cầu tiên quyết cần phải được xác định để thiết lập các tiêu chí được sử dụng để xác định khả năng tồn tại tổng thể của việc áp dụng SOA. Cơ sở của những yêu cầu này thư ờng bắt nguồn từ bốn trụ cột của định hướng dịch vụ được mô tả trước đó trong Chương 3.

### Phân tích tồn kho dịch vụ

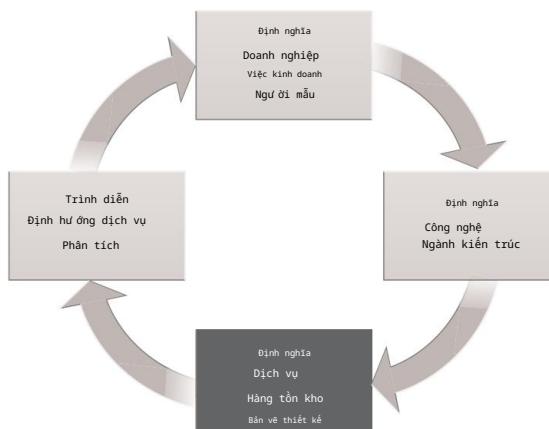
Phạm vi của kho dịch vụ dự kiến sẽ có ý nghĩa “xuyên các silo”, nghĩa là thường ngụ ý rằng nó bao gồm nhiều quy trình kinh doanh hoặc lĩnh vực hoạt động trong một tổ chức.

Giai đoạn phân tích kiểm kê dịch vụ này được dành riêng để xác định khái niệm kiểm kê dịch vụ. Nó bao gồm một chu trình (Hình 4.26) trong đó giai đoạn phân tích hướng dịch vụ (được giải thích ngắn gọn) được thực hiện một lần trong mỗi lần lặp. Mỗi lần hoàn thành phân tích theo định hướng dịch vụ đều dẫn đến việc xác định các ứng cử viên dịch vụ mới hoặc cải tiến những dịch vụ hiện có. Chu kỳ này được lặp lại cho đến khi tất cả các quy trình kinh doanh nằm trong miền kiểm kê dịch vụ được phân tích và phân tách thành các hành động riêng lẻ phù hợp với việc đóng gói dịch vụ.

Khi các ứng viên phục vụ riêng lẻ được xác định, họ sẽ được chỉ định các bối cảnh chức năng phù hợp trong mối quan hệ với nhau. Điều này đảm bảo rằng các dịch vụ (trong phạm vi kiểm kê dịch vụ) được chuẩn hóa để chúng không bị chồng chéo về mặt chức năng. Kết quả là, việc tái sử dụng dịch vụ được tối đa hóa và việc phân tách các mối quan tâm được thực hiện một cách rõ ràng. Sản phẩm đầu tiên được sản xuất trong giai đoạn này là bản thiết kế kiểm kê dịch vụ.

Phạm vi của sáng kiến và quy mô của kho dịch vụ mục tiêu có xu hướng xác định số lượng nỗ lực ban đầu cần thiết để tạo ra một bản kế hoạch kiểm kê dịch vụ hoàn chỉnh. Việc phân tích trước sẽ mang lại một bản kế hoạch chi tiết mang tính khái niệm được xác định rõ ràng hơn, đó là nhằm mục đích tạo ra một kho dịch vụ có chất lượng tốt hơn. Việc phân tích trước ít hơn dẫn đến các bản thiết kế kiểm kê dịch vụ được xác định rõ ràng một phần hoặc ít hơn.

Hình 4.26 Chu trình phân tích tồn kho dịch vụ.  
Bước được đánh dấu để cập đến kế hoạch chi tiết kiểm kê dịch vụ đại diện cho sản phẩm chính được phân phối của giai đoạn này.



Dưới đây là mô tả ngắn gọn về các bước của chu trình phân tích chính:

- Xác định các Mô hình Kinh doanh Doanh nghiệp - Các mô hình và thông số kinh doanh (chẳng hạn như định nghĩa quy trình nghiệp vụ, mô hình thực thể nghiệp vụ, mô hình dữ liệu logic, v.v.) được xác định, xác định và nếu cần thiết, được cập nhật và hoàn thiện thêm. Những mô hình này được sử dụng làm đầu vào phân tích kinh doanh chính.
- Kiến trúc công nghệ xác định - Dựa trên những gì chúng ta học được về tự động hóa kinh doanh và các yêu cầu đóng gói dịch vụ, chúng tôi có thể xác định các đặc điểm và ràng buộc về kiến trúc công nghệ sơ bộ. Điều này cung cấp một bản xem trước của môi trường tồn kho dịch vụ, có thể đưa ra những cân nhắc thực tế có thể tác động đến cách chúng tôi xác định ứng viên dịch vụ.
- Xác định bản kế hoạch kiểm kê dịch vụ - Sau lần xác định ban đầu thiết lập phạm vi và cấu trúc của kho dịch vụ theo kế hoạch, kế hoạch chi tiết này đóng vai trò là đặc tả chính trong đó các ứng cử viên dịch vụ được mô hình hóa được ghi lại.
- Thực hiện Phân tích theo định hư ứng dịch vụ - Mỗi lần lặp lại vòng đời kiểm kê dịch vụ thực hiện quá trình phân tích hư ứng dịch vụ.

Kế hoạch chi tiết kiểm kê dịch vụ được xác định dần dần nhờ lặp đi lặp lại các bước bao gồm phân tích hư ứng dịch vụ.

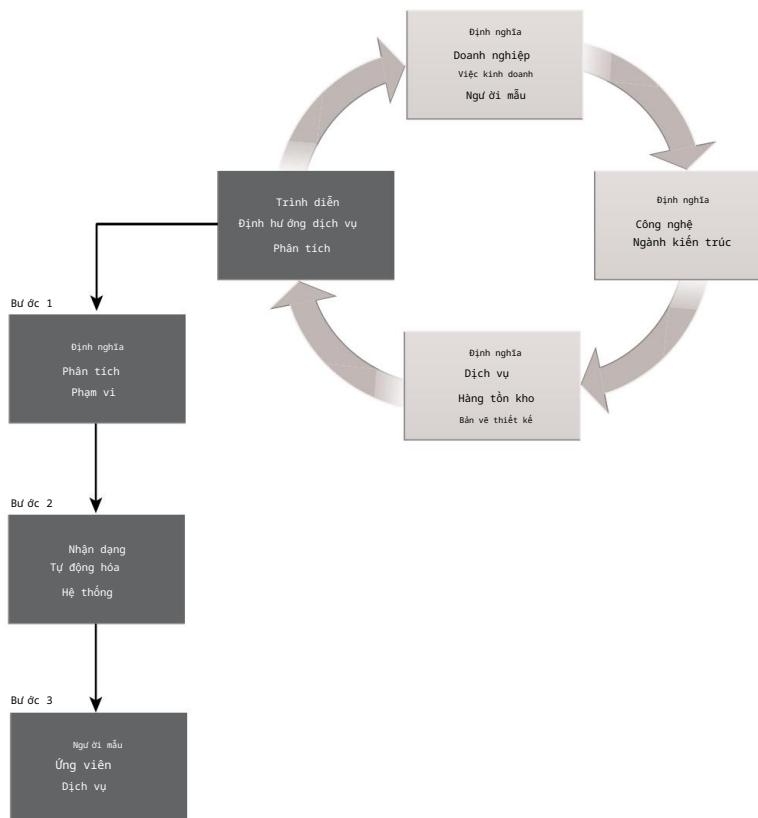
#### GHI CHÚ

Phạm vi của giai đoạn phân tích kiểm kê dịch vụ và kế hoạch chi tiết kiểm kê dịch vụ thu được liên quan trực tiếp đến việc xem xét Phạm vi cân bằng được giải thích trong phần Bốn trụ cột của Định hư ứng dịch vụ ở Chương 3, cũng như khả năng áp dụng mẫu Kiểm kê miền [338].

#### Phân tích hư ứng dịch vụ (Mô hình hóa dịch vụ)

Một đặc điểm cơ bản của các dự án SOA là chúng nhấn mạnh sự cần thiết phải làm việc hư ứng với trạng thái mục tiêu chiến lược mà việc cung cấp từng dịch vụ nhằm hỗ trợ. Để nhận ra điều này, nhìn chung cần phải tăng cường nỗ lực phân tích trả trước ở một mức độ nào đó. Do đó, điểm khác biệt chính giữa các phương pháp phân phối dự án SOA là ở cách họ định vị và ưu tiên các giai đoạn liên quan đến phân tích.

Phân tích hướng dịch vụ thể hiện một trong những giai đoạn đầu của sáng kiến SOA và giai đoạn đầu tiên trong chu trình cung cấp dịch vụ (Hình 4.27). Đó là một quy trình bắt đầu bằng các bước thu thập thông tin chuẩn bị được hoàn thành để hỗ trợ quy trình con lập mô hình dịch vụ.



Hình 4.27

Một quy trình phân tích hướng dịch vụ chung trong đó hai bước đầu tiên thu thập thông tin để chuẩn bị cho một quy trình con mô hình hóa dịch vụ chi tiết được trình bày bởi bước Dịch vụ Ứng viên Mẫu.

Quá trình phân tích hướng dịch vụ thường được thực hiện lặp đi lặp lại, một lần cho mỗi quá trình kinh doanh. Thông thường, việc phân phối hàng tồn kho dịch vụ sẽ xác định phạm vi đại diện cho một lĩnh vực có ý nghĩa của doanh nghiệp (theo trụ cột Phạm vi cân bằng được thảo luận ở Chương 3), hoặc thậm chí là toàn bộ doanh nghiệp. Sau đó, tất cả các lần lặp lại của phân tích hướng đến dịch vụ đều liên quan đến phạm vi đó, với mỗi lần lặp lại sẽ góp phần vào kế hoạch chi tiết kiểm kê dịch vụ.

Bước 1 và 2 về cơ bản trình bày các nhiệm vụ thu thập thông tin được thực hiện để chuẩn bị cho quá trình lập mô hình được thực hiện ở Bước 3.

#### Bước 1: Xác định các yêu cầu tự động hóa doanh nghiệp

Thông thường, các yêu cầu kinh doanh thường được thu thập bằng bất kỳ phương tiện nào, tài liệu của họ là cần thiết để quá trình phân tích này bắt đầu. Do phạm vi phân tích của chúng tôi tập trung vào việc tạo ra các dịch vụ hỗ trợ giải pháp hướng dịch vụ nên chỉ nên xem xét các yêu cầu liên quan đến phạm vi của giải pháp đó.

Các yêu cầu kinh doanh phải đủ hoàn thiện để có thể xác định được quy trình tự động hóa cấp cao. Tài liệu quy trình kinh doanh này sẽ được sử dụng làm điểm khởi đầu của quy trình mô hình hóa dịch vụ.

#### Bước 2: Xác định các hệ thống tự động hóa hiện có

Logic tiện ích hiện có, ở bất kỳ mức độ nào, đã tự động hóa bất kỳ yêu cầu nào được xác định trong Bước 1 cần phải được xác định. Mặc dù phân tích hướng dịch vụ sẽ không xác định chính xác cách các dịch vụ Web sẽ đóng gói hoặc thay thế logic tiện ích cũ như nó hỗ trợ chúng tôi cung cấp một số phạm vi của các hệ thống có khả năng bị ảnh hưởng.

Các chi tiết về cách các dịch vụ Web hoặc các dịch vụ REST liên quan đến các hệ thống hiện có sẽ được giải quyết trong giai đoạn thiết kế hướng dịch vụ. Hiện tại, thông tin này sẽ được sử dụng để trợ giúp xác định các ứng cử viên dịch vụ tiện ích trong quá trình mô hình hóa dịch vụ.

Lưu ý rằng bước này được thiết kế để hỗ trợ các nỗ lực lập mô hình của các giải pháp hướng dịch vụ có quy mô lớn hơn. Sự hiểu biết về các mô hình trước cũ bị ảnh hưởng vẫn hữu ích khi lập mô hình số lượng dịch vụ nhỏ hơn, không yêu cầu đáng kể. nỗ lực nghiên cứu.

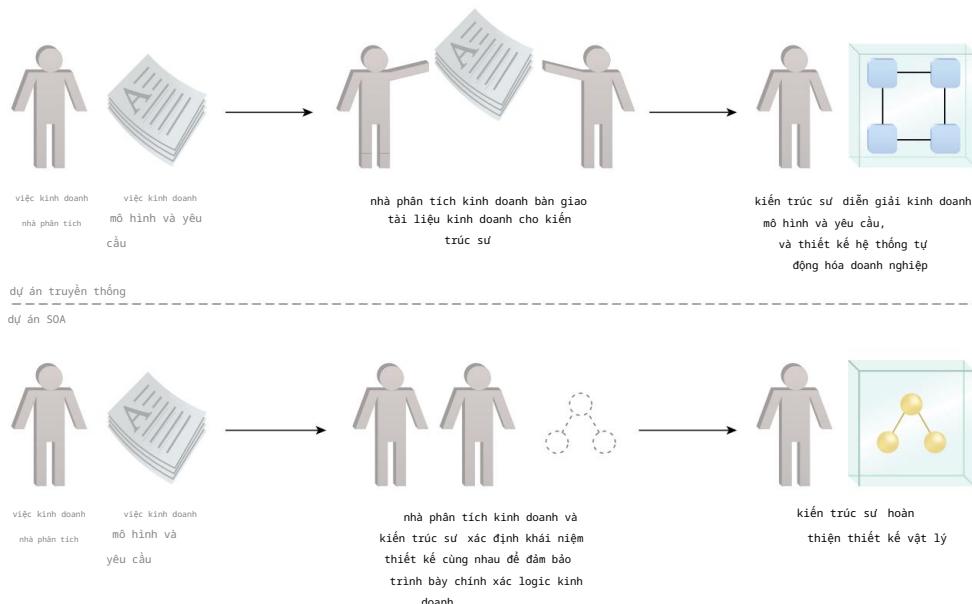
## Bút 3: Dịch vụ ứng viên mẫu

Phân tích hướ ống dịch vụ giới thiệu khái niệm mô hình hóa dịch vụ, một quy trình do các ứng cử viên hoạt động dịch vụ nào được xác định và sau đó được nhóm thành một ngữ cảnh logic. Các nhóm này cuối cùng hình thành như các ứng cử viên dịch vụ, sau đó được tập hợp lại thành một mô hình tổng hợp dự kiến thể hiện logic kết hợp của ứng dụng hướ ống dịch vụ theo kế hoạch.

**GHI CHÚ**

Chương 6 và 7 lần lượt cung cấp các quy trình mô hình hóa dịch vụ cho các dịch vụ Web và dịch vụ REST.

Yếu tố thành công then chốt của quá trình phân tích hướ ống dịch vụ là sự cộng tác thực hành của cả nhà phân tích nghiệp vụ và kiến trúc sư công nghệ (Hình 4.28). Nhóm thứ nhất đặc biệt tham gia vào việc định nghĩa các ứng viên dịch vụ trong bối cảnh chức năng lấy doanh nghiệp làm trung tâm vì họ hiểu các quy trình kinh doanh được sử dụng làm đầu vào cho phân tích và vì định hướ ống dịch vụ nhằm mục đích gắn kết hoạt động kinh doanh và CNTT chặt chẽ hơn.

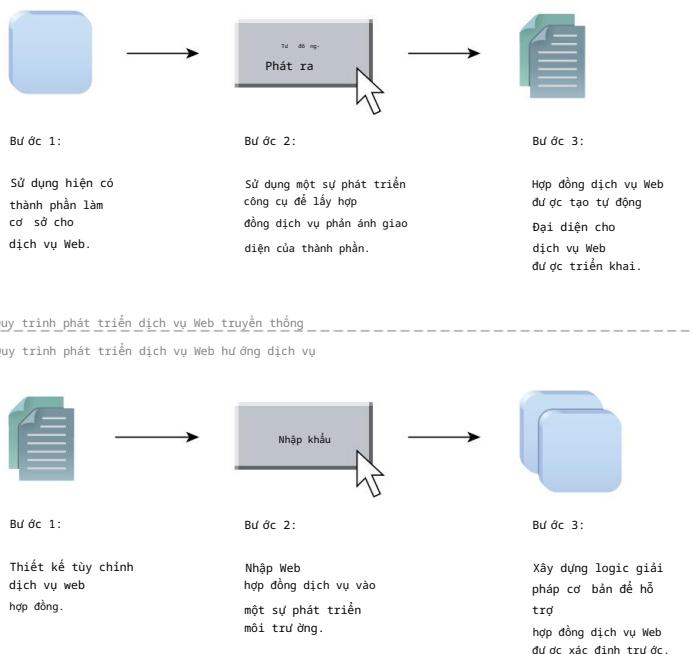


Hình 4.28 Xem

xét sự cộng tác giữa các nhà phân tích kinh doanh và kiến trúc sư công nghệ thay đổi như thế nào với các dự án SOA. Trong khi mối quan hệ hợp tác được mô tả giữa các nhà phân tích kinh doanh và kiến trúc sư có thể không phải là duy nhất đối với một dự án SOA, bản chất và phạm vi của quá trình phân tích là như vậy.

#### Thiết kế hướng dịch vụ (Hợp đồng dịch vụ)

Giai đoạn thiết kế hướng dịch vụ thể hiện một giai đoạn trong vòng đời cung cấp dịch vụ dành riêng cho việc tạo ra các hợp đồng dịch vụ nhằm hỗ trợ cho “hợp đồng đầu tiên” đã được thiết lập tốt. cách tiếp cận phát triển phần mềm (Hình 4.29).



Hình 4.29

Không giống như quy trình phổ biến để tạo ra các hợp đồng dịch vụ Web từ các thành phần hiện có, SOA ủng hộ một cách tiếp cận cụ thể khuyến khích chúng ta trì hoãn việc phát triển cho đến sau khi có một hợp đồng được tiêu chuẩn hóa, được thiết kế tùy chỉnh.

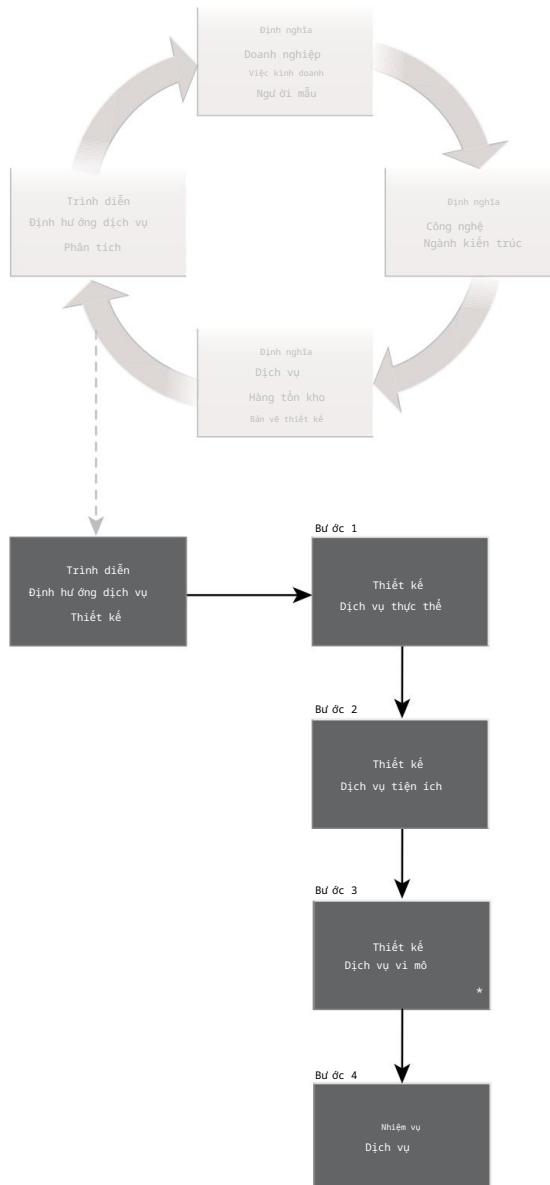
Điểm khởi đầu điển hình cho quy trình thiết kế hướng dịch vụ là ngày ứng cử dịch vụ được tạo ra sau khi hoàn thành tất cả các bước lặp cần thiết của quy trình phân tích hướng dịch vụ (Hình 4.30). Thiết kế hướng dịch vụ yêu cầu ứng viên dịch vụ này phải cân nhắc bổ sung để định hình nó thành hợp đồng dịch vụ kỹ thuật phù hợp với các hợp đồng dịch vụ khác được tạo ra cho cùng một kho dịch vụ.

Là tiền thân của giai đoạn thiết kế logic dịch vụ, thiết kế hướng dịch vụ bao gồm một quy trình hướng dẫn các kiến trúc sư dịch vụ thông qua một loạt các cân nhắc để đảm bảo rằng hợp đồng dịch vụ được tạo ra đáp ứng các yêu cầu kinh doanh trong khi đại diện cho

một bối cảnh chức năng được chuẩn hóa tuân thủ hơn nữa các nguyên tắc định hướng dịch vụ. Một phần của quá trình này còn bao gồm việc soạn thảo SLA, đặc biệt có thể có ý nghĩa quan trọng đối với các dịch vụ dựa trên đám mây được cung cấp cho cơ sở người tiêu dùng hơn.

Hình 4.30

Sau nỗ lực phân tích, các dịch vụ phải tuân theo quy trình thiết kế hướng dịch vụ.



### Thiết kế logic dịch vụ

Bằng cách đặt truớc quá trình thiết kế logic dịch vụ truớc quá trình thiết kế hướnng dịch vụ, hợp đồng dịch vụ được thiết lập và hoàn thiện truớc kiến trúc dịch vụ cơ bản và logic sẽ chịu trách nhiệm thực hiện chức năng được thể hiện trong hợp đồng dịch vụ. Trình tự có chủ ý này của các giai đoạn dự án nhằm hỗ trợ cho nguyên tắc Hợp đồng dịch vụ tiêu chuẩn hóa (291), trong đó nêu rõ rằng các hợp đồng dịch vụ phải được thực hiện được chuẩn hóa trong mối quan hệ với nhau trong phạm vi ranh giới tồn kho dịch vụ nhất định.

Cách thiết kế logic dịch vụ được quyết định bởi các yêu cầu tự động hóa kinh doanh cần được dịch vụ đáp ứng. Với các giải pháp hướnng dịch vụ, một dịch vụ nhất định có thể có thể giải quyết các yêu cầu kinh doanh riêng lẻ hoặc phổ biến hơn là như một phần của thành phần dịch vụ.

### Phát triển dịch vụ

Sau khi tất cả các đặc tả thiết kế đã được hoàn thành, việc lập trình thực sự của dịch vụ có thể bắt đầu. Bởi vì kiến trúc dịch vụ đã được xác định rõ ràng nhờ các giai đoạn truớc đó và sự tham gia của các tiêu chuẩn thiết kế tùy chỉnh, dịch vụ các nhà phát triển thường sẽ có định hướnng rõ ràng về cách xây dựng các phần khác nhau của kiến trúc dịch vụ.

### Kiểm tra dịch vụ

Các dịch vụ cần phải trải qua các loại chu trình kiểm tra và đảm bảo chất lượng giống như các ứng dụng được phát triển tùy chỉnh truyền thống. Tuy nhiên, các yêu cầu mới được đưa ra các cần thêm các phương pháp và nỗ lực thử nghiệm. Ví dụ, để hỗ trợ việc thực hiện của nguyên tắc Khả năng kết hợp dịch vụ (302), các dịch vụ mới được cung cấp cần phải được kiểm tra riêng lẻ và như một phần của các thành phần dịch vụ. Các dịch vụ bắt khả tri cung cấp logic có thể sử dụng lại đặc biệt yêu cầu kiểm tra nghiêm ngặt để đảm bảo rằng chúng sẵn sàng cho việc sử dụng nhiều lần (cả hai đều đồng thời là một phần của cùng một thành phần dịch vụ và bởi các thành phần dịch vụ khác nhau).

Sau đây là ví dụ về các câu hỏi kiểm tra dịch vụ phổ biến:

- Những loại dịch vụ nào người tiêu dùng có thể tiếp cận dịch vụ?
- Dịch vụ có cần được triển khai trong môi trường đám mây không?
- Một dịch vụ có thể gặp phải những loại điều kiện ngoại lệ và mối đe dọa bảo mật nào có khả năng phải chịu?
- Có bất kỳ câu hỏi nào về bảo mật cụ thể đối với các đám mây công cộng cần phải được xem xét không? có tính đến không?
- Các tài liệu hợp đồng dịch vụ truyền đạt phạm vi chức năng và khả năng của dịch vụ tốt đến mức nào?
- Có đảm bảo SLA nào cần được kiểm tra và xác minh không?
- Dịch vụ có thể được soạn thảo và sắp xếp lại dễ dàng như thế nào?
- Dịch vụ có thể được di chuyển giữa môi trường tại chỗ và đám mây không?
- Dịch vụ có thể bị phát hiện dễ dàng như thế nào?
- Có tuân thủ mọi tiêu chuẩn hoặc hồ sơ ngành (chẳng hạn như hồ sơ WS-I) yêu cầu?
- Nếu đám mây được triển khai, có đặc điểm độc quyền nào được áp đặt bởi nhà cung cấp đám mây không tư ơng thích với các đặc điểm dịch vụ tại chỗ?
- Các quy tắc xác nhận trong hợp đồng dịch vụ và trong khuôn khổ hợp đồng dịch vụ có hiệu quả như thế nào? logic dịch vụ?
- Tất cả các hoạt động dịch vụ và thành phần dịch vụ có thể đã được vạch ra chưa?
- Đối với các thành phần dịch vụ trải rộng trên môi trường tại chỗ và đám mây, hiệu suất và hành vi có nhất quán và đáng tin cậy không?

Bởi vì các dịch vụ được định vị là tài sản CNTT với các yêu cầu sử dụng thời gian chạy tư ơng ứng với các sản phẩm phần mềm thương mại nên các quy trình đảm bảo chất lượng tư ơng tự thư ờng được yêu cầu.

### Triển khai và bảo trì dịch vụ

Triển khai dịch vụ thể hiện việc triển khai thực tế một dịch vụ vào môi trường sản xuất. Giai đoạn này có thể liên quan đến nhiều phần phụ thuộc lẫn nhau của kiến trúc dịch vụ cơ bản và cơ sở hạ tầng hỗ trợ, chẳng hạn như :

- Thành phần phân tán
- Hỗ trợ hợp đồng dịch vụ
- Middleware (chẳng hạn như ESB và nền tảng điều phối)
- Những cân nhắc khi triển khai dịch vụ đám mây
- Tài nguyên CNTT dựa trên đám mây được bao gồm bởi dịch vụ tại chỗ hoặc dựa trên đám mây
- Đại lý và trung gian dịch vụ hải quan
- Tác nhân và bộ xử lý hệ thống
- Các tác nhân dịch vụ dựa trên đám mây, chẳng hạn như trình nghe mở rộng quy mô tự động và trả tiền để sử dụng màn hình
- Cấu hình thanh toán và mở rộng quy mô linh hoạt và theo yêu cầu
- Tiện ích mở rộng nền tảng thời gian chạy độc quyền
- Sản phẩm quản lý và giám sát

Bảo trì dịch vụ để cập nhật việc nâng cấp hoặc thay đổi cần được thực hiện đối với môi trường triển khai, như một phần của quá trình triển khai ban đầu hoặc sau đó. Nó có không liên quan đến những thay đổi cần được thực hiện đối với hợp đồng dịch vụ hoặc logic dịch vụ, nó cũng không liên quan đến bất kỳ thay đổi nào cần được thực hiện như một phần của môi trường sẽ tạo thành phiên bản mới của dịch vụ.

### Giám sát và sử dụng dịch vụ

Một dịch vụ đã được triển khai và đang được sử dụng tích cực như một phần của một hoặc nhiều thành phần dịch vụ (hoặc đã được cung cấp để người tiêu dùng dịch vụ nói chung sử dụng) được coi là đang ở giai đoạn này. Việc giám sát liên tục dịch vụ đang hoạt động sẽ tạo ra các số liệu cần thiết để đo lường việc sử dụng dịch vụ nhằm duy trì tiến triển (chẳng hạn như khả năng mở rộng, độ tin cậy, v.v.), cũng như vì các lý do đánh giá kinh doanh (chẳng hạn như khi nào tính toán chi phí sở hữu và ROI).

Những cân nhắc đặc biệt liên quan đến giai đoạn này áp dụng cho các dịch vụ dựa trên đám mây, chẳng hạn như :

- Dịch vụ đám mây có thể được lưu trữ bởi các tài nguyên CNTT ảo hóa  
được lưu trữ bởi các tài nguyên CNTT vật lý được chia sẻ bởi nhiều tổ chức người tiêu dùng trên nền tảng đám mây.
- Việc sử dụng dịch vụ đám mây có thể được giám sát không chỉ về hiệu suất mà còn về mục đích thanh toán khi việc triển khai nó dựa trên giấy phép tính phí theo mức sử dụng.
- Tính linh hoạt của dịch vụ đám mây có thể được định cấu hình để cho phép sử dụng có giới hạn hoặc khả năng mở rộng không giới hạn, do đó làm tăng phạm vi hành vi (và thay đổi người sử dụng) khi so sánh với việc triển khai tại chỗ.

Giai đoạn này thường không được ghi lại một cách riêng biệt vì nó không liên quan trực tiếp đến dịch vụ giao hàng hoặc các dự án chịu trách nhiệm cung cấp hoặc thay đổi dịch vụ. Nó được lưu ý trong cuốn sách này bởi vì trong khi hoạt động và sử dụng, một dịch vụ có thể chịu sự quản lý khác nhau cân nhắc.

#### **Khám phá dịch vụ**

Để đảm bảo rằng các dịch vụ có thể tái sử dụng được tái sử dụng một cách nhất quán, các nhóm dự án thực hiện quy trình khám phá dịch vụ được xác định rõ ràng và riêng biệt. Mục tiêu chính của quy trình này là xác định một hoặc nhiều dịch vụ bắt khả thi hiện có (như dịch vụ tiện ích hoặc dịch vụ thực thể) trong kho dịch vụ nhất định có thể đáp ứng các yêu cầu chung cho bất kỳ quy trình kinh doanh nào mà nhóm dự án được giao nhiệm vụ tự động hóa.

Cơ chế chính liên quan đến việc thực hiện khám phá dịch vụ là đăng ký dịch vụ chứa siêu dữ liệu có liên quan về các dịch vụ hiện có và sắp ra mắt, cũng như con trỏ tới các tài liệu hợp đồng dịch vụ tương ứng (có thể bao gồm SLA).

Chất lượng truyền thông của siêu dữ liệu và các tài liệu hợp đồng dịch vụ đóng một vai trò quan trọng trong mức độ thành công của quá trình này. Đây là lý do tại sao nguyên tắc Khả năng khám phá dịch vụ (300) chỉ được dành riêng để đảm bảo rằng thông tin được công bố về các dịch vụ có khả năng diễn giải và khám phá cao.

#### **Phiên bản dịch vụ và ngừng hoạt động**

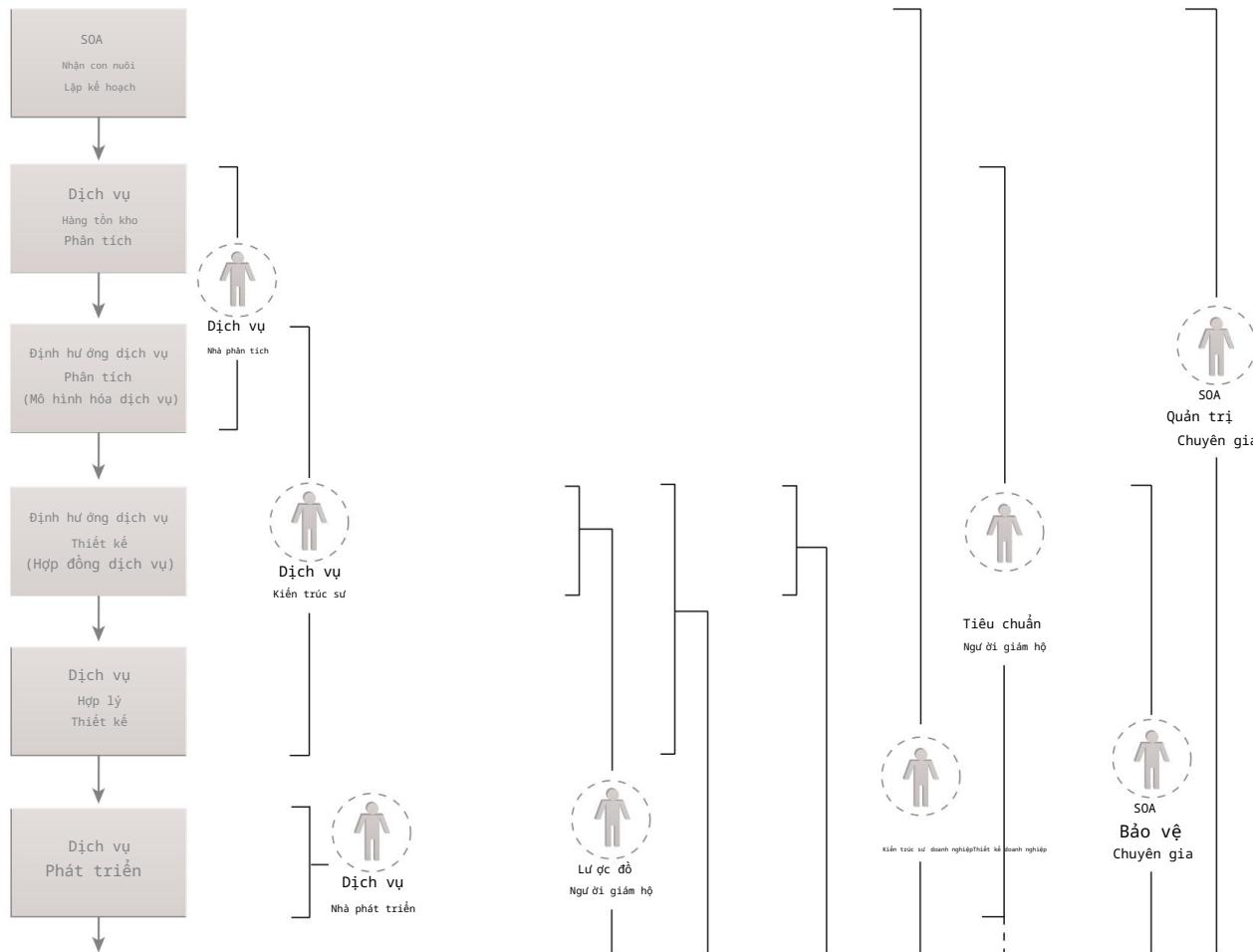
Sau khi một dịch vụ đã được triển khai và sử dụng trong môi trường sản xuất, nhu cầu có thể phát sinh để thực hiện các thay đổi đối với logic dịch vụ hiện có hoặc để tăng phạm vi chức năng của dịch vụ. Trong những trường hợp như thế này, một phiên bản mới của logic dịch vụ và/hoặc hợp đồng dịch vụ có thể sẽ cần được giới thiệu. Để đảm bảo rằng phiên bản của một dịch vụ

có thể được thực hiện với tác động và gián đoạn tối thiểu đối với người tiêu dùng dịch vụ đã hình thành sự phụ thuộc vào dịch vụ, cần có quy trình tạo phiên bản dịch vụ chính thức để được tại chỗ.

Có nhiều chiến lược tạo phiên bản khác nhau, mỗi chiến lược đưa ra bộ quy tắc riêng và các ưu tiên khi nói đến việc quản lý tính tương thích ngược và xuôi của dịch vụ. (Chương 10 cung cấp nội dung cơ bản về các phương pháp tạo phiên bản dịch vụ phổ biến cho các dịch vụ Web và dịch vụ REST.)

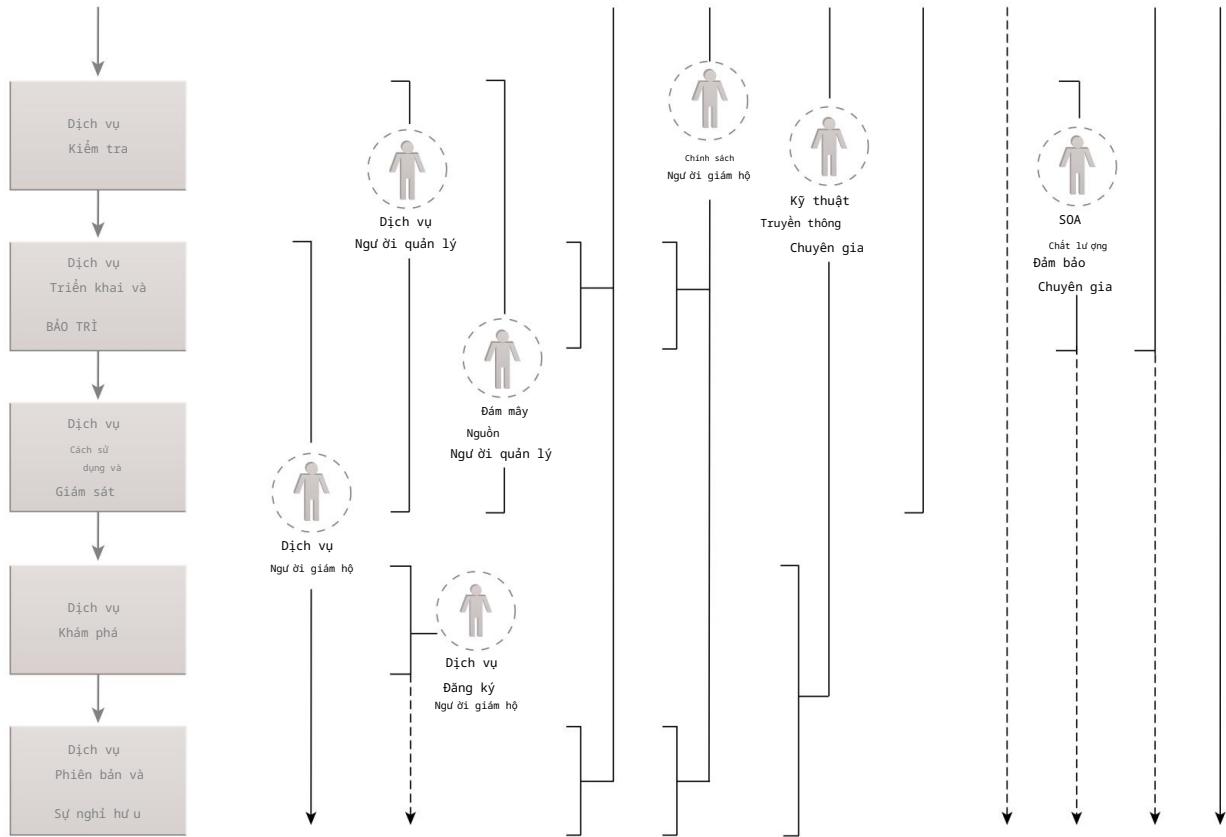
Các giai đoạn dự án và vai trò tổ chức Hình 4.31 xem

lại các giai đoạn dự án SOA và ánh xạ chúng tới các vai trò tổ chức chung. Những vai trò này được mô tả trong cuốn sách văn bản Quản trị SOA: Quản lý các dịch vụ chia sẻ tại chỗ & trong đám mây .



Chú òng 4: Tìm hiếu SOA

#### 4.4 Dự án SOA và các giai đoạn vòng đời



Hình 4.31

Dưới đây là các mối liên kết phổ biến của các vai trò tổ chức với các giai đoạn dự án SOA khác nhau.

Trang này có ý đẻ trống

# Chương 5



## Hiểu các lớp với Dịch vụ và vi dịch vụ

- 5.1 Giới thiệu về các lớp dịch vụ
- 5.2 Phân tích vấn đề kinh doanh
- 5.3 Xây dựng giải pháp hứa ống dịch vụ

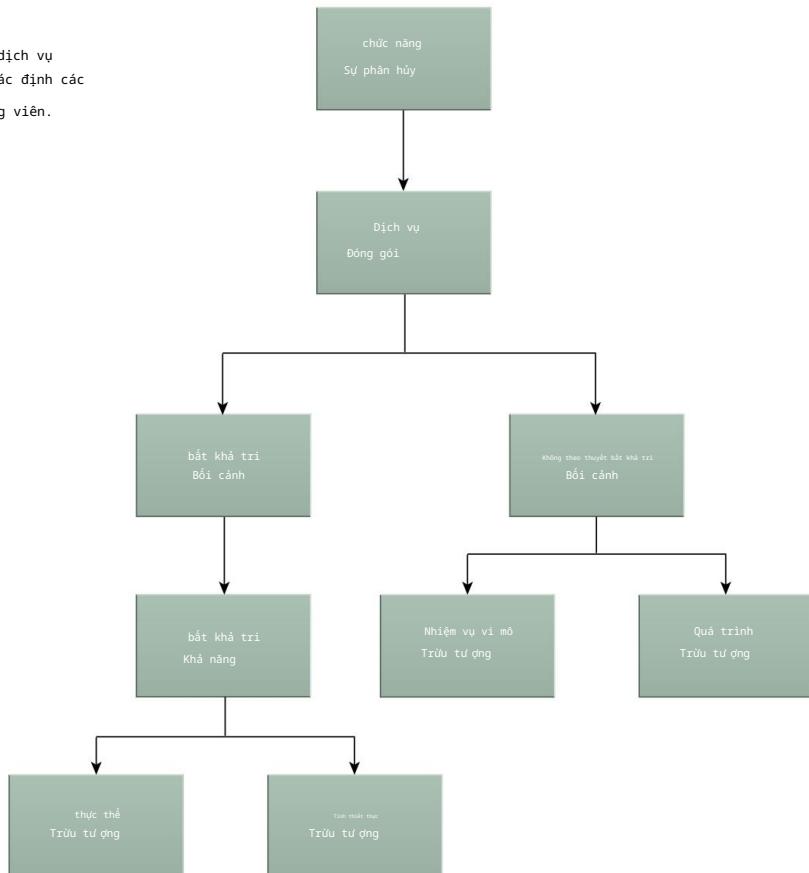
**Chương 5: Mô hình hóa dịch vụ** là một phần của nền tảng mahan ra mắt về những giải pháp. Việc xác định và tổng hợp logic bất khả thi và phi bất khả thi thành các đơn vị có thể kết hợp được.

Các đơn vị này đại diện cho các bộ phận chuyển động nền tảng xác định chung và hỗ trợ các giải pháp hướng tới dịch vụ.

Các phần sắp tới khám phá lĩnh vực chủ đề này bằng cách tập trung vào một loạt các bước quy trình cơ bản, khi chúng được áp dụng cho các giai đoạn đầu của mô hình hóa dịch vụ và các giai đoạn tiếp theo. thiết kế dịch vụ (Hình 5.1).

**Hình 5.1**

Một quy trình mô hình hóa dịch vụ  
nguyên thủy dẫn đến việc xác định các  
dịch vụ và khả năng của ứng viên.



### 5.1 Giới thiệu về Lớp dịch vụ Mục đích

của quá trình mô hình hóa dịch vụ về cơ bản là tổ chức một lượng lớn các đơn vị logic để cuối cùng chúng có thể được tập hợp lại thành các giải pháp hưng dịch vụ. Để đạt được điều này đòi hỏi một bộ nhãn có thể được sử dụng để nhóm và phân loại các đơn vị này thành các lớp theo tính chất logic của chúng. Các thuật ngữ sau đây, tất cả đều được tham chiếu trong các phần sấp tới, giúp chúng tôi hoàn thành mục tiêu này.

#### Mô hình dịch vụ và lớp dịch vụ

Mô hình dịch vụ là một sự phân loại được sử dụng để chỉ ra rằng một dịch vụ thuộc về một trong một số loại được xác định trước dựa trên loại logic mà nó chứa, khả năng tái sử dụng của logic, và cách dịch vụ có thể liên quan đến các thành phần của logic kinh doanh thực tế, nó sẽ giúp tự động hóa.

Sau đây là các mô hình dịch vụ phổ biến:

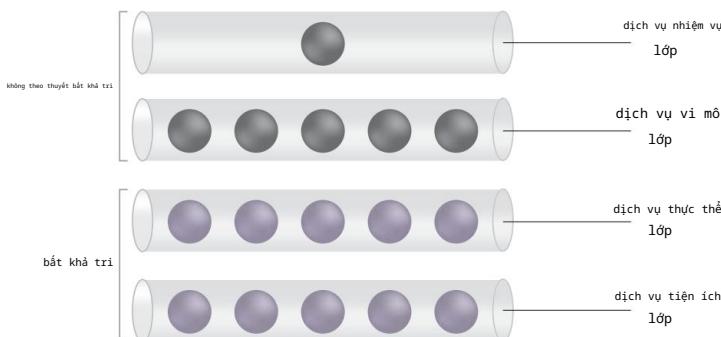
- Dịch vụ nhiệm vụ - Một dịch vụ có bối cảnh chức năng không xác định thường phù hợp với đáp ứng logic quy trình kinh doanh gốc, có mục đích duy nhất. Một dịch vụ tác vụ thường sẽ gói gọn logic tổng hợp cần thiết để soạn thảo một số dịch vụ khác để hoàn thành nhiệm vụ của mình.
- Microservice - Một dịch vụ bắt khả tri thường có phạm vi chức năng nhỏ bao gồm logic với các yêu cầu xử lý và triển khai cụ thể. Logic vi dịch vụ thường không thể tái sử dụng được nhưng có thể tái sử dụng trong nội bộ giải pháp tiềm năng. Bản chất của logic có thể khác nhau.
- Dịch vụ thực thể - Một dịch vụ có thể tái sử dụng với bối cảnh chức năng bắt khả tri được liên kết với một hoặc nhiều thực thể kinh doanh liên quan (chẳng hạn như hóa đơn, khách hàng hoặc yêu cầu bài thường). Ví dụ: dịch vụ Đơn đặt hàng có ngõ cảnh chức năng được liên kết với xử lý dữ liệu và logic liên quan đến đơn đặt hàng.
- Dịch vụ tiện ích - Mặc dù là dịch vụ có thể tái sử dụng với bối cảnh chức năng bắt khả tri như à, loại dịch vụ này không được có ý bắt nguồn từ các mô hình và thông số kỹ thuật phân tích kinh doanh. Nó gói gọn các chức năng tập trung vào công nghệ cấp thấp, chẳng hạn như như thông báo, ghi nhật ký và xử lý bảo mật.

## GHI CHÚ

Một biến thể của mô hình dịch vụ tác vụ được gọi là dịch vụ tác vụ được điều phối thực hiện chức năng tổng thể giống như một dịch vụ tác vụ nhưng thường chịu trách nhiệm bao gồm logic điều phối mở rộng, có thể liên quan đến các công nghệ và phần mềm trung gian riêng biệt. Các dịch vụ nhiệm vụ được điều phối không được đề cập trong cuốn sách này.

Mặc dù một vi dịch vụ có thể chứa logic có thể tái sử dụng, nhưng nó vẫn được coi là một dịch vụ bắt khả tri vì bất kỳ tiềm năng tái sử dụng nào mà logic của nó có thể có thường bị giới hạn ở việc sử dụng lại trong logic quy trình công việc gốc được ứng dụng tự động hóa. Để một dịch vụ được coi là bắt khả tri, nó phải chứa logic mà nhiều doanh nghiệp có thể sử dụng lại quá trình.

Một kho dịch vụ nhất định thường sẽ chứa nhiều dịch vụ được nhóm dựa trên từng mô hình dịch vụ này. Mỗi nhóm này được gọi là một lớp dịch vụ (Hình 5.2).



Hình 5.2

Các lớp dịch vụ chung, mỗi lớp dựa trên một mô hình dịch vụ.

### Ứng viên có năng lực phục vụ và phục vụ

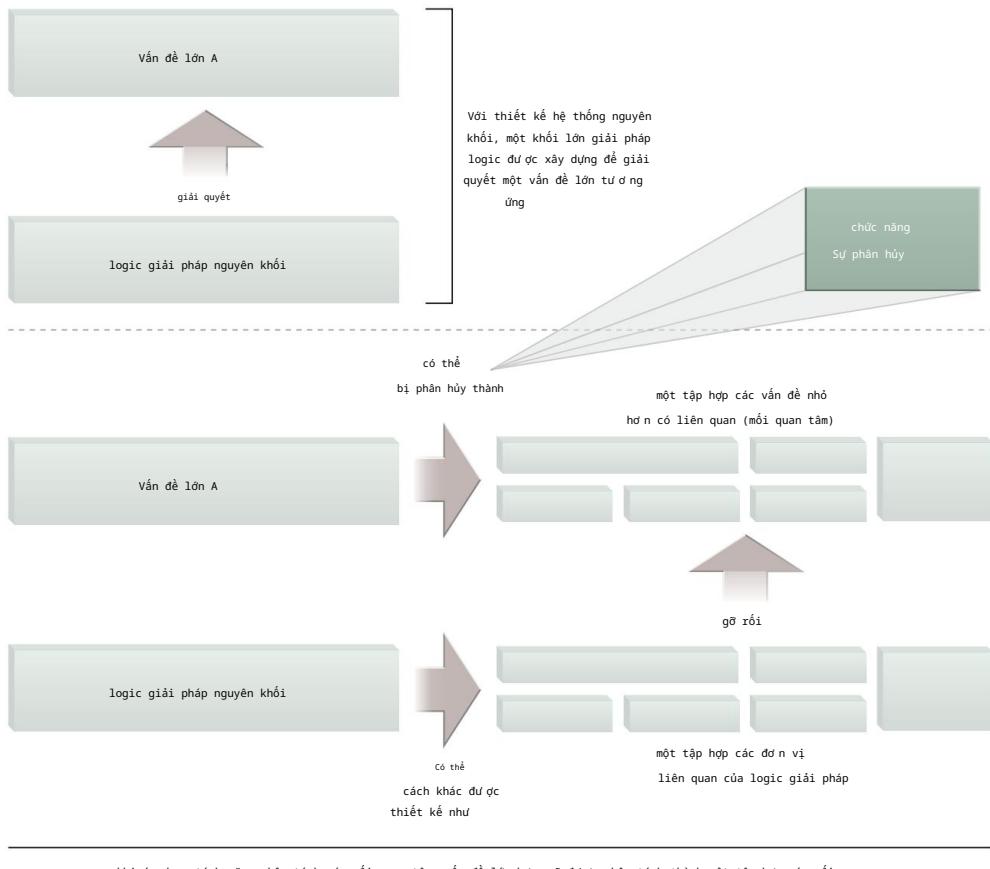
Quá trình sắp tới tập trung vào việc lập mô hình logic dịch vụ trước khi xây dựng logic dịch vụ thực tế. Ở giai đoạn đầu này, về cơ bản chúng tôi đang khái niệm hóa các dịch vụ và khả năng của họ, đó là lý do tại sao việc đánh giá họ bằng từ "ứng viên" là hữu ích. Các thuật ngữ "ứng viên phục vụ" và "ứng viên có năng lực phục vụ" được sử dụng để phân biệt logic dịch vụ được khái niệm hóa với logic dịch vụ đã được triển khai. Sự khác biệt này rất quan trọng, đặc biệt vì logic dịch vụ ứng viên chưa được khái niệm hóa có thể phải được xem xét thực tế hơn nữa và có thể dẫn đến những thay đổi bổ sung trong quá trình thiết kế và phát triển dịch vụ.

## 5.2 Phân tích vấn đề kinh doanh

Điểm khởi đầu điển hình được gọi là "vấn đề kinh doanh", có thể là bất kỳ nhiệm vụ hoặc quy trình kinh doanh nào cần có giải pháp tự động hóa. Để áp dụng định hướn g dịch vụ, trước tiên chúng ta phải chia nhỏ quy trình kinh doanh bằng cách phân tách chức năng nó thành một tập hợp các hành động chi tiết. Điều này cho phép chúng tôi xác định các bối cảnh và ranh giới chức năng tiềm năng có thể trở thành nền tảng của dịch vụ và khả năng dịch vụ. Trong giai đoạn phân rã ban đầu này, chúng tôi tập trung chủ yếu vào việc tổ chức quy trình kinh doanh hành động thành hai loại chính: bắt khả tri và không bắt khả tri.

### Suy giảm chức năng

Lý thuyết phân tách các mối quan tâm dựa trên một nguyên tắc công nghệ phần mềm đã được thiết lập nhằm thúc đẩy việc phân tách một vấn đề lớn hơn thành các vấn đề nhỏ hơn (được gọi là "các mối quan tâm") để có thể xây dựng các đơn vị logic giải pháp tư duy ứng. Cơ sở lý luận đó là một vấn đề lớn hơn, chẳng hạn như việc thực hiện một quy trình kinh doanh, có thể được giải quyết dễ dàng hơn và được giải quyết hiệu quả khi tách thành các phần nhỏ hơn. Mỗi đơn vị logic giải pháp được xây dựng tồn tại dưới dạng một phần logic riêng biệt chịu trách nhiệm giải quyết một hoặc nhiều mối quan tâm nhỏ hơn được xác định (Hình 5.3). Cách tiếp cận thiết kế này tạo thành cơ sở cho tính toán phân tán.



khi áp dụng tính năng phân tách các mối quan tâm, vấn đề lớn hơn sẽ được phân tách thành một tập hợp các mối quan tâm và logic giải pháp ứng ứng được phân tách thành các đơn vị nhỏ hơn

Hình 5.3 Một

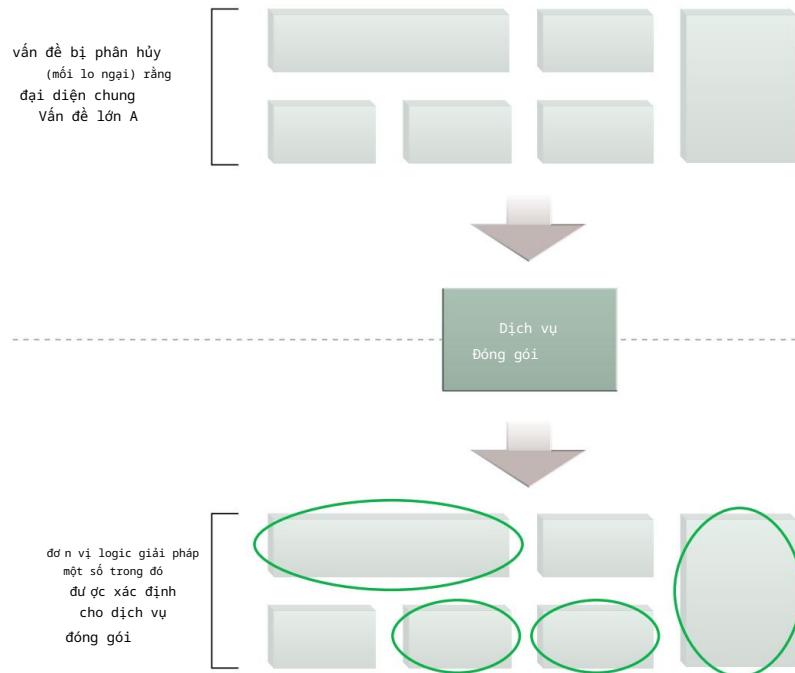
bài toán lớn hơn được phân tách thành nhiều bài toán nhỏ hơn. Các bước sau tập trung vào việc xác định các đơn vị logic giải pháp nhằm giải quyết các vấn đề nhỏ hơn này một cách riêng lẻ.

### Đóng gói dịch vụ

Khi đánh giá các đơn vị logic giải pháp riêng lẻ cần thiết để giải quyết một vấn đề lớn hơn, chúng ta có thể nhận ra rằng chỉ một tập hợp con logic là phù hợp để đóng gói trong các dịch vụ. Trong bước đóng gói dịch vụ, chúng tôi xác định các phần logic cần thiết phù hợp để đóng gói theo dịch vụ (Hình 5.4).

## 5.2 Phân tích vấn đề kinh doanh

117



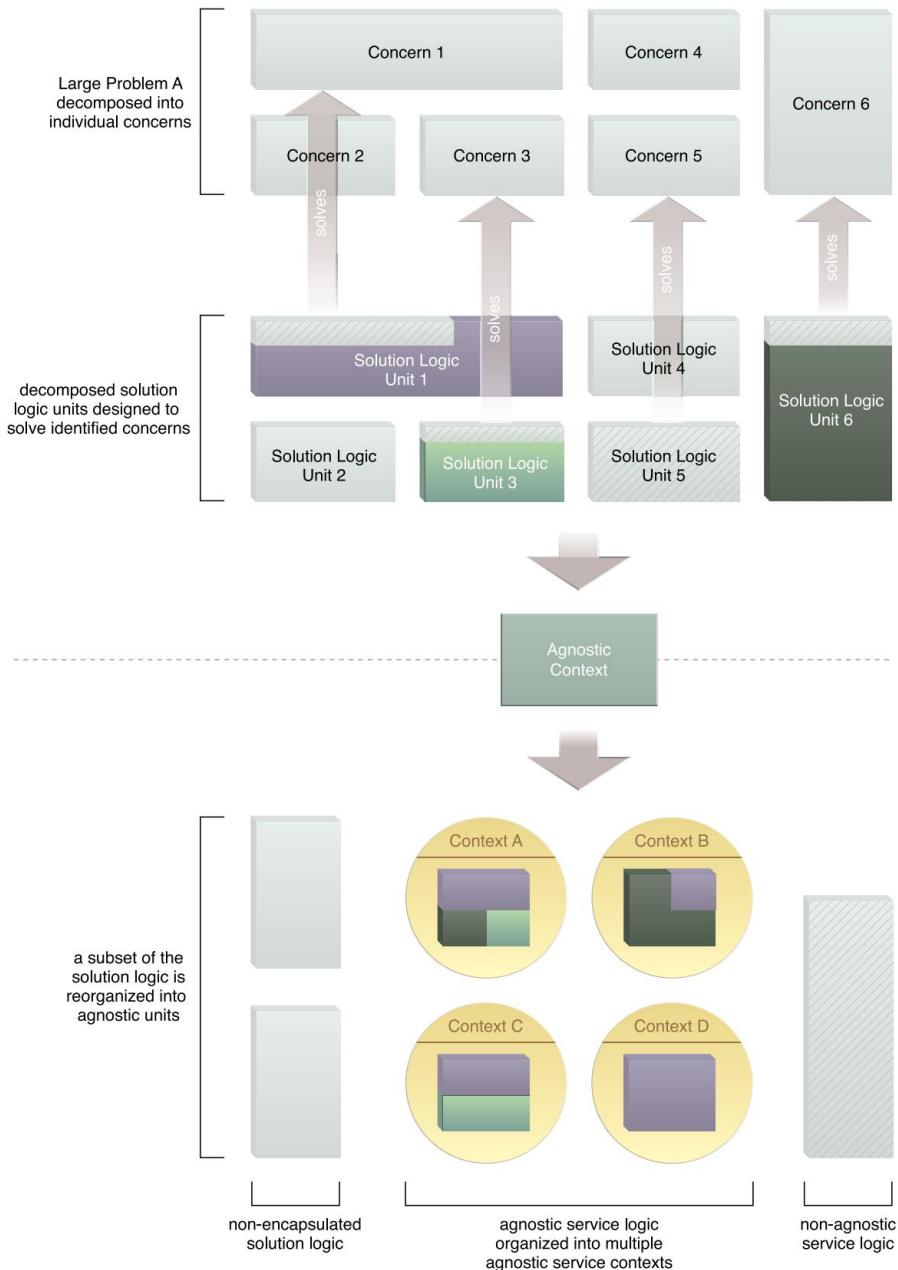
Hình 5.4

Một số logic giải pháp bị phân tách được xác định là không phù hợp để đóng gói dịch vụ. Các khối được đánh dấu bằng hình oval được coi là phù hợp để đóng gói bởi các dịch vụ.

## Bối cảnh bắt khái tri

Sau sự phân rã ban đầu của logic lời giải, thông thư ờng chúng ta sẽ kết thúc bằng một chuỗi của các đơn vị logic giải pháp tương ứng với các mối quan tâm cụ thể. Mặc dù một số logic này có thể có khả năng giải quyết các mối quan tâm khác, việc nhóm các mục đích đơn và đa mục đích logic cùng nhau ngăn cản chúng ta có thể nhận ra bất kỳ khả năng tái sử dụng nào. Bằng cách xác định các phần của logic này không cụ thể cho các mối quan tâm đã biết, chúng tôi có thể tách và sắp xếp lại logic thích hợp thành một tập hợp các bối cảnh bắt khái tri (Hình 5.5).

Chương 5: Tìm hiểu các lớp với dịch vụ và vi dịch vụ



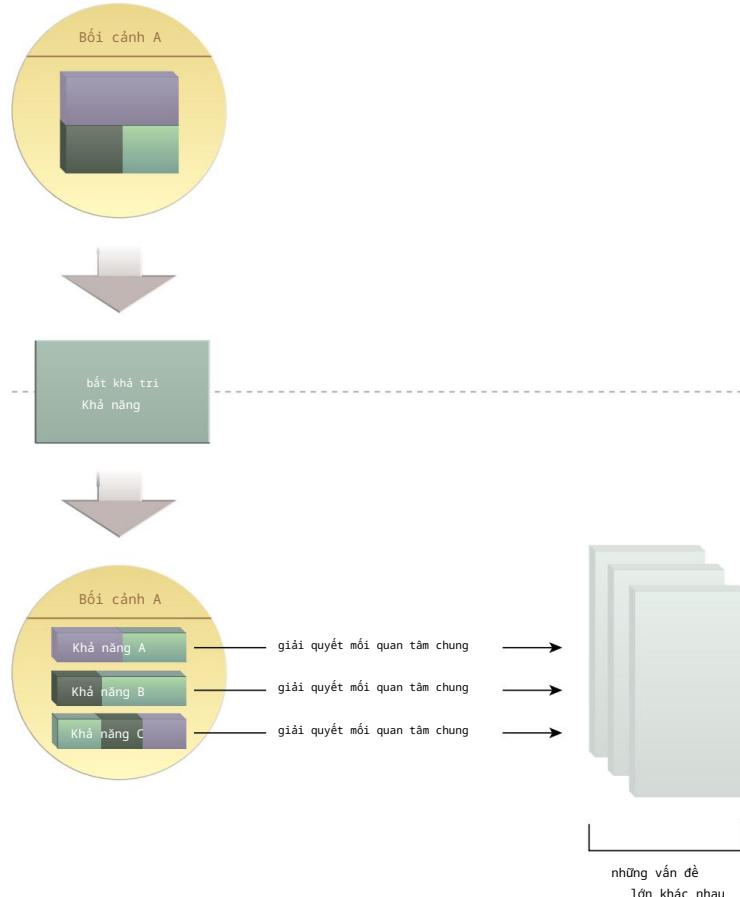
Hình 5.5

Các đơn vị logic giải pháp bị phân tách như vậy sẽ được thiết kế để giải quyết các mối quan tâm cụ thể cho một vấn đề lớn hơn. Đơn vị logic giải pháp 1, 3 và 6 thể hiện logic chưa chức năng đa năng được đặt trong bối cảnh một mục đích (mỗi quan tâm duy nhất). Bereich này dẫn đến một tập hợp con logic giải pháp được phân tách sâu hơn và phân bổ thành các dịch vụ có bối cảnh bắt đầu cụ thể.

## 5.2 Phân tích vấn đề kinh doanh

### Khả năng bắt khả tri

Trong mỗi bối cảnh dịch vụ bắt khả tri, logic được tổ chức sâu hơn thành một tập hợp các khả năng dịch vụ bắt khả tri. Trên thực tế, chính năng lực dịch vụ sẽ giải quyết những mối quan ngại của mỗi cá nhân. Bởi vì chúng là bắt khả tri nên các khả năng có tính đa năng và có thể được tái sử dụng để giải quyết nhiều mối quan tâm (Hình 5.6).

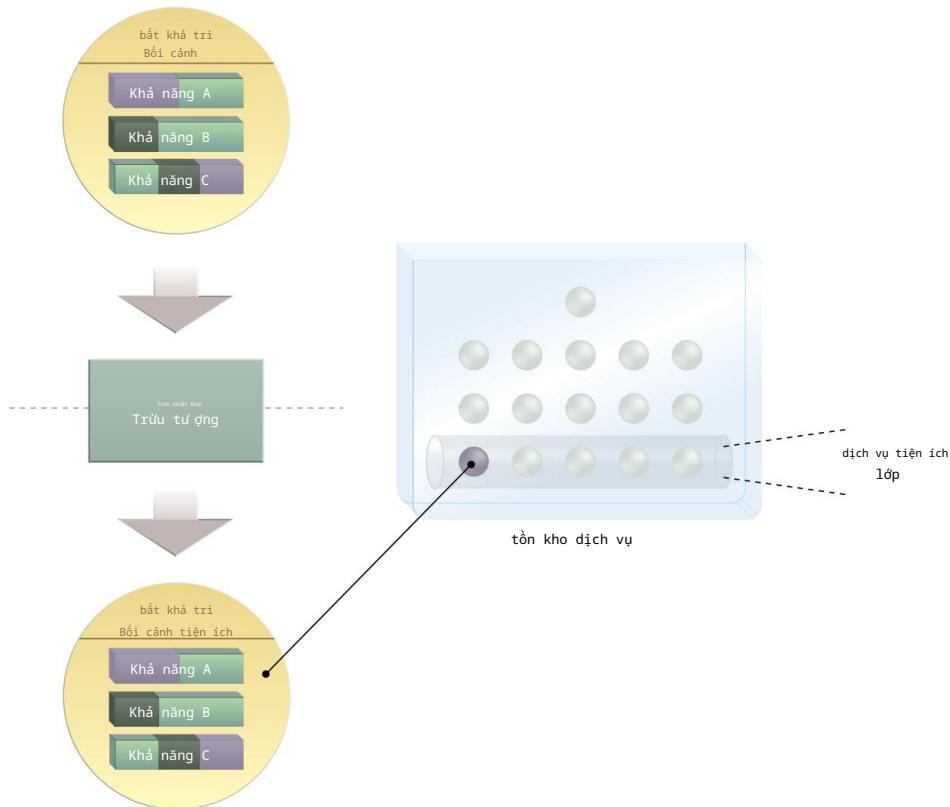


Hình 5.6 Một

tập hợp các khả năng dịch vụ bắt khả tri được xác định, mỗi khả năng có khả năng giải quyết mối quan tâm chung.

### Trừu tượng hóa tiện ích

ích Bưu ốc tiếp theo là tách các chức năng chung, xuyên suốt không cụ thể. đến một quy trình kinh doanh cũng như một thực thể kinh doanh. Điều này thiết lập một bối cảnh chức năng bắt khả tri chuyên biệt được giới hạn ở mức logic tương ứng với mô hình dịch vụ tiện ích. Việc lặp lại bưu ốc này trong kho dịch vụ có thể dẫn đến việc tạo ra nhiều ứng viên dịch vụ tiện ích và do đó tạo ra một lớp dịch vụ tiện ích logic (Hình 5.7).



Hình 5.7

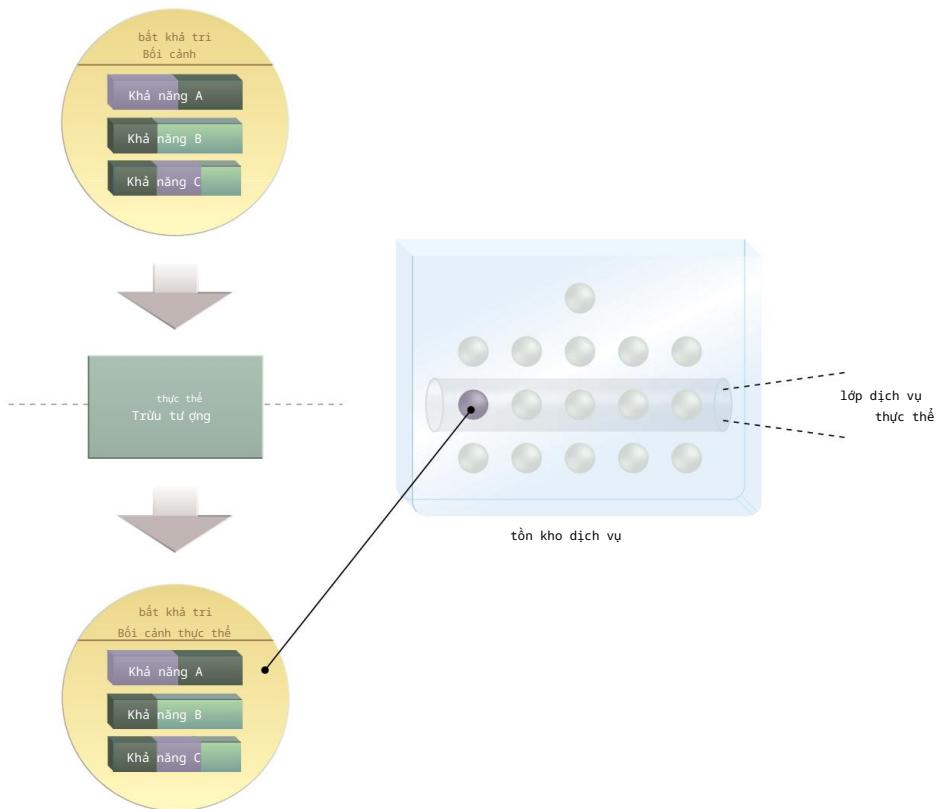
Logic dịch vụ bắt khả tri tập trung vào tiện ích được tổ chức thành một lớp dịch vụ tiện ích.

## 5.2 Phân tích vấn đề kinh doanh

121

## Trừu tư ợng hóa thực

thể. Mỗi tổ chức đều có các thực thể kinh doanh đại diện cho các tạo phẩm chính liên quan đến cách thực hiện các hoạt động vận hành. Bước này tập trung vào việc định hình bối cảnh chức năng của một dịch vụ sao cho nó được giới hạn ở logic liên quan đến một hoặc nhiều thực thể kinh doanh có liên quan. Giống như sự trừu tư ợng hóa tiện ích, việc lặp lại bước này có xu hướng thiết lập lớp dịch vụ logic của riêng nó (Hình 5.8).



Hình 5.8 Logic

dịch vụ bắt khái niệm làm trung tâm được tổ chức thành một lớp dịch vụ thực thể.

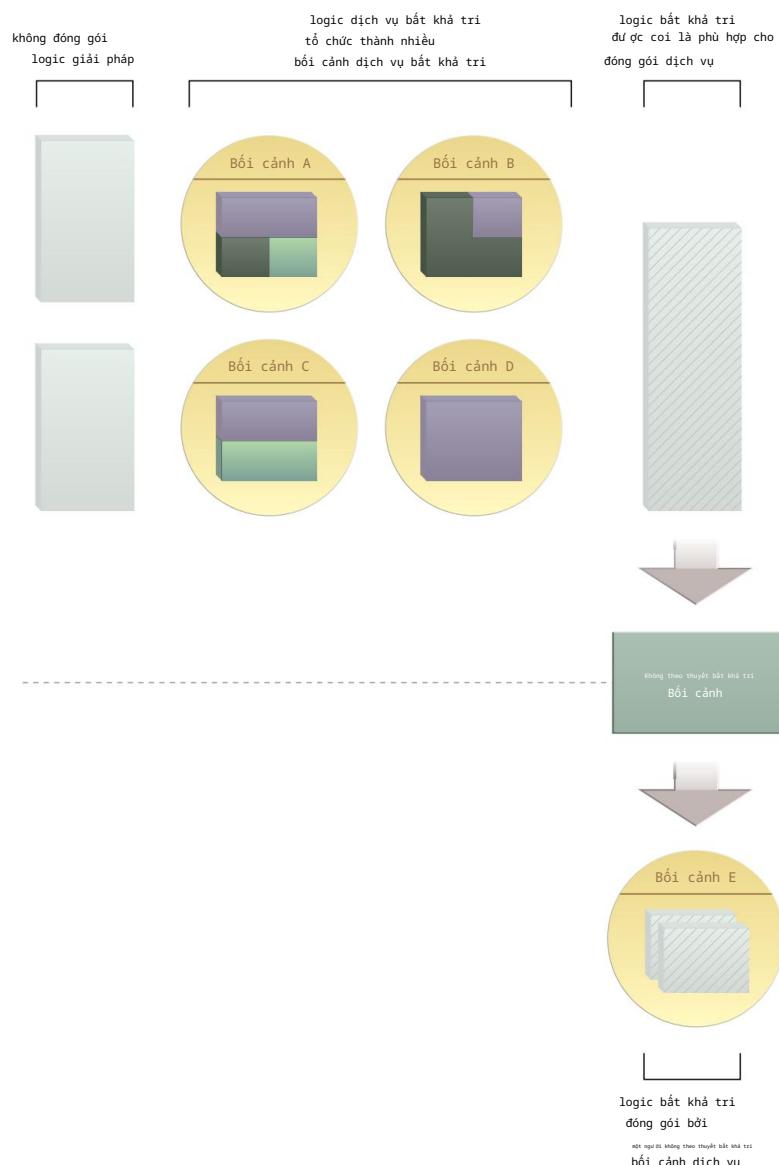
**Bối cảnh phi thuyết bất khả tri**

Nỗ lực xác định và xác định dịch vụ cơ bản được trình bày chi tiết cho đến nay đã tập trung vào việc tách logic dịch vụ đa mục đích hoặc bất khả tri. Nhưng gì còn lại sau logic đa năng đã được tách ra là logic dành riêng cho quy trình nghiệp vụ.

Bởi vì logic này về bản chất được coi là có mục đích duy nhất nên nó được phân loại là không theo thuyết bất khả tri. (Hình 5.9).

**Hình 5.9**

Bằng cách xem  
lại quá trình  
phân rã, logic dịch vụ  
còn lại giờ đây có  
thể được phân  
loại là không xác định.

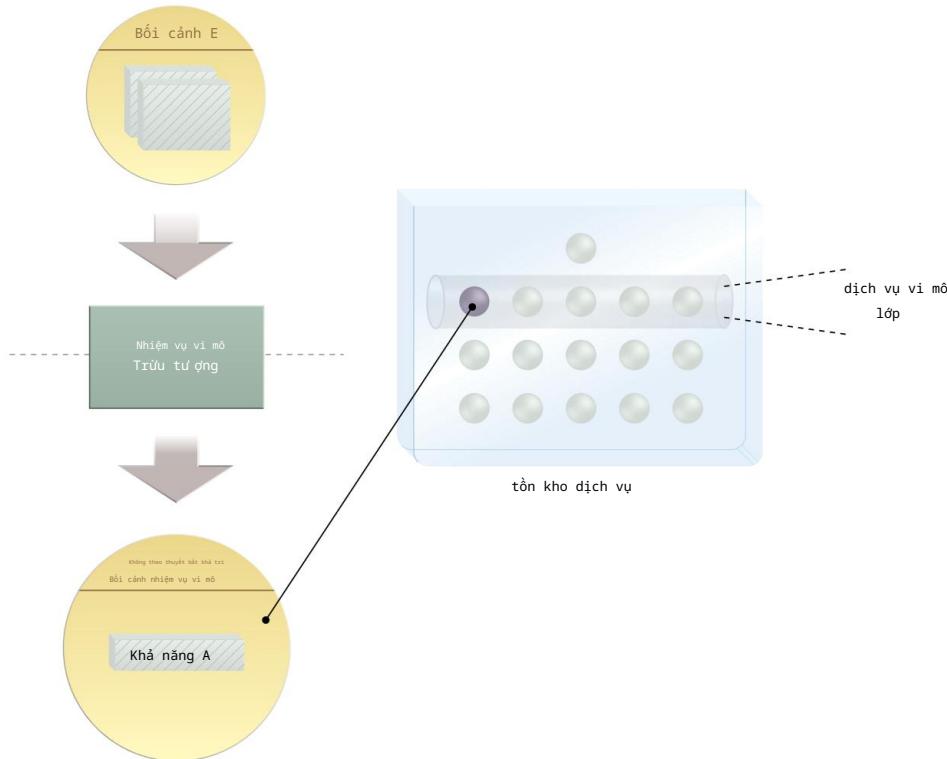


## 5.2 Phân tích vấn đề kinh doanh

123

## Tóm tắt tác vụ vi mô và dịch vụ vi mô

Khi xem xét logic phi bất khả tri sẵn có, có thể thấy rõ rằng các tập hợp con của logic này logic (hoặc “các tác vụ vi mô”) có thể có các yêu cầu về hiệu suất hoặc độ tin cậy cụ thể. Cái này loại logic xử lý có thể được trích tuỳ ý hóa thành một lớp dịch vụ riêng biệt có thể được hưởng lợi từ các đặc điểm triển khai riêng biệt của microservice (Hình 5.10).

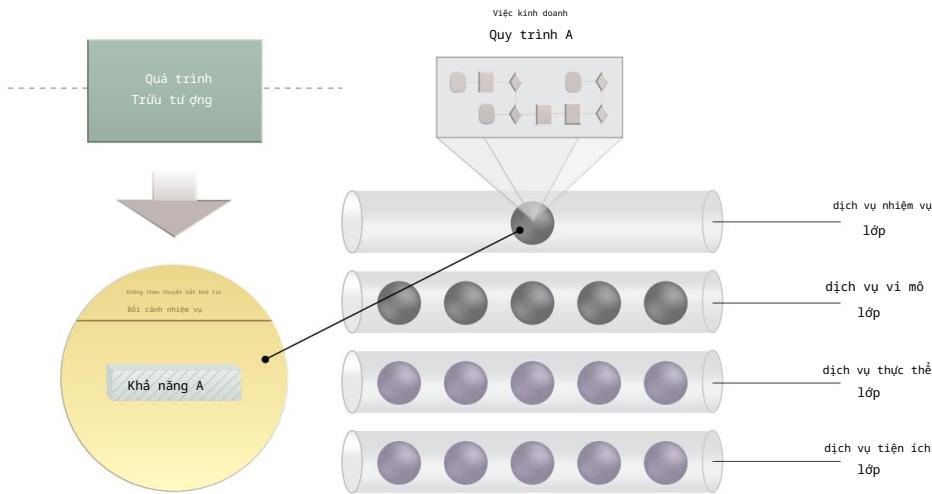


Hình 5.10

Chọn logic bất khả tri được tách thành các ứng viên vi dịch vụ.

## Trữu tư ợng hóa quy trình và dịch vụ tác vụ

Việc trữu tư ợng hóa logic dành riêng cho quy trình nghiệp vụ còn lại vào lớp dịch vụ riêng của nó thư ờng sẽ dẫn đến việc tạo ra một dịch vụ tác vụ, phạm vi của dịch vụ này thư ờng được giới hạn trong quy trình nghiệp vụ mẹ (Hình 5.11). Các loại logic thư ờng được gói gọn trong dịch vụ tác vụ là logic quyết định, logic tổng hợp và các dạng logic khác logic duy nhất cho quy trình kinh doanh mà họ chịu trách nhiệm tự động hóa. Trách nhiệm này thư ờng đặt dịch vụ nhiệm vụ kiểm soát việc thực thi toàn bộ thành phần dịch vụ, một vai trò được gọi là bộ điều khiển thành phần.



Hình 5.11

Dịch vụ tác vụ đại diện cho một phần của lớp dịch vụ gốc và chịu trách nhiệm đóng gói logic còn lại dành riêng cho quy trình nghiệp vụ gốc.

### 5.3 Xây dựng giải pháp hứa ứng dịch vụ

Một trong những đặc điểm cơ bản giúp phân biệt kiến trúc công nghệ hứa ứng dịch vụ với các dạng kiến trúc phân tán khác là lấy thành phần làm trung tâm, nghĩa là có một yêu cầu cơ bản để hỗ trợ vốn có cả sự kết hợp và sự kết hợp lại của các bộ phận chuyển động bao gồm một giải pháp nhất định.

Trong phần này, chúng tôi đề cập đến một số khía cạnh chính của thành phần liên quan đến định hứa ứng dịch vụ, trước khi tiếp tục các bước quy trình để tập hợp lại logic đã được phân hủy ở các bước trước.

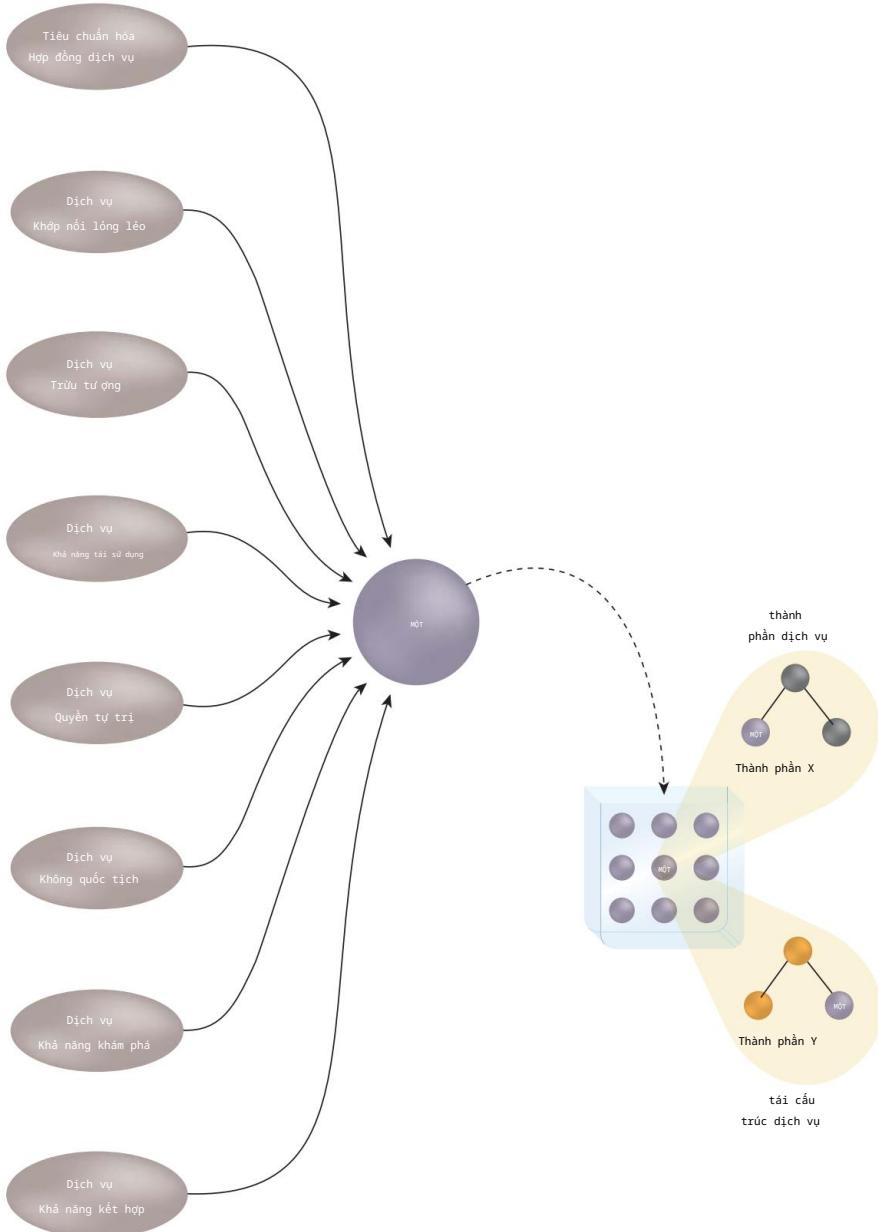
#### Định hứa ứng dịch vụ và thành phần dịch vụ

Yêu cầu cơ bản để đạt được các mục tiêu chiến lược của điện toán hứa ứng dịch vụ là các dịch vụ được phân loại là bất khả tri về bản chất phải có khả năng kết hợp được. Là một phương tiện để hiện thực hóa những mục tiêu này, mô hình thiết kế hứa ứng dịch vụ tập trung một cách tự nhiên vào cho phép thành phần linh hoạt.

Động lực này được minh họa trong Hình 5.12, trong đó chúng ta có thể thấy cách áp dụng chung các nguyên tắc định hứa ứng dịch vụ định hình các chương trình phần mềm thành các dịch vụ về cơ bản là "sẵn sàng cho thành phần", nghĩa là chúng có thể tương tác, tương thích và có thể kết hợp với các phần mềm khác. dịch vụ thuộc cùng một kho dịch vụ.

## 5.3 Xây dựng giải pháp hứ ứng dịch vụ

125

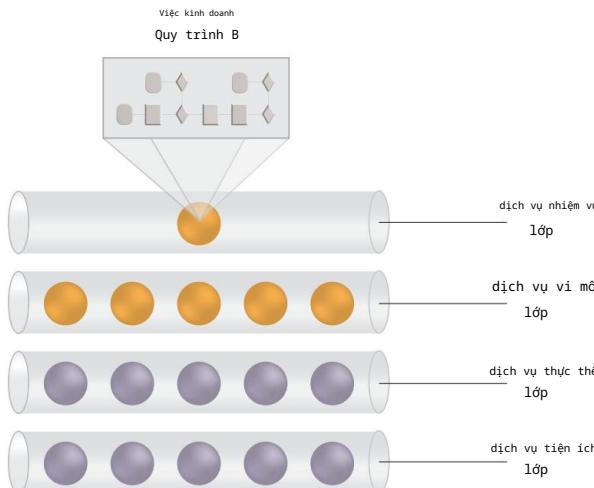


Hình 5.12

Dịch vụ A (ở giữa) là một chương trình phần mềm được định hình thành một đơn vị logic hứ ứng dịch vụ bằng cách áp dụng các nguyên tắc thiết kế hứ ứng dịch vụ. Dịch vụ A được phân phối trong kho dịch vụ chứa tập hợp các dịch vụ mà nguyên tắc định hứ ứng dịch vụ cũng được áp dụng. Kết quả là Dịch vụ A ban đầu có thể tham gia vào Thành phần X và quan trọng hơn là sau đó có thể được kéo vào Thành phần Y và các thành phần dịch vụ bổ sung theo yêu cầu.

Hình 5.12 không chỉ minh họa sự tổng hợp mà các dịch vụ có thể tham gia. Tất cả các hệ thống phân tán đều bao gồm các chương trình phần mềm tổng hợp. Điều khác biệt về cơ bản về cách định vị dịch vụ theo định hướngh dịch vụ là các dịch vụ có thể kết hợp nhiều lần, cho phép kết hợp lại sau đó.

Đây chính là cốt lõi của việc hiện thực hóa tính linh hoạt của tổ chức như mục tiêu chính của việc áp dụng điện toán hướng dịch vụ. Việc đảm bảo rằng một tập hợp các dịch vụ (trong phạm vi được xác định bởi kho dịch vụ) có thể tương tác một cách tự nhiên và được thiết kế để tham gia vào các thành phần dịch vụ phức tạp cho phép chúng tôi đáp ứng các yêu cầu kinh doanh mới và tự động hóa các quy trình kinh doanh mới (Hình 5.13), bằng cách tăng cường các yêu cầu kinh doanh hiện có. các thành phần dịch vụ hoặc tạo ra các thành phần dịch vụ mới với nỗ lực và chi phí giảm. Trạng thái mục tiêu này là yếu tố dẫn đến mục tiêu Giảm gánh nặng CNTT của điện toán hướng dịch vụ.



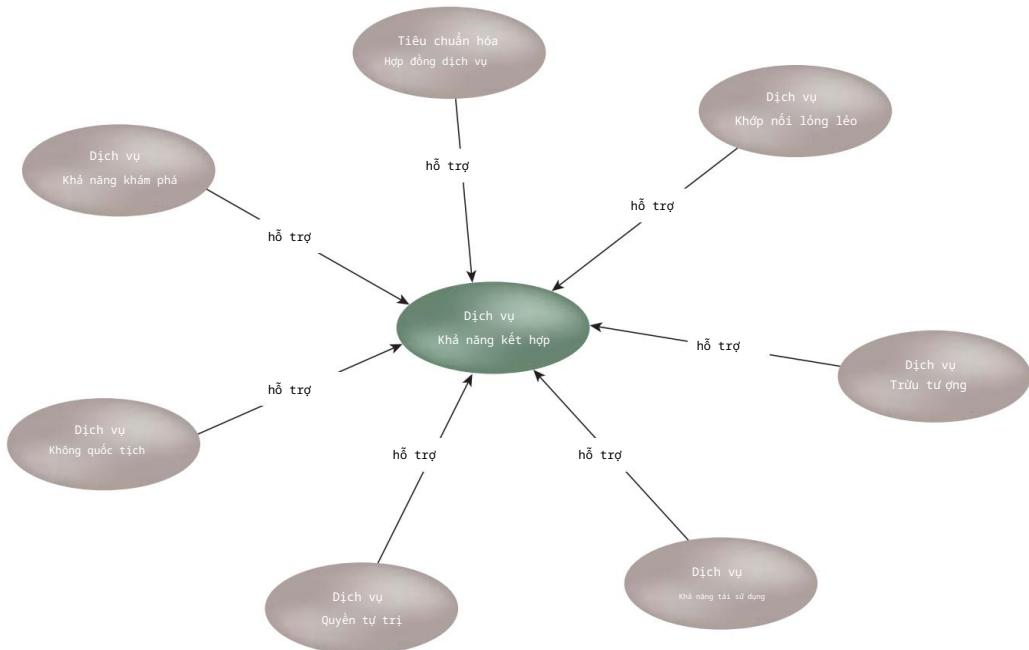
Hình 5.13

Các lớp dịch vụ thực thi và tiện ích tương tự như đây, hiện có sẵn để hợp thành bởi một nhóm ứng cử viên dịch vụ bắt khả thi khác nhằm hỗ trợ tự động hóa quy trình kinh doanh mới.

## 5.3 Xây dựng giải pháp hứ ứng dịch vụ

127

Trong số tám nguyên tắc thiết kế hứ ứng dịch vụ, có một nguyên tắc liên quan cụ thể đến thiết kế thành phần dịch vụ. Nguyên tắc Khả năng kết hợp dịch vụ chỉ dành riêng cho việc định hình một dịch vụ thành một bên tham gia kết hợp hiệu quả. Tất cả các nguyên tắc khác đều hỗ trợ Khả năng kết hợp dịch vụ để đạt được mục tiêu này (Hình 5.14). Trên thực tế, với tư cách là cơ quan quản lý nguyên tắc, Khả năng kết hợp dịch vụ được áp dụng chủ yếu bằng cách đảm bảo rằng các mục tiêu thiết kế trong bảy nguyên tắc còn lại được thực hiện ở mức độ đầy đủ.



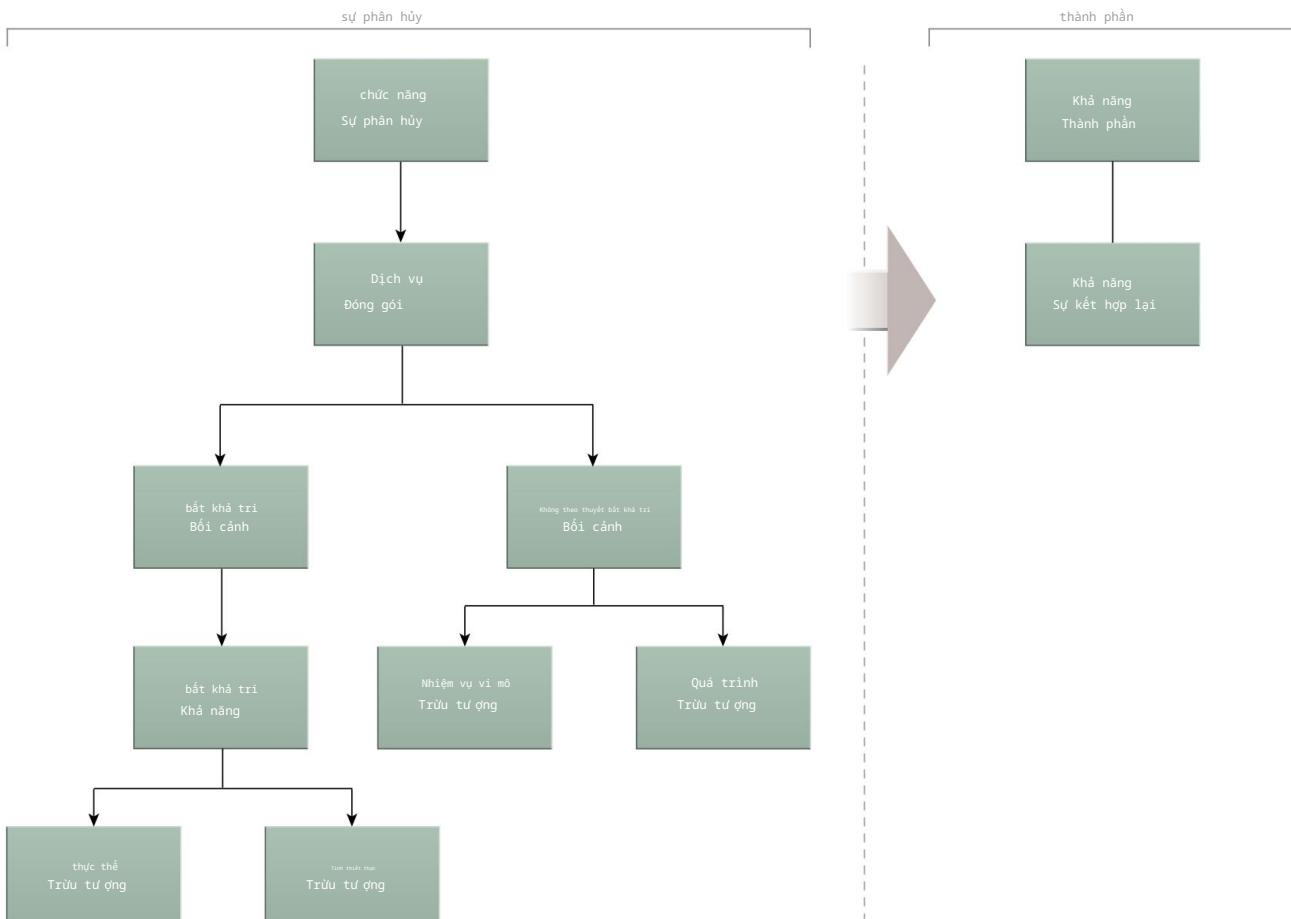
Hình 5.14

Mục tiêu chung của tất cả các nguyên tắc thiết kế hứ ứng dịch vụ là định hình các dịch vụ nhằm hỗ trợ tăng cường khả năng kết hợp tiềm năng.

## Thành phần năng lực và Tái cấu trúc năng lực

Cho đến nay, trong các bước của quy trình, logic mới chỉ được tách thành các bối cảnh và khả năng chức năng riêng lẻ. Điều này cung cấp cho chúng tôi một tập hợp các khối xây dựng được xác định rõ ràng để từ đó chúng tôi có thể tập hợp các giải pháp tự động hóa. Các bước tiếp theo tập trung vào việc thực hiện quy trình xây dựng này thông qua việc sắp xếp và sắp xếp lại các ứng cử viên năng lực dịch vụ (Hình 5.15).

Chú òng 5: Tìm hiểu các lớp với dịch vụ và vi dịch vụ



Hình 5.15

Sau khi phân tách vấn đề kinh doanh thành các đơn vị logic dịch vụ, chúng tôi tập trung vào cách tập hợp các đơn vị này thành các giải pháp hướng dịch vụ.

## 5.3 Xây dựng giải pháp hổ trợ dịch vụ

129

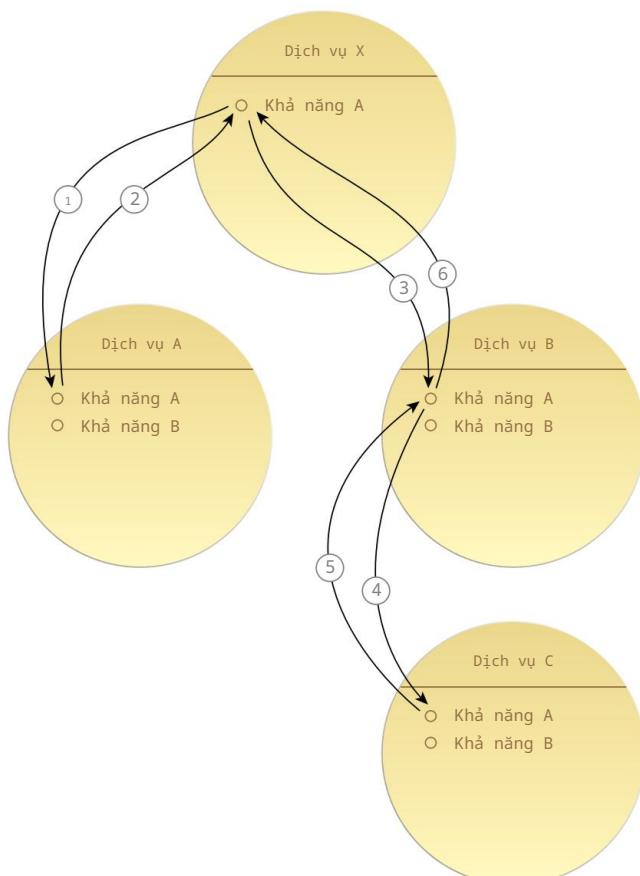
## Thành phần năng lực

Các khả năng dịch vụ ứng viên được sắp xếp theo trình tự cùng nhau để tập hợp logic dịch vụ đã phân tách thành một thành phần dịch vụ cụ thể có khả năng giải quyết một vấn đề cụ thể lớn hơn (Hình 5.16). Phần lớn logic xác định những khả năng dịch vụ nào sẽ được gọi và chúng sẽ được cấu thành theo thứ tự nào thường sẽ nằm trong dịch vụ tác vụ.

Ngoài việc hình thành cơ sở cho việc tổng hợp cơ bản các chức năng dịch vụ, bước này cũng có ranh giới dịch vụ chức năng bằng cách yêu cầu một dịch vụ cần quyền truy cập vào logic bên ngoài ngữ cảnh của nó để truy cập vào logic này thông qua thành phần của dịch vụ khác. Yêu cầu này tránh sự đứt thưa logic giữa các dịch vụ.

Hình 5.16

Mặc dù thường được gọi là một thành phần dịch vụ, các dịch vụ kết hợp với nhau thực sự làm như vậy thông qua khả năng dịch vụ riêng lẻ của chúng.



### Thành phần năng lực và vi dịch vụ

Loại logic được đặt trong microservice thường sẽ có các yêu cầu cụ thể về hiệu suất và/hoặc độ tin cậy. Do đó, mô hình microservice có thể đưa ra nhu cầu về một môi trường triển khai riêng biệt được tối ưu hóa để hỗ trợ các nhu cầu xử lý đặc biệt. Việc triển khai microservice thường có tính tự chủ cao nhằm giảm thiểu sự phụ thuộc vào các tài nguyên bên ngoài ranh giới chức năng có thể ảnh hưởng đến việc đáp ứng các yêu cầu xử lý của chúng.

Kết quả là, khi một microservice cần truy cập vào các tài nguyên khác, những tài nguyên đó có thể được sao chép hoặc triển khai dự phòng để chúng vẫn là một phần trong phạm vi xử lý cục bộ của microservice. Do đó, khi người ta quyết định rằng một microservice cần soạn thảo một dịch vụ khác, dịch vụ tổng hợp đó có thể được triển khai và triển khai một cách dữ thừa cùng với vi dịch vụ.

Hãy tưởng tượng rằng Dịch vụ B trong Hình 5.16 là một dịch vụ vi mô và Dịch vụ C là một tiện ích dịch vụ được tạo bởi microservice. Khung nền logic được cung cấp bởi Hình 5.16 sẽ giữ nguyên. Tuy nhiên, quan điểm vật lý của kiến trúc thành phần này có thể khác nhau, tùy thuộc vào công nghệ nào được sử dụng như một phần của môi trường triển khai microservice. Ví dụ: Hình 5.17 cho thấy cả microservice và dịch vụ tiện ích có thể được triển khai trong cùng gói triển khai và đặt trên một máy chủ ảo chuyên dụng. Hình 5.18 thêm một bước nữa bằng cách nhóm các dịch vụ cùng với các tệp hệ thống và thư viện trong một thùng chứa về mặt vật lý. Trong cả hai kiến trúc, dịch vụ tiện ích tương tự có thể được sử dụng với nhiều chức năng khác nhau, trong phạm vi này, và các giải pháp khác, như nó được triển khai dự phòng một cách cụ thể để hỗ trợ một giải pháp dịch vụ vi mô.

Lưu ý rằng Hình 5.17 và 5.18 mô tả các kiến trúc thường được liên kết với việc triển khai microservice. Các gói triển khai và công nghệ chứa cũng có thể được sử dụng cho các dịch vụ dựa trên các mô hình dịch vụ khác hoặc cho toàn bộ giải pháp không hướng tới dịch vụ. Do yêu cầu điển hình của microservice là hỗ trợ các yêu cầu xử lý hoặc triển khai chuyên biệt nên thường có nhu cầu lớn hơn về môi trường và tài nguyên lưu trữ cơ bản dành riêng.

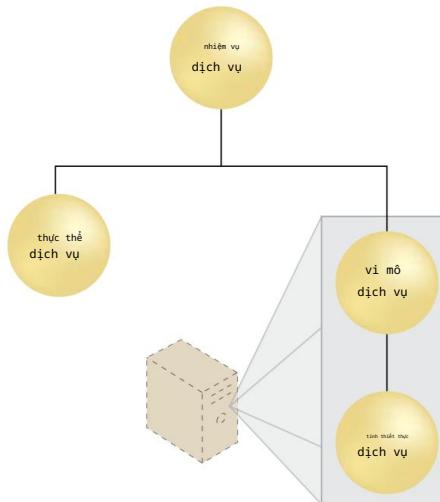
### 5.3 Xây dựng giải pháp hổ trợ dịch vụ

131

Hình 5.17

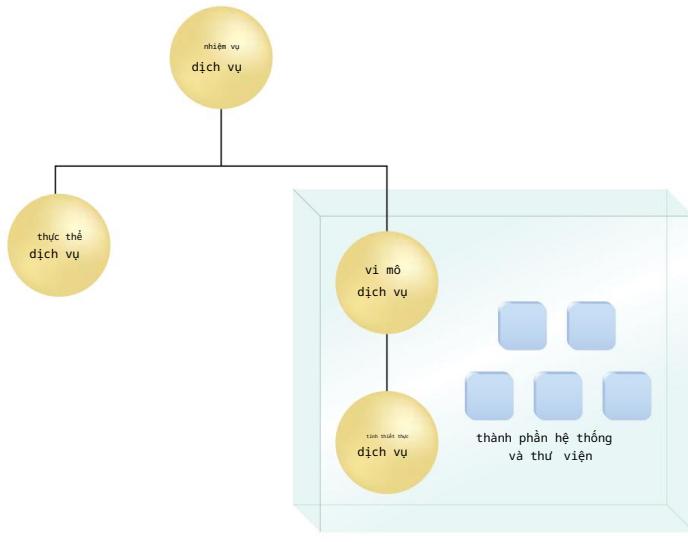
Ví dịch vụ và triển khai dự phòng  
của dịch vụ tiện ích mà nó đang soạn  
thảo được nhóm lại trong cùng  
một gói triển khai và nằm trên  
một máy chủ ảo chuyên dụng.

Điều này làm tăng tính tự chủ của  
ví dịch vụ mà nó có thể cần để  
đáp ứng các yêu cầu xử lý chuyên  
biệt của mình.



Hình 5.18

Ví dịch vụ và triển khai dự phòng  
của dịch vụ tiện ích được đặt trong  
một vùng chứa cũng bao gồm các thành  
phần hệ thống và thư viện. Đây là một  
ví dụ về cách sử dụng công nghệ  
container hóa để tăng thêm tính tự  
chủ và tính di động của các dịch vụ.  
Mức độ tăng quyền tự chủ tùy thuộc vào  
mức độ triển khai dự phòng các tài  
nguyên bên ngoài mà dịch vụ có  
thể cần gọi đư ợc bao gồm trong vùng  
chứa.



Nhiều biến thể của các kiến trúc này có thể tồn tại. Ví dụ:

- Các dịch vụ được đóng gói trong cùng một gói triển khai có thể giao tiếp được trong quá trình hoặc ngoài quá trình.
- Vi dịch vụ trong các tình huống truớc có thể kết hợp dịch vụ tiện ích thành truy cập vào tài nguyên cơ bản hoặc nó có thể bỏ qua Khớp nối lồng léo dịch vụ nguyên tắc và truy cập trực tiếp vào tài nguyên cơ bản.
- Nhiều gói triển khai có thể được đặt trên cùng một máy chủ ảo, miễn là các yêu cầu về quyền tự ứng dụng có thể được đáp ứng.
- Trong Hình 5.18, thùng chứa được đặt trên một máy chủ vật lý, nhưng nó cũng có thể nằm trên một máy chủ ảo.
- Một vùng chứa có thể lưu trữ nhiều gói triển khai, điều này có thể được mong muốn nếu giao tiếp giữa các dịch vụ và tài nguyên trong các gói ứng dụng được thực hiện yêu cầu.

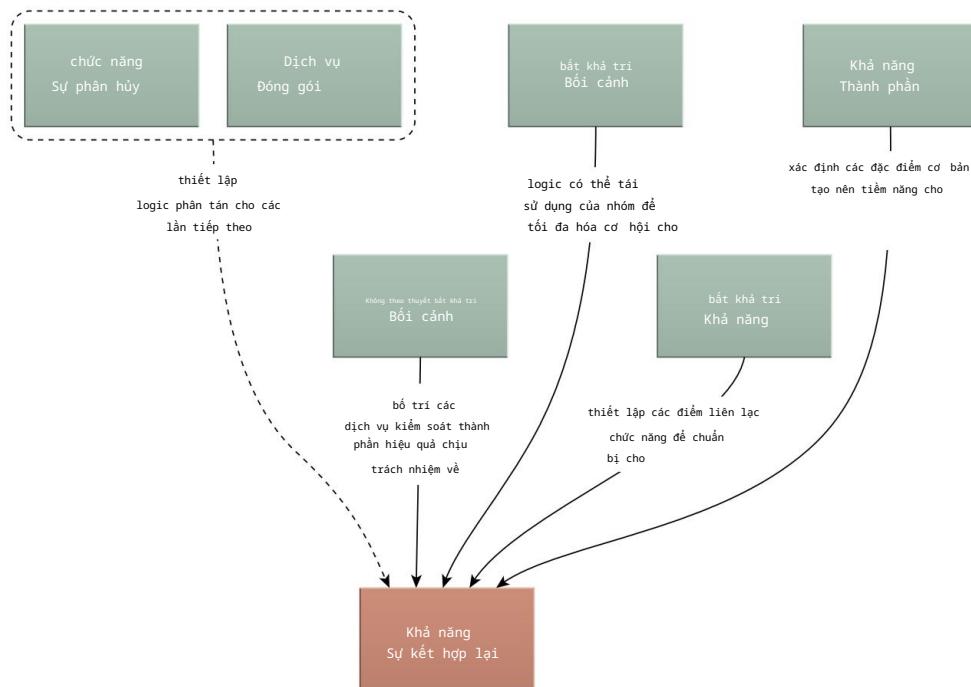
Mặc dù kiến trúc microservice và các công nghệ liên quan không được đề cập trong cuốn sách này như những hồ sơ tóm tắt về Triển khai microservice [349] và Containerization Các mẫu [333] được cung cấp trong Phụ lục C và được khuyến khích đọc. Những điều này và các mẫu liên quan khác cũng có thể được truy cập trong danh mục Mẫu triển khai dịch vụ tại [www.soapatterns.org](http://www.soapatterns.org).

### Tái cấu trúc khả năng

Như đã đề cập truớc đây, việc tái cấu trúc các dịch vụ là mục tiêu cơ bản và đặc biệt của điện toán hướng dịch vụ. Bước này xác định cụ thể sự liên quan thưòng xuyên của một dịch vụ thông qua việc cấu thành lại khả năng dịch vụ. Số đồ mối quan hệ được hiển thị trong Hình 5.19 nêu bật cách thức các bước truớc đó đã được mô tả về cơ bản dẫn đến các cơ hội tái cấu trúc năng lực dịch vụ.

## 5.3 Xây dựng giải pháp hổ trợ dịch vụ

133



Hình 5.19 Khả

năng kết hợp lặp đi lặp lại của các dịch vụ là cốt lõi của định hổ trợ dịch vụ.

## MẪU SOA

Các bước được khám phá trong chương này tương ứng với các mẫu SOA có cùng tên:

Phân hủy chức năng [344]

Đóng gói dịch vụ [359]

Bối cảnh bất khả tri [323]

Khả năng bất khả tri [322]

Trữ tư ợng tiện ích [364]

Trữ tư ợng hóa thực thể [341]

Bối cảnh phi thuyết bất khả tri [351]

Trừu tượng hóa nhiệm vụ vi mô [350]

Quá trình A trừu tượng [353]

Thành phần năng lực [328]

Tái cấu trúc khả năng [329]

Việc kết hợp các mẫu này thành các chuỗi có thể tạo thành nền tảng của các quy trình xây dựng mô hình nguyên thủy.

#### Tập trung logic và chuẩn hóa dịch vụ

Khi có nhiều dịch vụ được thêm vào danh mục dịch vụ, cần phải chú ý cẩn thận đến ranh giới dịch vụ tương ứng. Điều này giới thiệu khái niệm bình thường hóa dịch vụ.

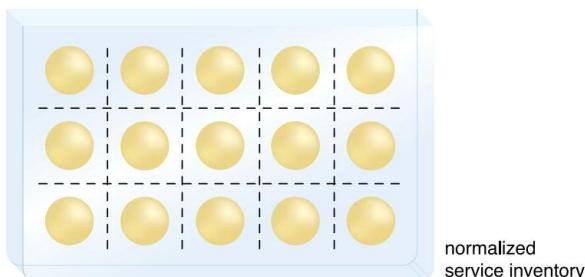
Ranh giới dịch vụ được xác định trên cơ sở chức năng và logic mới được đưa vào kho dịch vụ trước tiên được phân tích về tính nhất quán của nó trong mối quan hệ với ranh giới chức năng của các dịch vụ hiện có nhằm tránh chồng chéo chức năng. Sự chồng chéo chức năng dẫn đến logic dư thừa, có thể dẫn đến tăng chi phí bảo trì liên tục và khi yêu cầu kinh doanh thay đổi. Nó có thể dẫn đến các vấn đề quản lý cấu hình và quản trị hơn nữa, đặc biệt trong trường hợp logic dư thừa được sử dụng.

thuộc sở hữu của các nhóm khác nhau trong một tổ chức.

Càng ít sự chồng chéo chức năng được phép trong kho dịch vụ thì càng ít dư thừa logic tồn tại và kho dịch vụ càng trở nên bình thường hóa. Tập trung hóa logic là một kỹ thuật hỗ trợ chuẩn hóa dịch vụ bằng cách tập trung hóa logic dưới dạng các dịch vụ đơn lẻ, được chuẩn hóa (Hình 5.20).

Hình 5.20

Kho dịch vụ bao gồm các dịch vụ có hợp đồng thực tế được công bố. Mỗi dịch vụ có ranh giới chức năng riêng biệt, bổ sung cho các dịch vụ khác và lý tưởng nhất là không có sự chồng chéo.



### MẪU SOA

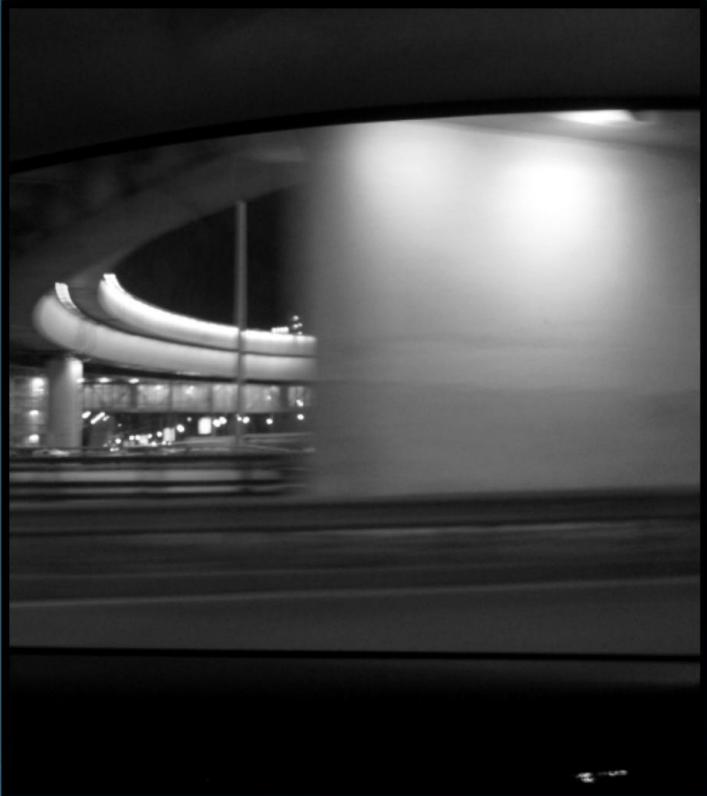
Chuẩn hóa dịch vụ và tập trung logic được thể hiện tư duy ứng bằng các mẫu Chuẩn hóa dịch vụ [361] và Tập trung logic [348].

Khi áp dụng Chuẩn hóa dịch vụ [361] để hỗ trợ các dịch vụ Web, các dịch vụ được mô hình hóa chung trừ ớc khi các hợp đồng vật lý riêng lẻ của chúng (định nghĩa Lực lượng WSDL và XML) được tạo. Điều này tạo cơ hội cho mỗi ranh giới dịch vụ Web được lên kế hoạch để đảm bảo rằng nó không trùng lặp với các dịch vụ khác.

Bởi vì, trong quá trình triển khai dịch vụ REST, hợp đồng dịch vụ không "được đóng gói" với kiến trúc và logic dịch vụ, điều này tương đối dễ dàng đối với những người khác trong bộ phận CNTT để thêm các dịch vụ REST mới vào kho dịch vụ, đặc biệt là khi không có phương pháp thiết kế theo hợp đồng đầu tiên. Điều này có xu hướng dẫn đến khả năng dịch vụ với các bộ nhận dạng tài nguyên thực hiện các chức năng dư thừa so với các chức năng được cung cấp bởi các dịch vụ REST hiện có. Tương tự, một dịch vụ REST mới có thể vô tình thêm khả năng dịch vụ thực thể thuộc về bối cảnh chức năng của dịch vụ thực thể REST hiện có. Vấn đề này cũng có thể được giải quyết bằng cách áp dụng Chuẩn hóa dịch vụ [361]. Việc bình thường hóa kho dịch vụ lấy REST làm trung tâm yêu cầu phải phân tích trừ ớc, thực hành quản trị đã được thiết lập và áp dụng quan điểm "tổn bộ kho lưu trữ". Chuẩn hóa giúp dịch vụ dễ dàng hơn người tiêu dùng tìm thấy và sử dụng đúng chức năng họ cần một cách nhất quán, không gian được phân vùng hợp lý của các khả năng dịch vụ REST được nhóm thành các bối cảnh chức năng riêng biệt.

Trang này có ý đẻ trống

## Phần II



### Phân tích và thiết kế hư ớng dịch vụ

Chương 6: Phân tích và mô hình hóa với các dịch vụ web  
và vi dịch vụ

Chương 7: Phân tích và lập mô hình với các dịch vụ REST  
và vi dịch vụ

Chương 8: API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với dịch vụ web

Chương 9: API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với  
Dịch vụ REST và dịch vụ vi mô

Chương 10: API dịch vụ và lập phiên bản hợp đồng với  
Dịch vụ Web và Dịch vụ REST

Trang này có ý đẻ trống

# Chương 6



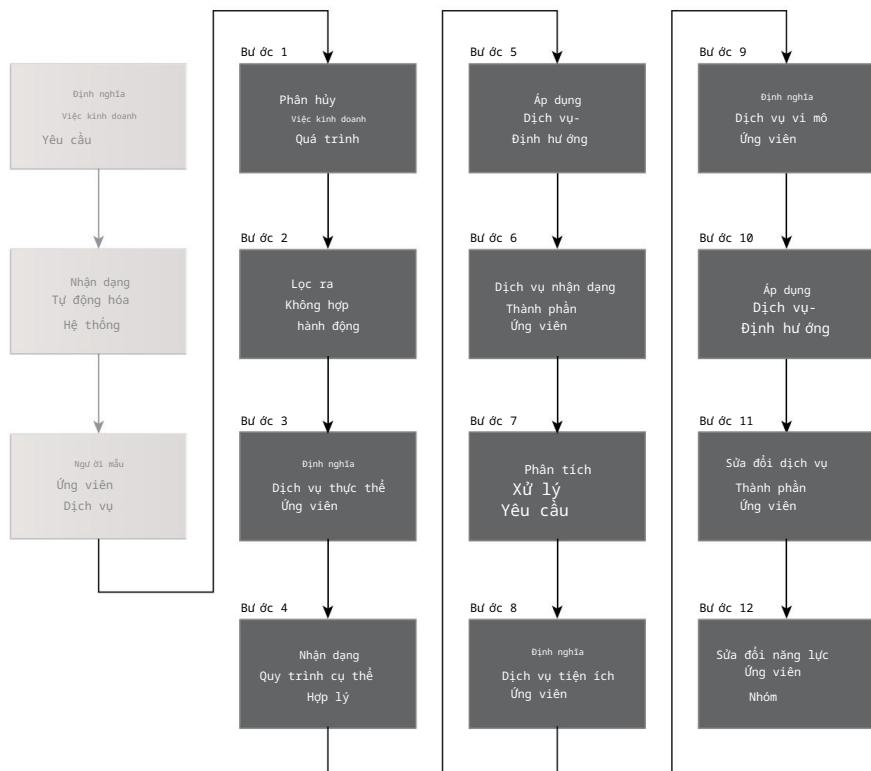
## Phân tích và lập mô hình với Dịch vụ web và dịch vụ vi mô

### 6.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ web

**Chương 6.** cung cấp quy trình từng bước chi tiết để mô hình hóa dịch vụ Web

### 6.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ web Về

cơ bản, quy trình mô hình hóa dịch vụ có thể được xem như một bài tập trong việc tổ chức thông tin mà chúng tôi đã thu thập ở Bước 1 và 2 của quy trình phân tích hướng dịch vụ gốc được mô tả trong Chương 4. Hình 6.1 cung cấp một dịch vụ chung quy trình mô hình hóa phù hợp với các dịch vụ Web có thể được tùy chỉnh thêm. Chương này tuân theo quy trình lập mô hình dịch vụ chung này bằng cách mô tả từng bước và cung cấp thêm các ví dụ nghiên cứu điển hình.



Hình 6.1

Một quy trình mô hình hóa dịch vụ mẫu cho các dịch vụ Web.

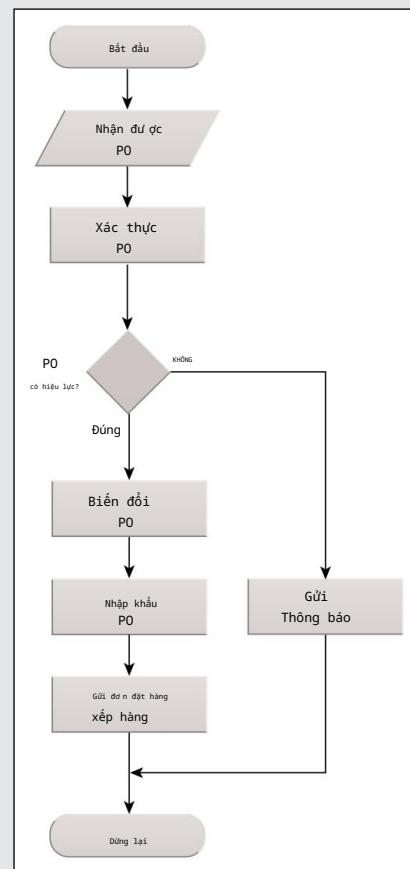
## VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

TLS thuê ngoài một số nhân viên của mình trên cơ sở hợp đồng để thực hiện nhiều loại công việc bao trù chuyên biệt khác nhau. Khi những nhân viên này điền vào bảng chấm công hàng tuần, họ được yêu cầu xác định phần thời gian nào họ được dành cho công việc.

các trang web của khách hàng. Hiện tại, khoảng thời gian mà khách hàng được lập hóa đơn được xác định bởi nhân viên A/R, người này nhập thủ công số giờ từ lịch hẹn được xuất bản trước khi gửi bảng chấm công.

Sự khác biệt phát sinh khi các mục trong bảng chấm công của nhân viên không khớp với số giờ được tính trên hóa đơn của khách hàng. Để giải quyết vấn đề này và hợp lý hóa quy trình tổng thể, TLS quyết định tích hợp hệ thống theo dõi thời gian của bên thứ ba với giải pháp kế toán phân tán, quy mô lớn của mình.

Quy trình kinh doanh Gửi Bảng chấm công kết quả được hiển thị trong Hình 6.2. Về cơ bản, mọi bảng chấm công mà TLS nhận được từ nhân viên thuê ngoài cần phải trải qua một loạt các bước xác minh. Nếu bảng chấm công được xác minh thành công, quá trình kết thúc và bảng chấm công được chấp nhận. Bất kỳ bảng chấm công nào không được xác minh sẽ được gửi tới một bước từ chối riêng trước khi quá trình kết thúc.



Hình 6.2

Quy trình kinh doanh Gửi Bảng chấm công TLS.

Bước 1: Phân tách quy trình kinh doanh (thành các hành động chi tiết)

Chúng tôi bắt đầu bằng cách lấy quy trình kinh doanh được ghi lại và chia nhỏ nó thành một loạt các bước quy trình chi tiết. Logic quy trình công việc của quy trình nghiệp vụ cần được phân tách thành cách trình bày chi tiết nhất về các bước xử lý, có thể khác với logic quy trình công việc.

mức độ chi tiết mà tại đó các bước quy trình được ghi lại ban đầu.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Dưới đây là bảng phân tích các bước quy trình kinh doanh hiện tại:

1. Nhận bảng chấm công
2. Xác minh Bảng chấm công
3. Nếu Bảng chấm công được xác minh, hãy chấp nhận việc gửi bảng chấm công và kết thúc quá trình
4. Từ chối việc gửi bảng chấm công

Mặc dù tại thời điểm này nó chỉ bao gồm bốn bước, nhưng hoạt động kinh doanh này còn nhiều hơn thế nữa. quá trình. Các chi tiết được tiết lộ khi nhóm TLS phân tích logic quy trình. Chúng bắt đầu với bước Nhận Bảng chấm công, được chia thành hai bước nhỏ hơn:

- 1a. Nhận tài liệu bảng chấm công vật lý
- 1b. Bắt đầu gửi bảng chấm công

Bước Xác minh Bảng chấm công thực sự là một quy trình con theo đúng nghĩa của nó và do đó có thể được chia thành các bước chi tiết hơn sau:

- 2a. So sánh số giờ được ghi trên Bảng chấm công với số giờ được tính cho khách hàng
- 2b. Xác nhận rằng sự cho phép đã được cấp cho bất kỳ số giờ làm thêm nào được ghi lại
- 2c. Xác nhận số giờ được ghi cho bất kỳ dữ án cụ thể nào không vượt quá giới hạn được xác định trước cho dữ án đó
- 2d. Xác nhận rằng Tổng số giờ được ghi trong một tuần không vượt quá một Mức tối đa được xác định trước cho công nhân đó

Sau khi phân tích tiếp theo, TLS phát hiện thêm rằng việc Gửi bảng chấm công từ chối bước quy trình có thể được phân tách thành các bước chi tiết sau:

- 4a. Cập nhật Bản ghi Hồ sơ của Người lao động để Theo dõi Bảng chấm công bị Từ chối
- 4b. Đưa ra Thông báo Từ chối Bảng chấm công cho Người lao động
- 4c. Đưa ra Thông báo cho Người quản lý Người lao động

## 6.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ web

Sau khi đi sâu vào các bước quy trình ban đầu, TLS hiện có số lượng bước quy trình lớn hơn. Nó tổ chức các bước này thành một luồng công việc quy trình kinh doanh mở rộng (Hình 6.3):

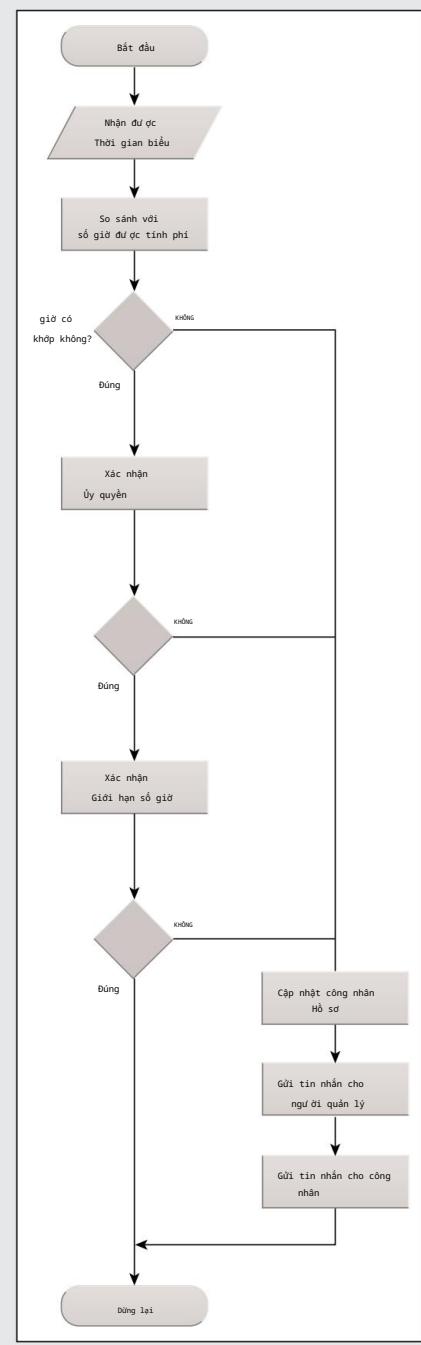
- Nhận bằng chấm công
- So sánh số giờ được ghi trên Bảng chấm công với số giờ được tính hóa đơn cho khách hàng

Nếu số giờ không khớp, hãy từ chối bằng chấm công  
Nộp hồ sơ

- Xác nhận rằng đã được cấp phép  
cho bất kỳ số giờ làm thêm nào được ghi lại
- Nếu xác nhận ủy quyền không thành công,  
Từ chối gửi bằng chấm công
- Xác nhận Số giờ được Ghi lại cho Bất kỳ  
Dự án cụ thể không vượt quá một  
Giới hạn được xác định trước cho dự án đó
- Xác nhận rằng Tổng số giờ được ghi lại cho  
Một tuần không vượt quá một  
Mức tối đa được xác định trước cho công nhân đó
- Nếu Xác nhận Số giờ được Ghi lại Không thành công,  
Từ chối gửi bằng chấm công
- Từ chối việc gửi bằng chấm công
- Tạo thông báo giải thích  
Lý do từ chối
- Đưa ra Thông báo Từ chối Bảng chấm công  
Lời nhắn gửi người lao động

Hình 6.3

Quy trình kinh doanh Gửi Bảng chấm công TLS đã sửa đổi.



- Đưa ra Thông báo cho Người quản lý Người lao động
- Nếu Bảng chấm công đã được xác minh, hãy chấp nhận việc gửi bảng chấm công và kết thúc quá trình

Cuối cùng, TLS đơn giản hóa hơn nữa logic quy trình kinh doanh thành tập hợp các hành động chi tiết sau:

- Nhận bảng chấm công
- Bắt đầu gửi bảng chấm công
- Nhận số giờ đã ghi cho khách hàng và phạm vi ngày
- Nhận số giờ được tính phí cho khách hàng và phạm vi ngày
- So sánh số giờ đã ghi với số giờ được tính phí
- Nếu số giờ không khớp, hãy từ chối gửi bảng chấm công
- Nhận số giờ làm thêm cho phạm vi ngày
- Nhận ủy quyền
- Xác nhận ủy quyền
- Nếu xác nhận ủy quyền không thành công, hãy từ chối việc gửi bảng chấm công
- Nhận giới hạn số giờ hàng tuần
- So sánh giới hạn số giờ hàng tuần với số giờ đã ghi
- Nếu Xác nhận Số giờ được Ghi lại Không thành công, hãy Từ chối việc Gửi Bảng chấm công
- Cập nhật lịch sử nhân viên
- Gửi tin nhắn cho nhân viên
- Gửi tin nhắn cho người quản lý
- Nếu Bảng chấm công đã được xác minh, hãy chấp nhận việc gửi bảng chấm công và kết thúc quá trình

#### Bước 2: Lọc ra các hành động không phù hợp

Một số bước trong quy trình kinh doanh có thể dễ dàng được xác định là không thuộc về logic tiềm năng cần được gói gọn bởi ứng viên dịch vụ. Chúng có thể bao gồm các bước xử lý thủ công không thể hoặc không nên tự động hóa và các bước xử lý

đư ợc thực hiện bằng logic kế thừa hiện có mà việc đóng gói ứng viên dịch vụ không phải là một tùy chọn. Bằng cách lọc ra những phần này, chúng tôi chỉ còn lại các bước xử lý phù hợp nhất với quy trình lập mô hình dịch vụ của mình.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Sau khi xem xét từng bước của quy trình công việc, những bước không thể hoặc không thuộc về giải pháp hướng dịch vụ sẽ bị loại bỏ. Danh sách sau đây xem lại các hành động đã phân tách. Hành động đầu tiên bị gạch bỏ vì nó được thực hiện thủ công bởi nhân viên kế toán.

- ~~Nhận bảng chấm công~~
  - Bắt đầu gửi bảng chấm công
  - Nhận số giờ đã ghi cho khách hàng và phạm vi ngày
  - Nhận số giờ được tính phí cho khách hàng và phạm vi ngày
  - So sánh số giờ đã ghi với số giờ được tính phí
  - Nếu số giờ không khớp, hãy từ chối gửi bảng chấm công
  - Nhận số giờ làm thêm cho phạm vi ngày
  - Nhận ủy quyền
  - Xác nhận ủy quyền
  - Nếu xác nhận ủy quyền không thành công, hãy từ chối việc gửi bảng chấm công
  - Nhận giới hạn số giờ hàng tuần
  - So sánh giới hạn số giờ hàng tuần với số giờ đã ghi
  - Nếu Xác nhận Số giờ được Ghi lại Không thành công, hãy Từ chối việc Gửi Bảng chấm công
  - Cập nhật lịch sử nhân viên
  - Gửi tin nhắn cho nhân viên
  - Gửi tin nhắn cho người quản lý
  - Nếu Bảng chấm công đã được xác minh, hãy chấp nhận việc gửi bảng chấm công và kết thúc quá trình
- Mỗi hành động còn lại được coi là một ứng cử viên năng lực dịch vụ.

Bước 3: Xác định Ứng viên Dịch vụ Thực thể Xem lại các

bước xử lý còn lại và xác định một hoặc nhiều ngữ cảnh logic mà các bước này có thể được nhóm lại. Mỗi bối cảnh đại diện cho một ứng viên dịch vụ.

Bối cảnh mà bạn kết thúc sẽ phụ thuộc vào loại dịch vụ kinh doanh mà bạn đã chọn để xây dựng. Ví dụ: các dịch vụ tác vụ sẽ yêu cầu bối cảnh cụ thể cho quy trình,

trong khi các dịch vụ thực thể sẽ đưa ra nhu cầu nhóm các bước xử lý theo mỗi quan hệ của chúng với các thực thể được xác định trước đó. Một SOA cũng có thể bao gồm sự kết hợp của các loại dịch vụ kinh doanh này.

Điều quan trọng là bạn không quan tâm đến việc mỗi nhóm thuộc bao nhiêu bước. Mục đích chính của bài tập này là thiết lập tập hợp các bối cảnh cần thiết.

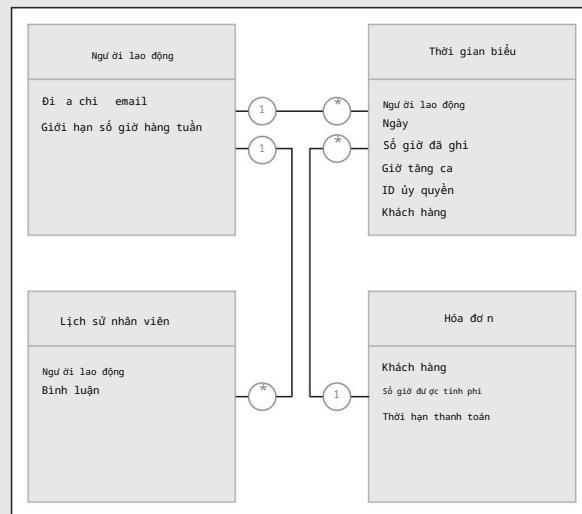
Việc trang bị cho các ứng viên dịch vụ thực thể những ứng viên có năng lực bổ sung để tạo điều kiện thuận lợi cho việc tái sử dụng trong tương lai cũng được khuyến khích. Vì vậy, phạm vi của bước này có thể được mở rộng để bao gồm phân tích các ứng viên có năng lực dịch vụ bổ sung không được quy trình kinh doanh hiện tại yêu cầu nhưng được thêm vào để hoàn thiện các dịch vụ thực thể với một bộ hoàn chỉnh các hoạt động có thể tái sử dụng.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Các nhà phân tích kinh doanh TLS hỗ trợ nỗ lực lập mô hình dịch vụ bằng cách tạo ra một mô hình thực thể có liên quan đến logic quy trình kinh doanh Gửi bảng chấm công (Hình 6.4).

Hình 6.4

Một mô hình thực thể TLS hiển thị các thực thể kinh doanh phù hợp với quy trình công việc Gửi Bảng chấm công.



Nhóm TLS nghiên cứu mô hình này cùng với danh sách các ứng viên có khả năng dịch vụ chi tiết được xác định trong bối cảnh phân tích trước đó. Sau đó, họ xác định các ứng viên có năng lực phục vụ được coi là bắt khả tri. Tất cả những gì được phân loại là không theo thuyết bắt khả tri đều được in đậm như sau:

- Bắt đầu gửi bảng chấm công
  - Nhận số giờ đã ghi cho khách hàng và phạm vi ngày
  - Nhận số giờ được tính phí cho khách hàng và phạm vi ngày
  - So sánh số giờ đã ghi với số giờ được tính phí
  - Nếu số giờ không khớp, hãy từ chối gửi bảng chấm công
  - Nhận số giờ làm thêm cho phạm vi ngày
  - Nhận ủy quyền
  - Xác nhận ủy quyền
  - Nếu xác nhận ủy quyền không thành công, hãy từ chối việc gửi bảng chấm công
  - Nhận giới hạn số giờ hàng tuần
  - So sánh giới hạn số giờ hàng tuần với số giờ đã ghi
  - Nếu Xác nhận Số giờ được Ghi lại Không thành công, hãy Từ chối việc Gửi Bảng chấm công
  - Cập nhật lịch sử nhân viên
  - Gửi tin nhắn cho nhân viên
  - Gửi tin nhắn cho người quản lý
  - Nếu Bảng chấm công đã được xác minh, hãy chấp nhận việc gửi bảng chấm công và kết thúc quá trình
- Đầu tiên, thực thể Bảng chấm công được xem xét. Người ta quyết định rằng tổ chức này đảm bảo có một ứng viên dịch vụ của tổ chức tư vấn ứng được gọi đơn giản là "Bảng chấm công". Sau khi phân tích các thuộc tính của nó, TLS xác định thêm rằng các ứng viên năng lực dịch vụ sau đây phải được nhóm cùng với ứng viên dịch vụ thực thể:
- Nhận số giờ đã ghi cho khách hàng và phạm vi ngày
  - Nhận số giờ làm thêm cho phạm vi ngày
  - Nhận ủy quyền

Tuy nhiên, dựa trên phân tích tiếp theo, nó được xác định rằng ứng cử viên khả năng đầu tiên có thể được tái sử dụng nhiều hơn bằng cách loại bỏ yêu cầu rằng phạm vi ngày là tiêu chí truy vấn duy nhất. Mặc dù quy trình kinh doanh cụ thể này sẽ luôn cung cấp phạm vi ngày, các nhà phân tích kinh doanh chỉ ra rằng các quy trình khác sẽ muốn yêu cầu số giờ được ghi lại hoặc làm thêm giờ dựa trên các thông số khác. Kết quả là một tập hợp các ứng cử viên có năng lực đã được sửa đổi, như thể hiện trong Hình 6.5.

Sau đó, các nhà phân tích sẽ xem xét thực thể Hóa đơn. Họ một lần nữa đồng ý rằng thực thể này xứng đáng được đại diện như một ứng cử viên dịch vụ thực thể độc lập. Họ đặt tên cho dịch vụ này là "Hóa đơn" và gán cho nó khả năng sau ứng viên:

- Nhận số giờ được tính phí cho khách hàng và phạm vi ngày

Khi nguyên tắc định hướng dịch vụ của Khả năng tái sử dụng dịch vụ được xem xét một lần nữa, các nhà phân tích quyết định mở rộng phạm vi của ứng viên dịch vụ này bằng cách thay đổi chức năng của ứng viên khả năng đã chọn và sau đó bằng cách thêm một ứng viên mới, như trong Hình 6.6. Hiện đang phục vụ người tiêu dùng có thể truy xuất thông tin khách hàng liên quan đến hóa đơn và thông tin về số giờ được tính phí một cách riêng biệt.

Các thực thể Nhân viên và Lịch sử Nhân viên sẽ được xem xét tiếp theo. Bởi vì họ có quan hệ chặt chẽ với nhau nên người ta quyết định rằng họ có thể được đại diện chung bởi một ứng viên dịch vụ thực thể duy nhất được gọi là "Nhân viên". Hai các ứng viên có năng lực phục vụ được phân công, dẫn đến định nghĩa ứng viên dịch vụ được hiển thị trong Hình 6.7.

Nhóm TLS cũng cân nhắc việc thêm Thông báo gửi - ứng viên năng lực dịch vụ cation cho ứng viên dịch vụ Nhân viên, như sau đó xác định rằng chức năng này tốt nhất nên được tách thành ứng viên dịch vụ tiện ích.



Hình 6.5  
Ứng viên dịch vụ Bảng chấm công.



Hình 6.6  
Ứng viên dịch vụ Hóa đơn.



Hình 6.7  
Ứng viên phục vụ nhân viên.

Do đó, hai hành động còn lại tạm thời được gác lại cho đến khi các dịch vụ tiện ích được hoàn thành. Được xác định, ở phần sau của quá trình này:

- Gửi tin nhắn cho nhân viên
- Gửi tin nhắn cho người quản lý

#### Bước 4: Xác định logic cụ thể của quy trình

Bất kỳ phần nào của logic quy trình công việc còn lại sau khi chúng tôi hoàn thành Bước 3 sẽ cần được phân loại là không rõ ràng hoặc cụ thể đối với quy trình công việc. Các loại hành động phổ biến thuộc danh mục này bao gồm quy tắc kinh doanh, logic có điều kiện, ngoại lệ logic và logic trình tự được sử dụng để thực thi các hành động của quy trình kinh doanh riêng lẻ.

Lưu ý rằng không phải tất cả các hành động bắt khả tri đều nhất thiết trở thành ứng cử viên cho khả năng phục vụ. Nhiều hành động dành riêng cho quy trình thể hiện logic quyết định và các dạng xử lý khác được thực thi trong logic dịch vụ.

#### GHI CHÚ

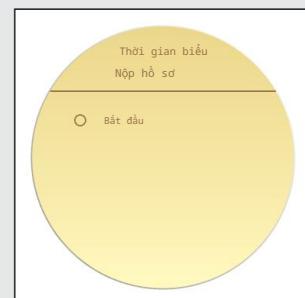
Có thể có đủ thông tin về logic bắt khả tri đã được xác định để xác định xem liệu bất kỳ phần nào của logic này có thể phù hợp để đóng gói bởi một hoặc nhiều dịch vụ vi mô hay không. Trong trường hợp này, các ứng viên microservice có thể được xác định là một phần của bước này cùng với các ứng cử viên dịch vụ nhiệm vụ. Tuy nhiên, bạn nên đợi đến Bước 9 để xác định chính thức (các) vi dịch vụ cần thiết cho giải pháp này vì các bước lập mô hình dịch vụ sắp tới có thể xác định logic bắt khả tri bổ sung và có thể hỗ trợ thêm cho việc xác định các yêu cầu xử lý và triển khai giải pháp.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Các hành động sau đây được coi là không theo thuyết bắt khả tri vì chúng dành riêng cho quy trình kinh doanh nộp bảng chấm công:

- Bắt đầu gửi bảng chấm công
- So sánh số giờ đã ghi với số giờ được tính phí
- Nếu số giờ không khớp, hãy từ chối gửi bảng chấm công

- Xác nhận ủy quyền
  - Nếu xác nhận ủy quyền không thành công, hãy từ chối  
Gửi bảng chấm công
  - So sánh giới hạn số giờ hàng tuần với giới hạn số giờ đã ghi  
Giờ
  - Nếu Xác nhận Số giờ được Ghi lại Không thành công, hãy Từ chối  
Gửi bảng chấm công
  - Nếu Bảng chấm công đã được xác minh, hãy chấp nhận Bảng chấm công  
Quá trình gửi và kết thúc
- Hành động Bắt đầu Gửi Bảng chấm công tạo thành cơ sở cho một ứng viên có năng lực phục vụ, như được giải thích trong mô tả dịch vụ nhiệm vụ Gửi bảng chấm công sắp tới có thể thực hiện được. Các hành động còn lại được in đậm để biểu thị rằng chúng thể hiện logic được thực hiện trong dịch vụ nhiệm vụ Gửi bảng chấm công, khi thực hiện hành động Bắt đầu gửi bảng chấm công, đó là
- được đổi tên thành ứng cử viên khả năng dịch vụ Bắt đầu (Hình 6.8).



Hình 6.8

Ứng viên dịch vụ Gửi bảng chấm công với một khả năng dịch vụ duy nhất khởi động quá trình tự động hóa quy trình kinh doanh Gửi bảng chấm công.

#### Bức 5: Áp dụng Định hướn g dịch vụ

Bức này cho chúng ta cơ hội điều chỉnh và áp dụng các nguyên tắc then chốt về định hướng dịch vụ. Tùy thuộc vào hiểu biết sâu sắc mà chúng tôi có thể có về bản chất cụ thể của logic sẽ được yêu cầu đối với một ứng viên dịch vụ nhất định, chúng tôi có thể có cơ hội tiếp tục tăng cường phạm vi và cơ cấu của các ứng viên dịch vụ. Các nguyên tắc như Khớp nối lồng léo dịch vụ (293), Trữ tư ợng hóa dịch vụ (294) và Tự chủ dịch vụ (297) có thể cung cấp những cân nhắc phù hợp ở giai đoạn này.

#### GHI CHÚ

Việc áp dụng nguyên tắc Tự chủ Dịch vụ (297) nói riêng có thể đưa ra những cân nhắc có thể dẫn đến nhu cầu gói gọn một số logic đã xác định trong các vi dịch vụ. Trong trường hợp này, các ứng viên vi dịch vụ có thể được xác định là một phần của bức này và sẽ được xem xét thêm trong Bức 9, khi các vi dịch vụ được xác định chính thức.

**Bút 6: Xác định ứng viên thành phần dịch vụ**

Xác định một tập hợp các tính huống phổ biến nhất có thể xảy ra trong ranh giới của quy trình kinh doanh. Đối với mỗi trường hợp, hãy làm theo các bút 6 xử lý cần thiết khi chúng tồn tại bây giờ.

Bài tập này đạt được những mục đích sau:

- Cung cấp cái nhìn sâu sắc về mức độ phù hợp của việc nhóm các bước quy trình của bạn
- Thể hiện mối quan hệ tiềm năng giữa các lớp dịch vụ nhiệm vụ và thực thể
- Xác định các thành phần dịch vụ tiềm năng
- Làm nổi bật bất kỳ logic quy trình công việc hoặc các bước xử lý nào bị thiếu

Đảm bảo rằng, như một phần của các kịch bản đã chọn, bạn bao gồm các điều kiện sai sót liên quan đến logic xử lý ngoại lệ. Cũng lưu ý rằng bất kỳ lớp dịch vụ nào bạn thiết lập tại thời điểm này vẫn là sơ bộ và vẫn có thể sửa đổi trong quá trình thiết kế.

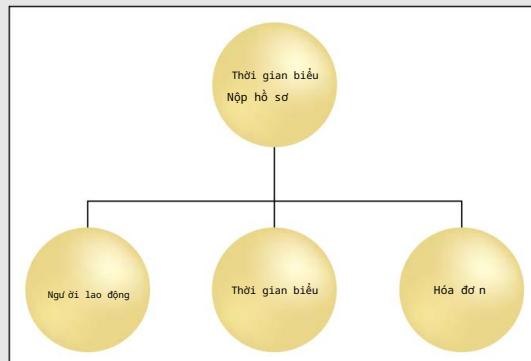
**VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP**

Hình 6.9 hiển thị một ứng cử viên thành phần dịch vụ sơ bộ bao gồm các ứng cử viên dịch vụ nhiệm vụ và thực thể. Mô hình tổng hợp này là kết quả của nhiều kịch bản tổng hợp khác nhau được nhóm TLS vạch ra để khám phá các điều kiện thành công và thất bại khác nhau khi thực hiện tự động hóa quy trình Gửi bảng chấm công.

Do việc lập bản đồ các hoạt động dịch vụ khác nhau trong ranh giới của ứng cử viên thành phần dịch vụ này, TLS cảm thấy tự tin rằng không có quy trình bắt khả tri nào nữa logic bị thiếu trong những gì nó đã xác định cho đến nay.

**Hình 6.9**

Xem xét hệ thống phân cấp ứng viên thành phần dịch vụ được hình thành khi các kịch bản tương tác dịch vụ khác nhau được khám phá trong giai đoạn này.



#### Bút ớc 7: Phân tích yêu cầu xử lý

Đến cuối Bút ớc 6, bạn sẽ tạo được chế độ xem lấy doanh nghiệp làm trung tâm cho lớp dịch vụ của mình. Quan điểm này rất có thể bao gồm cả các ứng cử viên dịch vụ tiện ích và kinh doanh, như ng trọng tâm cho đến nay là thể hiện logic của quy trình kinh doanh.

Bút ớc này và các bút ớc sắp tới yêu cầu chúng tôi xác định và phân tích các yêu cầu triển khai và xử lý cơ bản của các ứng viên dịch vụ. Chúng tôi làm điều này để trửu tư ợng hóa bất kỳ logic dịch vụ tập trung vào công nghệ nào khác có thể đảm bảo việc giới thiệu các dịch vụ vi mô hoặc có thể bổ sung vào lớp dịch vụ tiện ích. Để thực hiện điều này, mỗi quá trình xử lý bút ớc được xác định cho đến nay cần phải trải qua một phân tích nhỏ.

Cụ thể điều ta cần xác định là:

- Logic xử lý cơ bản nào cần được thực thi để xử lý hành động được mô tả bởi ứng viên có năng lực phục vụ nhất định.
- Liệu logic xử lý được yêu cầu đã tồn tại hay chưa hoặc liệu nó có cần phải được mới được phát triển.
- Những tài nguyên nào bên ngoài ranh giới dịch vụ mà logic xử lý có thể cần để truy cập-ví dụ: cơ sở dữ liệu dùng chung, kho lưu trữ, thư mục, di sản hệ thống, v.v.
- Liệu bất kỳ logic xử lý nào được xác định có yêu cầu về hiệu suất và/hoặc độ tin cậy chuyên biệt hoặc quan trọng hay không.
- Liệu logic xử lý được xác định có bất kỳ triển khai chuyên biệt hoặc quan trọng nào không các yêu cầu về vận hành và/hoặc môi trường.

Lưu ý rằng mọi thông tin được thu thập trong Bút ớc 2 của quy trình phân tích hứa ợng dịch vụ gốc được đề cập trong Chương 4 sẽ được tham chiếu tại thời điểm này.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRỰC TUYẾN HỢP

Khi đánh giá các yêu cầu xử lý đối với các ứng cử viên dịch vụ đã xác định và logic quy trình kinh doanh tổng thể, nhóm TLS có thể xác nhận rằng các hành động Gửi tin nhắn cho nhân viên và Gửi tin nhắn cho người quản lý sẽ cần phải được gói gọn như một phần của lớp dịch vụ tiện ích. Dựa trên thông tin có sẵn về các yêu cầu xử lý đã biết và môi trường triển khai dịch vụ cuối cùng,

họ không thể xác định thêm bất kỳ logic tập trung vào tiện ích nào nữa.

Trong quá trình xem xét logic quy trình không xác định hiện nay trong phạm vi dịch vụ nhiệm vụ Gửi bảng chấm công, kiến trúc sư nhận ra rằng có sự khác biệt tồn tại trong yêu cầu xử lý. Cụ thể, hành động Xác nhận ủy quyền bao gồm logic được yêu cầu để truy cập vào kho lưu trữ thông tin độc quyền. Sự tương tác này có các yêu cầu SLA lớn hơn đáng kể so với phần còn lại của logic quy trình bắt khả tri liên quan đến hiệu suất và chuyển đổi dự phòng.

Việc giữ logic này được nhóm với logic khác là một phần của dịch vụ tác vụ Gửi bảng chấm công có thể khiến logic này không thực thi theo số liệu bắt buộc của nó. Do đó, nên tách nó thành một hoặc nhiều ứng cử viên vi dịch vụ cuối cùng sẽ được hưởng lợi từ kiểu triển khai có tính tự chủ cao có thể đảm bảo hiệu suất cần thiết và nhu cầu chuyển đổi dự phòng.

#### Bút ớc 8: Xác định ứng viên dịch vụ tiện ích

Trong bút ớc này, chúng tôi chia nhỏ từng đơn vị logic xử lý bắt khả tri thành một loạt hành động chi tiết. Chúng ta cần phải rõ ràng về việc gắn nhãn cho những hành động này để chúng đề cập đến chức năng mà chúng đang thực hiện. Lý tưởng nhất là chúng ta sẽ không đề cập đến doanh nghiệp Bút ớc quy trình mà một chức năng nhất định đang được xác định.

Nhóm các bút ớc xử lý này theo ngữ cảnh được xác định trước. Với các ứng viên dịch vụ tiện ích, bối cảnh chính là mối quan hệ logic giữa các ứng viên có năng lực.

Mỗi quan hệ này có thể dựa trên bất kỳ yếu tố nào, bao gồm:

- Liên kết với một hệ thống kế thừa cụ thể
- Liên kết với một hoặc nhiều thành phần giải pháp
- Phân nhóm logic theo loại hàm

Nhiều vấn đề khác được tính đến sau khi các ứng viên dịch vụ phải tuân theo quy trình thiết kế hướng dịch vụ. Hiện tại, nhóm này thiết lập một dịch vụ tiện ích sơ bộ lớp.

### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Sau khi đánh giá các yêu cầu xử lý logic có thể đủ điều kiện cho mô hình dịch vụ tiện ích,

Nhóm TLS xem lại các hành động Gửi tin nhắn cho nhân viên và Gửi tin nhắn cho người quản lý và nhóm chúng thành một dịch vụ tiện ích mới có thể tái sử dụng, gọi đơn giản là Thông báo.

Để làm cho ứng viên dịch vụ có thể tái sử dụng nhiều hơn, cả hai các ứng viên có năng lực được hợp nhất thành một như trong Hình 6.10.



Hình 6.10  
Ứng viên dịch vụ Thông báo.

### GHI CHÚ

Việc lập mô hình ứng viên dịch vụ tiện ích nổi tiếng là khó khăn hơn so với các ứng viên có thể làm dịch vụ thực thể. Không giống như các dịch vụ thực thể nơi chúng tôi đặt bối cảnh và ranh giới chức năng dựa trên các mô hình và thông số kinh doanh nghiệp đã được ghi lại (chẳng hạn như phân loại, bản thể luận, mối quan hệ thực thể, v.v.), thường không có mô hình nào như vậy cho logic ứng dụng. Do đó, thông thường phạm vi chức năng và bối cảnh của các ứng cử viên dịch vụ tiện ích sẽ được sửa đổi liên tục trong quá trình lặp lại chu trình phân tích kiểm kê dịch vụ.

#### Bức 9: Xác định ứng viên microservice

Bây giờ, chúng tôi chuyển sự chú ý sang logic xử lý bắt đầu tri đã được xác định trước đó để xác định xem liệu bất kỳ đơn vị nào của logic này có thể đủ điều kiện để được đóng gói bởi một vi dịch vụ riêng biệt hay không. Như đã thảo luận trong Chương 4, mô hình microservice có thể mang lại hiệu quả cao kiến trúc triển khai dịch vụ độc lập và tự chủ có thể phù hợp với các đơn vị logic có nhu cầu xử lý cụ thể.

Những cân nhắc điển hình có thể bao gồm:

- Tăng cường yêu cầu về quyền tự chủ
- Chỉ định các yêu cầu về hiệu suất thời gian chạy

- Chỉ định độ tin cậy thời gian chạy hoặc yêu cầu chuyển đổi dự phòng
- Các yêu cầu triển khai và phiên bản dịch vụ cụ thể

Điều quan trọng cần lưu ý là, do nhu cầu triển khai chuyên biệt của họ, việc sử dụng Các dịch vụ Web dựa trên SOAP có thể không phù hợp với các dịch vụ vi mô, ngay cả khi chúng được xác định là một phần của quy trình mô hình hóa dịch vụ lấy dịch vụ Web làm trung tâm. Các kiến trúc sữ SOA được cung cấp tùy chọn xây dựng các dịch vụ vi mô bằng cách sử dụng các công nghệ triển khai thay thế, có thể giới thiệu các giao thức truyền thông khác nhau hoặc độc quyền.

### MẪU SOA

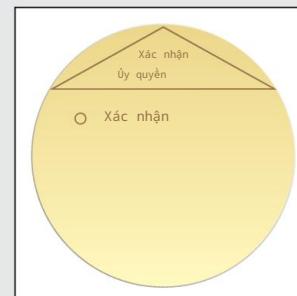
Mẫu Giao thức kép [339] cung cấp một cách thức chuẩn hóa để hỗ trợ các giao thức truyền thông chính và phụ với cùng một kho dịch vụ.

### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Hành động Xác nhận ủy quyền là một phần của logic ứng viên dịch vụ nhiệm vụ *Gửi bằng chấm công* được tách ra để tạo thành cơ sở của ứng viên vi dịch vụ ủy quyền xác nhận (Hình 6.11), một dịch vụ REST

thực thi logic này thông qua ứng cử viên Xác nhận khả năng.

Để biết thêm thông tin về các bước lập mô hình dịch vụ khác với dịch vụ REST, hãy xem Chương 7.



**Hình 6.11**  
Ứng viên dịch vụ Xác nhận Ủy quyền.

### BƯỚC 10: Áp dụng Định hướng dịch vụ

Bước này lặp lại Bước 7, được cung cấp cụ thể ở đây cho bất kỳ dịch vụ tiện ích nào có thể xuất hiện sau khi hoàn thành Bước 8 và 9.

## Bước 11: Sửa đổi Thành phần Dịch vụ của Ứng viên

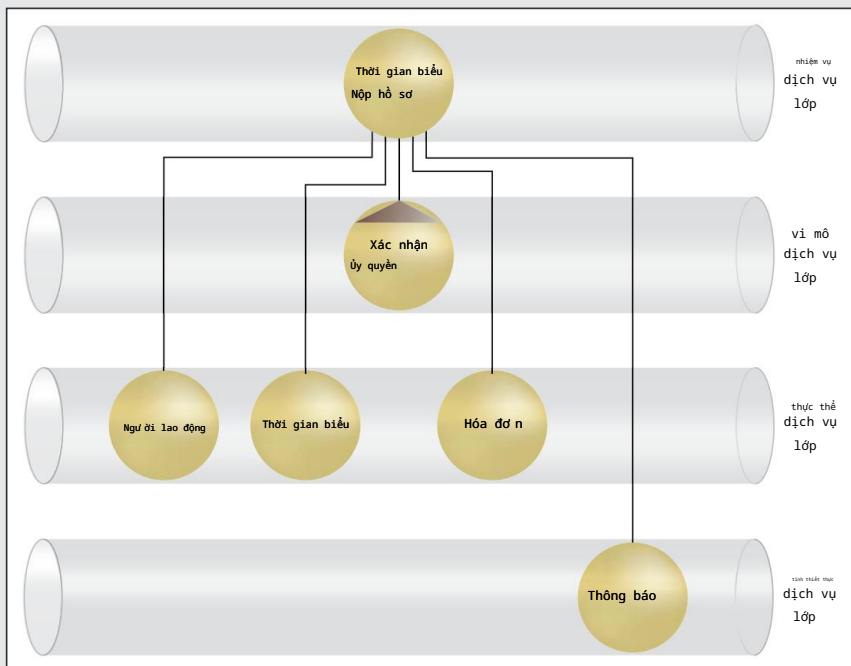
Xem lại các kịch bản ban đầu mà bạn đã xác định ở Bước 6 và thực hiện lại chúng.

thời gian kết hợp các dịch vụ tiện ích mới và các ứng viên có năng lực. Điều này sẽ dẫn đến việc lập bản đồ các hoạt động phức tạp giúp đưa các thành phần dịch vụ mở rộng vào cuộc sống. Hãy đảm bảo theo dõi cách các ứng viên dịch vụ kinh doanh ánh xạ tới các ứng viên dịch vụ tiện ích cơ bản trong quá trình thực hiện này.

## VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Với sự ra đời của dịch vụ tiện ích Thông báo và vi dịch vụ Xác minh Bảng chấm công, sự phức tạp của hệ thống phân cấp thành phần Gửi Bảng chấm công

thay đổi đáng chú ý, như được minh họa trong Hình 6.12.



Hình 6.12

Ứng viên thành phần dịch vụ được sửa đổi kết hợp dịch vụ tiện ích mới và dịch vụ vi mô.

**Bư ớc 12: Rà soát lại khả năng phân nhóm ứng viên**

Việc thực hiện ánh xạ các kịch bản hoạt động từ Bư ớc 11 thư ờng sẽ dẫn đến những thay đổi đối với việc phân nhóm và định nghĩa các ứng viên năng lực dịch vụ. Nó cũng có thể nêu bật bất kỳ thiếu sót nào trong bất kỳ bư ớc xử lý cần thiết nào khác, dẫn đến việc bổ sung các ứng viên năng lực dịch vụ mới và thậm chí có thể cả các ứng viên dịch vụ mới.

**GHI CHÚ**

Mô tả quy trình này giả định rằng đây là lần lặp đầu tiên thông qua quy trình mô hình hóa dịch vụ. Trong các lần lặp tiếp theo, các bư ớc bổ sung cần được kết hợp để kiểm tra sự tồn tại của các ứng viên dịch vụ liên quan và các ứng viên năng lực dịch vụ.

Trang này có ý đẻ trống



# Chương 7

## Phân tích và lập mô hình với REST Dịch vụ và vi dịch vụ

7.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ REST

7.2 Những cân nhắc bổ sung

Chu<sup>ơ</sup>ng n<sup>ày</sup> cung cấp quy trình từng bước chi tiết để lập mô hình dịch vụ REST

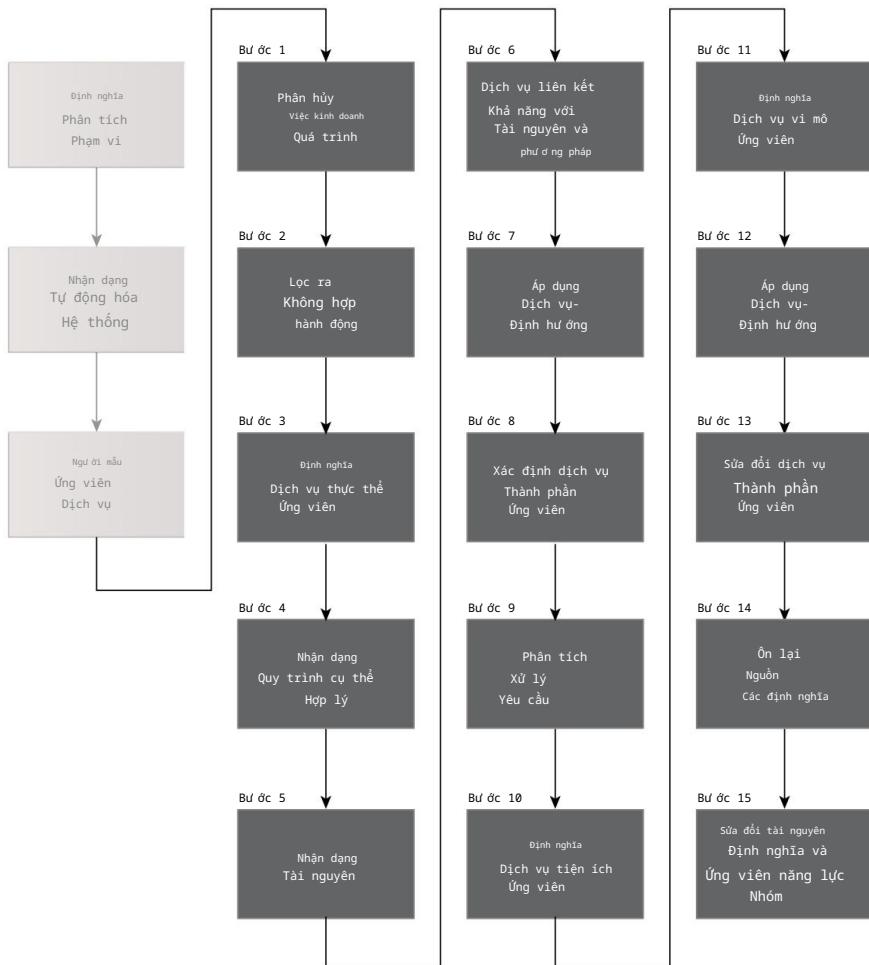
### 7.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ REST

Việc kết hợp các tài nguyên và các tính năng hợp đồng thống nhất sẽ bổ sung thêm các khía cạnh mới cho mô hình dịch vụ. Khi chúng tôi biết rằng một ứng cử viên dịch vụ nhất định đang được lập mô hình cụ thể để triển khai REST, chúng tôi có thể tính đến những cân nhắc này bằng cách mở rộng quy trình mô hình hóa dịch vụ để bao gồm các bước nhằm định hình tốt hơn ứng viên dịch vụ làm cơ sở cho hợp đồng dịch vụ REST.

Quy trình lập mô hình dịch vụ REST được hiển thị trong Hình 7.1 cung cấp một tập hợp chung các bước và những cân nhắc phù hợp để lập mô hình các dịch vụ REST. Chu<sup>ơ</sup>ng n<sup>ày</sup> mô tả từng bước của quy trình và được bổ sung thêm các ví dụ nghiên cứu điển hình.

## 7.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ REST

161



Hình 7.1

Một quy trình mô hình hóa dịch vụ mẫu cho các dịch vụ REST.

### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

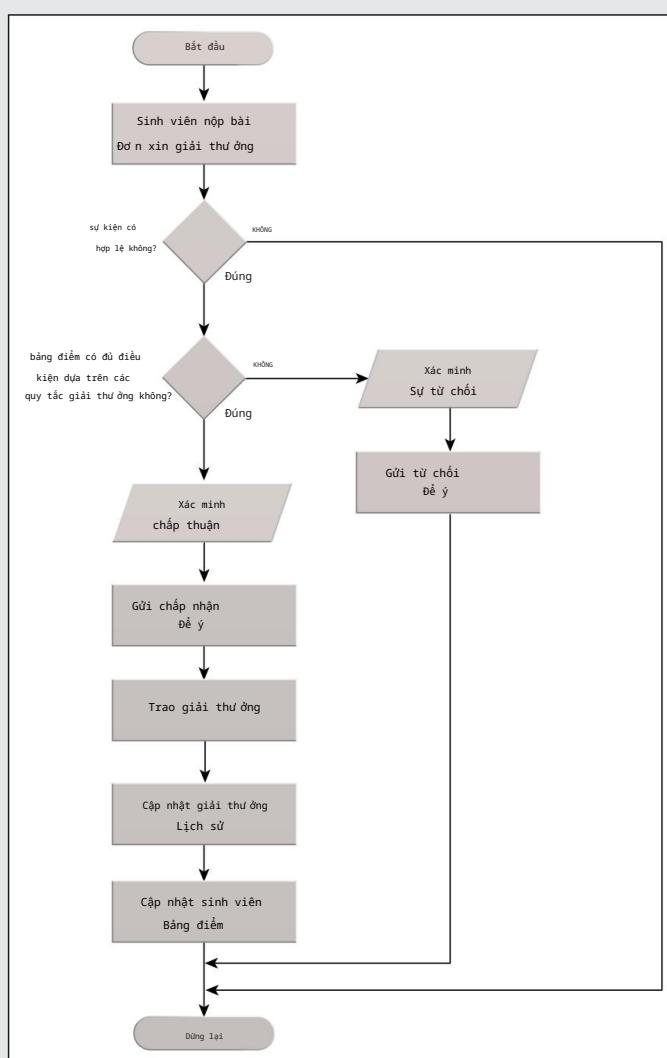
Các kiến trúc sư MUA tận tâm áp dụng SOA và áp dụng định hướn g dịch vụ như một phần của chiến lược quan trọng nhằm hợp nhất các hệ thống và dữ liệu. Họ quyết định tập trung vào các dịch vụ thực thể theo dõi tài sản thông tin của các cơ sở khác nhau. Bộ dịch vụ ban đầu này sẽ được triển khai tại cơ sở chính trước tiên để nhân viên CNTT có thể giám sát yêu cầu bảo trì. Sau đó, các cơ sở riêng lẻ sẽ xây dựng các giải pháp dựa trên cùng một kho dịch vụ tập trung. Các giải pháp giới thiệu các dịch vụ tác vụ mới sẽ được phân bổ cho các máy ảo trong khuôn viên chính để cho phép chúng được chuyển sang phần cứng độc lập và vào các cụm máy chủ chuyên dụng, nếu có nhu cầu trong tương lai.

Các thỏa thuận điều lệ MUA hiện tại với các trường đối tác để cập nhật rõ ràng đến nhu cầu thừa nhận thành tích học tập của cá nhân. Điều này làm cho việc trao giải thưởng chính xác trở nên quan trọng đối với danh tiếng của MUA và các sinh viên ưu tú của trường.

MUA tập hợp một nhóm lập mô hình dịch vụ bao gồm các kiến trúc sư SOA, các nhà phân tích SOA, và các nhà phân tích kinh doanh. Nhóm bắt đầu với quy trình lập mô hình dịch vụ REST cho quy trình kinh doanh Trao giải thưởng thành tích học sinh. Như chi tiết trong Hình 7.2, logic quy trình kinh doanh này thể hiện các thủ tục được thực hiện để đánh giá, hội nghị và từ chối các đơn đăng ký giải thưởng thành tích cá nhân được gửi bởi sinh viên. Đơn đăng ký được phê duyệt sẽ dẫn đến việc trao giải thưởng thành tích và thông báo về việc trao tặng cho học sinh. Đơn đăng ký bị từ chối sẽ dẫn đến thông báo từ chối cho sinh viên.

## 7.1 Quy trình mô hình hóa dịch vụ REST

163



Hình 7.2

Quy trình kinh doanh Trao Giải thư ứng Sinh viên.

Bước 1: Phân tách quy trình kinh doanh (thành các hành động chi tiết)

Hãy lấy quy trình kinh doanh đã ghi lại và chia nó thành một loạt các bước quy trình chi tiết. Điều này đòi hỏi phải phân tích sâu hơn về logic quy trình, trong đó chúng tôi cố gắng phân tách quy trình kinh doanh thành một tập hợp các hành động chi tiết riêng lẻ.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Quy trình trao giải thưởng sinh viên ban đầu được chia thành các hành động chi tiết sau:

- Bắt đầu đơn xin đề cử
- Nhận thông tin chi tiết về sự kiện
- Xác minh chi tiết sự kiện
- Nếu sự kiện không hợp lệ hoặc không đủ điều kiện nhận giải thưởng, hãy kết thúc quá trình
- Nhận thông tin chi tiết về giải thưởng
- Nhận bảng điểm học sinh
- Xác minh Bảng điểm Học sinh Đủ điều kiện để nhận Giải thưởng dựa trên Quy tắc Trao Giải thưởng
- Nếu bảng điểm của học sinh không đủ tiêu chuẩn, hãy từ chối
- Xác minh từ chối theo cách thủ công
- Gửi thông báo từ chối
- Xác minh sự chấp nhận theo cách thủ công
- Gửi thông báo chấp nhận
- Trao giải thưởng
- Ghi lại việc trao giải thưởng trong bảng điểm học sinh
- Ghi lại việc trao giải thưởng trong cơ sở dữ liệu giải thưởng
- In bản cứng Hồ sơ trao giải thưởng
- Nộp Bản cứng Hồ sơ Trao Giải thưởng

**Bứ ớc 2: Lọc ra các hành động không phù hợp**

Không phải tất cả logic quy trình kinh doanh đều phù hợp để tự động hóa và/hoặc đóng gói bởi một dịch vụ. Bứ ớc này yêu cầu chúng tôi chọn ra bất kỳ hành động chi tiết nào được xác định ở Bứ ớc 1 có vẻ không phù hợp với các bứ ớc lập mô hình dịch vụ REST tiếp theo. Các ví dụ bao gồm các bứ ớc quy trình thủ công cần được thực hiện bởi con người và logic tự động hóa kinh doanh được thực hiện bởi các hệ thống cũ mà dịch vụ không thể bao bọc được.

**VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP**

Sau khi đánh giá từng hành động được phân tách, một tập hợp con được xác định là không phù hợp cho việc tự động hóa hoặc không phù hợp cho việc đóng gói dịch vụ, như được chỉ ra bởi những mục bị gạch bỏ.

- Bắt đầu đơn xin đề cử
- Nhận thông tin chi tiết về sự kiện
- Xác minh chi tiết sự kiện
- Nếu sự kiện không hợp lệ hoặc không đủ điều kiện nhận giải thư ờng, hãy kết thúc quá trình
- Nhận thông tin chi tiết về giải thưởng
- Nhận bảng điểm học sinh
- Xác minh Bảng điểm Học sinh Đủ điều kiện để nhận Giải thư ờng dựa trên Quy tắc Trao Giải thư ờng
- Nếu bảng điểm của học sinh không đủ tiêu chuẩn, hãy từ chối
- Xác minh từ chối theo cách thủ công
- Gửi thông báo từ chối
- Xác minh sự chấp nhận theo cách thủ công
- Gửi thông báo chấp nhận
- Trao giải thư ờng
- Ghi lại việc trao giải thư ờng trong bảng điểm học sinh
- Ghi lại việc trao giải thư ờng trong cơ sở dữ liệu giải thư ờng
- In bản cứng Hồ sơ trao giải thư ờng
- Nộp Bản cứng Hồ sơ Trao Giải thư ờng

### Bước 3: Xác định ứng viên dịch vụ thực thể

Bằng cách lọc ra những hành động không phù hợp ở Bước 2, chúng ta chỉ còn lại những hành động đó có liên quan đến nỗ lực lập mô hình dịch vụ REST của chúng tôi.

Mục tiêu chính của định hướng dịch vụ là thực hiện việc tách biệt các mối quan tâm, theo đó logic bất khả tri được phân chia rõ ràng khỏi logic phi bất khả tri. Bằng cách xem xét các hành động đã được xác định cho đến nay, chúng ta có thể bắt đầu tách biệt hơn nữa những hành động có mức độ rõ ràng về tiềm năng tái sử dụng. Về cơ bản, điều này cung cấp cho chúng tôi một tập hợp sơ bộ các ứng viên có khả năng phục vụ bất khả tri.

Sau đó, chúng tôi xác định cách nhóm các ứng cử viên năng lực dịch vụ này để tạo thành cơ sở cho ranh giới dịch vụ chức năng.

Các yếu tố phổ biến chúng ta có thể tính đến bao gồm:

- Những năng lực dịch vụ nào được xác định cho đến nay có liên quan chặt chẽ với nhau?
- Năng lực dịch vụ được xác định là ứng viên tập trung vào kinh doanh hay tập trung vào tiện ích?
- Những loại bối cảnh dịch vụ chức năng nào phù hợp với bối cảnh kinh doanh bao quát của kho dịch vụ?

Việc xem xét đầu tiên trong danh sách yêu cầu chúng ta nhóm các ứng viên có năng lực dựa trên bối cảnh chức năng chung. Mục thứ hai liên quan đến việc tổ chức các ứng viên dịch vụ trong các lớp dịch vụ logic dựa trên các mô hình dịch vụ. Do mức độ tài liệu tập trung vào hoạt động kinh doanh thường đi vào việc soạn thảo các mô hình và đặc tả quy trình kinh doanh cũng như các quy trình công việc liên quan, nên sự nhấn mạnh trong bước này sẽ

tất nhiên sẽ thiên về định nghĩa của các ứng viên phục vụ thực thể hơn. Bước *Ứng viên Dịch vụ Tiện ích Xác định* sắp tới được dành riêng cho việc phát triển lớp dịch vụ tiện ích.

Mục thứ ba trong danh sách các yếu tố trước đó liên quan đến cách chúng tôi có thể chọn thiết lập ranh giới dịch vụ chức năng không chỉ liên quan đến quy trình kinh doanh hiện tại mà chúng tôi đang phân tách mà còn liên quan đến bản chất tổng thể của kho dịch vụ. Cái này

Việc xem xét rộng hơn giúp chúng tôi xác định liệu có bối cảnh chức năng chung mà chúng tôi có thể xác định sẽ hữu ích cho việc tự động hóa nhiều quy trình kinh doanh hay không.

### MẪU SOA

Cả hai mẫu Tập trung hóa logic [348] và Chuẩn hóa dịch vụ [361] được tham chiếu trước đó đều đóng vai trò quan trọng trong bước này để đảm bảo chúng tôi giữ cho các ứng cử viên dịch vụ bất khả tri được cẩn chỉnh với nhau mà không cho phép chồng chéo chức năng.

### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Bằng cách phân tích các hành động còn lại từ Bước 2, nhóm lập mô hình dịch vụ MUA xác định và phân loại những hành động được coi là bắt khả tri. Những trường hợp được phân loại là không theo thuyết bắt khả tri được in đậm:

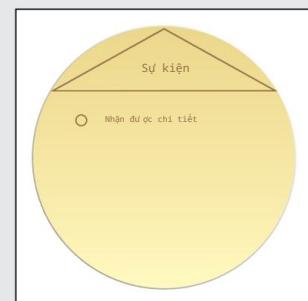
- **Bắt đầu đơn xin đề cử**
- Nhận thông tin chi tiết về sự kiện
- Xác minh chi tiết sự kiện
- Nếu sự kiện không hợp lệ hoặc không đủ điều kiện nhận thư ởng, hãy hủy quy trình
- Nhận thông tin chi tiết về giải thư ởng
- Nhận bảng điểm học sinh
- Xác minh **Bảng điểm Học sinh** Đủ điều kiện để nhận Giải thư ởng Dựa trên Việc Trao Giải thư ởng Quy tắc
- Nếu bảng điểm của học sinh không đủ tiêu chuẩn, hãy từ chối
- Gửi thông báo từ chối
- Gửi thông báo chấp nhận
- Ghi lại việc trao giải thư ởng trong bảng điểm học sinh
- Ghi lại việc trao giải thư ởng trong cơ sở dữ liệu giải thư ởng
- In bản cứng Hồ sơ trao giải thư ởng

Các hành động bắt khả tri được phân loại là các ứng viên có khả năng phục vụ sơ bộ và được nhóm tư ơng ứng thành các ứng viên có khả năng phục vụ như sau.

#### Ứng viên phục vụ sự kiện

Hành động Nhận chi tiết sự kiện ban đầu được định vị là ứng viên khả năng dịch vụ Nhận chi tiết như một phần của ứng viên dịch vụ thực thể có tên Sự kiện (Hình 7.3).

Lưu ý rằng hành động Xác minh chi tiết sự kiện được xác định không phải là bắt khả tri vì nó thực hiện logic cụ thể cho quy trình Trao giải thư ởng sinh viên.



**Hình 7.3**

Ứng viên dịch vụ Sự kiện có một ứng viên năng lực dịch vụ.

### Ứng viên dịch vụ giải thư ởng

Là một phần trung tâm của quá trình kinh doanh này, Giải thư ởng thực thể kinh doanh trở thành cơ sở của ứng cử viên dịch vụ thực thể Quyết định (Hình 7.4).

Hành động Nhận chi tiết phần thư ởng thiết lập Nhận chi tiết ứng viên có năng lực phục vụ. Hành động Trao giải thư ởng kỷ lục trong cơ sở dữ liệu giải thư ởng được chia thành hai ứng cử viên về năng lực dịch vụ:

- Trao tặng
- Cập nhật lịch sử

Cần có khả năng Trao giải để chính thức trao giải thư ởng cho một sự kiện, yêu cầu cập nhật cơ sở dữ liệu Giải thư ởng MUA nội bộ, cũng như cập nhật lên Cơ sở dữ liệu Học thuật Quốc gia bên ngoài.

Hệ thống công nhận được chia sẻ bởi các trường học trên khắp nước Mỹ

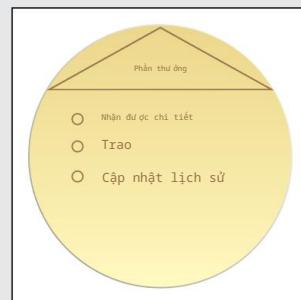
Hơn nữa, dựa trên các chính sách trao giải thư ởng, cần phải có khả năng dịch vụ này để đưa ra thông báo trao giải thư ởng và chuyển tiếp thông tin hồ sơ trao giải thư ởng

sẽ được in ở dạng bản cứng. Điều này liên quan đến ba hành động sau:

- Gửi thông báo từ chối
- Gửi thông báo chấp nhận
- In bản cứng Hồ sơ trao giải thư ởng

Nhóm MUA xem xét việc đưa logic này vào dịch vụ thực thể Giải thư ởng, như sau đó quyết định rằng thay vào đó, khả năng dịch vụ Confer sẽ gọi các dịch vụ tiện ích tương ứng để thực hiện các chức năng này một cách tự động sau mỗi lần trao đổi.

Khả năng Cập nhật Lịch sử sẽ đưa ra bản cập nhật thêm về thông tin chi tiết về sinh viên và sự kiện trong một phần riêng biệt của cơ sở dữ liệu Giải thư ởng nội bộ. Cần phải tách biệt các khả năng vì khả năng Lịch sử cập nhật có thể được sử dụng độc lập và cho các mục đích khác với khả năng Confer.



Hình 7.4

Ứng viên nghĩa vụ theo Quyết định  
thư ởng có ba ứng cử viên năng lực phục vụ, trong đó có hai ứng cử viên dựa trên cùng một hành động.

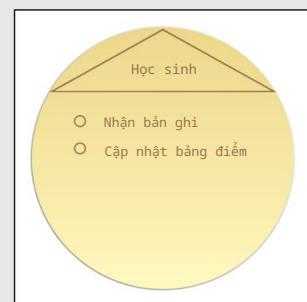
### Ứng viên phục vụ sinh viên

Nhu cầu về dịch vụ thực thể Sinh viên trong trường học là hiển nhiên. Dịch vụ này cuối cùng sẽ cung cấp một loạt các chức năng liên quan đến sinh viên. Để hỗ trợ quy trình kinh doanh Trao Giải thư ởng Sinh viên một cách cụ thể,

Các hành động Nhận bảng điểm sinh viên và Trao giải thư ởng hồ sơ trong bảng điểm sinh viên được định vị là các ứng cử viên năng lực dịch vụ cá nhân có tên Nhận bảng điểm và cập nhật bảng điểm (Hình 7.5).

Như đã đề cập trước đó, ba hành động còn lại sau đây được đặt sang một bên khi các dịch vụ tiện ích được lập mô hình, ở phần sau của quy trình này:

- Gửi thông báo từ chối
- Gửi thông báo chấp nhận
- In bản cứng Hồ sơ trao giải thư ởng



Hình 7.5

Ứng viên dịch vụ Sinh viên có hai ứng viên có năng lực phục vụ.

### Bước 4: Xác định logic cụ thể của quy trình

Logic dành riêng cho quy trình được tách thành lớp dịch vụ logic riêng của nó. Đôi với một quy trình kinh doanh nhất định, loại logic này thường được nhóm thành dịch vụ tác vụ hoặc dịch vụ người dùng đóng vai trò là người kiểm soát thành phần.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

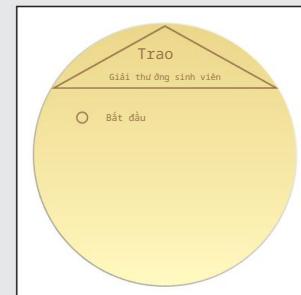
Các hành động sau đây được coi là không theo thuyết bất khả tri vì chúng dành riêng cho Quy trình kinh doanh trao giải thư ởng sinh viên:

- Bắt đầu đơn xin đề cử
- Xác minh chi tiết sự kiện
- Nếu sự kiện không hợp lệ hoặc không đủ điều kiện nhận giải thư ởng, hãy kết thúc quá trình
- Xác minh Bảng điểm Học sinh Đủ điều kiện để nhận Giải thư ởng Dựa trên Việc Trao Giải thư ởng Quy tắc
- Nếu bảng điểm của học sinh không đủ tiêu chuẩn, hãy từ chối

Hành động đầu tiên trong danh sách này tạo thành cơ sở cho một ứng viên có năng lực phục vụ, như được giải thích ngắn gọn trong Hội nghị Mô tả ứng viên dịch vụ nhiệm vụ Giải thư ờng Sinh viên. Các hành động in đậm còn lại không tương ứng với các ứng viên có năng lực phục vụ. Thay vào đó, chúng được xác định là logic xảy ra nội bộ trong dịch vụ nhiệm vụ Confer Sinh viên Giải thư ờng.

Trao giải thư ờng cho ứng viên dịch vụ giải thư ờng sinh viên

Hành động Bắt đầu ứng dụng trao giải được chuyển thành một ứng cử viên năng lực dịch vụ Bắt đầu đơn giản như một phần của ứng cử viên dịch vụ nhiệm vụ Giải thư ờng sinh viên Confer (Hình 7.6). Dự kiến khả năng Khởi động sẽ được gọi bằng một chương trình phần mềm riêng biệt, chương trình này sẽ đóng vai trò là người khởi xướng sáng tác.



Hình 7.6

Ứng viên dịch vụ nhiệm vụ Trao giải thư ờng sinh viên với một khả năng dịch vụ duy nhất khởi động quá trình tự động hóa quy trình kinh doanh Trao giải thư ờng sinh viên.

#### Bức 5: Xác định nguồn lực Bằng

cách kiểm tra bối cảnh chức năng liên quan đến các hành động riêng lẻ, chúng ta có thể bắt đầu để lập danh sách về cách các bối cảnh này liên quan đến hoặc tạo thành nền tảng của các nguồn tài nguyên. Có thể hữu ích nếu tiếp tục xác định các tài nguyên được xác định là bắt khả tri (đa mục đích) hoặc phi bắt khả tri (mục đích duy nhất), tùy thuộc vào cách chúng ta xác định cách sử dụng và tồn tại của chúng một cách cụ thể.

Bức 3 đã giải thích cách gắn nhãn một ứng viên dịch vụ hoặc một ứng viên có năng lực dịch vụ là “bắt khả tri” có ý nghĩa quan trọng đối với cách chúng ta tiếp cận mô hình hóa điều đó.

dịch vụ. Đây không phải là trung hợp với tài nguyên. Từ góc độ mô hình hóa, thuyết bắt khả tri các nguồn lực có thể được tích hợp vào các ứng viên có năng lực và dịch vụ bắt khả tri mà không bị giới hạn. Lợi ích của việc xác định các tài nguyên bắt khả tri là đánh dấu chúng như một phần của doanh nghiệp có khả năng được chia sẻ và tái sử dụng thư ờng xuyên hơn các tài nguyên bắt khả tri. Điều này có thể giúp chúng tôi chuẩn bị cơ sở hạ tầng cần thiết hoặc thậm chí có thể hạn chế quyền truy cập của họ theo cách chúng tôi lập mô hình (và sau đó thiết kế) các khả năng dịch vụ bao gồm chúng.

Lưu ý rằng các tài nguyên được xác định ở giai đoạn này có thể được biểu thị bằng dấu gạch chéo lên làm dấu phân cách. Điều này không nhằm mục đích dẫn đến các câu lệnh tuân thủ URL; đúng hơn, nó là

một phư ơng tiện để nhận biết các phần của ứng viên có năng lực phục vụ liên quan đến nguồn lực. Tự ơng tự, các tài nguyên đư ợc mô hình hóa đư ợc thể hiện một cách có chủ ý dư ới dạng đơn giản hóa hình thức. Sau đó, trong giai đoạn thiết kế hướ ớng dịch vụ, các câu lệnh nhận dạng tài nguyên đúng về mặt cú pháp đư ợc sử dụng để thể hiện các tài nguyên, bao gồm mọi phân vùng cần thiết. thành các câu lệnh URL gồm nhiều phần (theo tiêu chuẩn cú pháp nhận dạng tài nguyên đang đư ợc sử dụng).

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Sau khi xem xét các yêu cầu xử lý của khả năng dịch vụ có thể đư ợc xác định cho đến nay, các nguồn lực tiềm năng sau đây sẽ đư ợc xác định:

- /Quá trình/
- /Ứng dụng/
- /Sự kiện/
- /Phản thư ờng/
- /Bảng điểm học sinh/
- /Người gửi thông báo/
- /Máy in/

Trước khi tiếp tục, nhóm lập mô hình dịch vụ MUA quyết định tiếp tục xác định chất lư ợng /Process/ và /Application/ các ứng cử viên tài nguyên để liên kết chúng tốt hơn với bản chất của logic xử lý kinh doanh tổng thể, như sau:

- /Quy trình trao giải thư ờng cho sinh viên/
- /Đơn xin đề cử/

Những bộ định tính này giúp phân biệt các tài nguyên tư ơng tự có thể tồn tại dư ới dạng các dạng ứng dụng hoặc quy tắc khác.

Bởi vì quá trình mô hình hóa dịch vụ cho đến nay đã tạo ra một tập các thực thể dịch vụ, mỗi dịch vụ đại diện cho một thực thể kinh doanh, tiếp tục đư ợc quyết định thành lập một số ánh xạ sơ bộ giữa các tài nguyên và thực thể đư ợc xác định, như đư ợc hiển thị trong Bảng 7.1.

thực thể	Nguồn
Sự kiện	/Sự kiện/
Phản thư ứng	/Phản thư ứng/
Học sinh	/Bảng điểm học sinh/

Bảng 7.1

Ánh xạ các thực thể kinh doanh tới các tài nguyên.

Các tài nguyên được in đậm trong danh sách trước sẽ được dành riêng khi các dịch vụ tiện ích sẽ được mô hình hóa ở giai đoạn sau của quá trình này. Các tài nguyên bổ sung không được lập bản đồ vì chúng hiện không liên quan đến các thực thể kinh doanh đã biết. Cuối cùng, chúng có thể được ánh xạ trong các lần lặp lại sau này của quy trình lập mô hình dịch vụ.

#### Bước 6: Liên kết khả năng dịch vụ với tài nguyên và phương pháp

Bây giờ chúng tôi liên kết các ứng viên có năng lực dịch vụ được xác định ở Bước 3 và 4 với các nguồn lực được xác định ở Bước 5, cũng như với các phương thức hợp đồng thống nhất có sẵn mà có thể đã được thành lập. Nếu chúng tôi phát hiện ra rằng một ứng viên có năng lực dịch vụ nhất định yêu cầu một phương pháp chưa tồn tại trong định nghĩa hợp đồng thống nhất thì phương pháp đó có thể được đề xuất làm đầu vào cho lần lặp tiếp theo của nhiệm vụ Hợp đồng thống nhất mẫu, là một phần của chu trình phân tích kiểm kê dịch vụ.

Chúng tôi tiếp tục sử dụng cùng một ký hiệu ứng viên năng lực dịch vụ và ứng viên năng lực dịch vụ, nhưng chúng tôi thêm các ứng cử viên năng lực dịch vụ bằng phương pháp liên quan của chúng cộng với sự kết hợp tài nguyên. Điều này cho phép thể hiện linh hoạt và mang tính mô tả của hợp đồng dịch vụ sơ bộ có thể được thay đổi và tinh chỉnh thêm trong các lần lặp lại tiếp theo của quy trình phân tích hướng đến dịch vụ.

#### GHI CHÚ

Ở giai đoạn này, người ta thường kết các hành động với các phương thức HTTP thông thường, như được xác định thông qua các nỗ lực lập mô hình hợp đồng thống nhất. Các phương thức phức tạp có thể bao gồm các tập hợp được xác định trước và/hoặc các chuỗi lời gọi phương thức thông thường. Nếu các phương pháp phức tạp được xác định ở giai đoạn lập mô hình dịch vụ thì chúng cũng có thể được liên kết khi thích hợp.

## VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Nhóm lập mô hình dịch vụ MUA tiếp tục mở rộng các định nghĩa về ứng viên dịch vụ ban đầu của họ bằng cách bổ sung các phương pháp và tài nguyên hợp đồng thống nhất phù hợp như sau.

## Trao giải Ứng viên Dịch vụ Giải thưởng Sinh viên (Nhiệm vụ)

Tài liệu kinh doanh được yêu cầu làm đầu vào chính để bắt đầu quy trình kinh doanh Trao Giải thưởng Sinh viên là đơn đăng ký do sinh viên nộp. Ban đầu người ta giả định rằng cần có một tài nguyên /Ứng dụng/ để thể hiện tài liệu này. Tuy nhiên, trên

phân tích sâu hơn, hóa ra tất cả dịch vụ Start

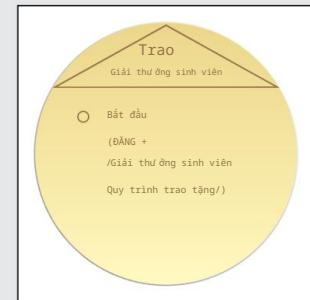
khả năng mà ứng viên cần là phương thức POST để chuyển tiếp tài liệu ứng dụng tới tài nguyên được đặt tên theo chính quy trình nghiệp vụ (Hình 7.7).

## Ứng viên Dịch vụ Sự kiện (Thực thể)

Ứng viên khả năng dịch vụ Nhận chi tiết duy nhất được thêm vào phương thức GET và tài nguyên /Event/ (Hình 7.8).

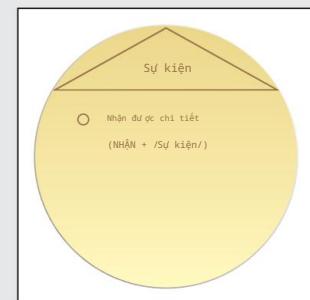
## Ứng viên Dịch vụ Giải thưởng (Thực thể)

Khả năng dịch vụ Nhận thông tin chi tiết được liên kết với ứng viên với phương thức GET cộng với sự kết hợp /Giải thưởng/tài nguyên. Mỗi ứng viên có khả năng dịch vụ Trao đổi và Cập nhật Lịch sử đều yêu cầu dữ liệu đầu vào sẽ cập nhật dữ liệu tài nguyên và do đó được mở rộng với phương thức POST sơ bộ và tài nguyên /Awards/ (Hình 7.9). Phương pháp này sau đó có thể được cải tiến trong giai đoạn thiết kế ứng dụng dịch vụ.



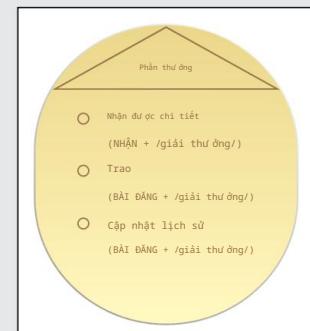
Hình 7.7

Ứng viên phục vụ Giải thưởng Sinh viên Confer với sự liên kết về phương pháp và nguồn lực.



Hình 7.8

Ứng viên dịch vụ Sự kiện với liên kết phương thức và tài nguyên.



Hình 7.9

Ứng cử viên dịch vụ Giải thưởng với các hiệp hội về phương pháp và tài nguyên.

### Ứng viên phục vụ sinh viên (Thực thể)

Ứng viên có khả năng dịch vụ Nhận bản ghi được liên kết với phuơng thức GET và tài nguyên /Bản ghi học sinh/. Bản ghi Cập nhật được thêm lại bằng phuơng thức POST cùng với tài nguyên /Student Tran-script/ (Hình 7.10).



Hình 7.10

Ứng viên dịch vụ Sinh viên với các liên kết phuơng pháp và tài nguyên.

### Buớc 7: Áp dụng Định hướong dịch vụ

Tài liệu về quy trình nghiệp vụ mà chúng tôi sử dụng làm đầu vào cho quy trình lập mô hình dịch vụ có thể cung cấp cho chúng tôi mức độ kiến thức về quy trình xử lý cơ bản mà mỗi ứng viên có khả năng dịch vụ REST được xác định yêu cầu. Dựa trên kiến thức này, chúng tôi có thể định hình thêm định nghĩa và phạm vi của khả năng dịch vụ, cũng như các ứng cử viên dịch vụ gốc của họ, bằng cách lấy một tập hợp con có liên quan của định hướong dịch vụ nguyên tắc được xem xét.

### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Khi áp dụng buớc này, nhóm lập mô hình dịch vụ MUA phải đổi mặt với nhiều mối quan tâm thực tế khác nhau, dựa trên những gì các kiến trúc sư SOA tham gia có thể cung cấp về mặt kiến thức về môi trường triển khai mà các dịch vụ sẽ được triển khai trong đó.

Ví dụ: họ xác định rằng một tập hợp tài nguyên nhất định có liên quan đến dữ liệu được cung cấp bởi một hệ thống kế thừa lớn. Điều này tác động đến ranh giới dịch vụ chức năng theo mức độ có thể áp dụng nguyên tắc Tự chủ dịch vụ (297).

#### Bút ớc 8: Xác định ứng viên thành phần dịch vụ

Ở đây chúng tôi ghi lại các tương tác khả năng dịch vụ phổ biến nhất có thể diễn ra trong quá trình thực thi logic quy trình kinh doanh. Các tương tác khác nhau được vạch ra dựa trên các kịch bản thành công và thất bại có thể xảy ra trong các chuỗi hành động có thể xảy ra trong quy trình công việc của quy trình công việc.

Việc ánh xạ các kịch bản tương tác này tới các ứng viên có khả năng dịch vụ được yêu cầu cho phép chúng tôi lập mô hình các thành phần dịch vụ ứng viên. Thông qua kiểu xem này, chúng ta có thể xem trước quy mô và độ phức tạp của các thành phần dịch vụ tiềm năng xuất phát từ cách chúng ta xác định phạm vi và mức độ chi tiết của các ứng viên dịch vụ bắt khả tri và phi bắt khả tri (và các ứng viên có năng lực) cho đến nay. Ví dụ, nếu chúng ta xác định rằng thành phần dịch vụ sẽ cần bao gồm quá nhiều lời gọi khả năng dịch vụ, chúng tôi vẫn có cơ hội xem lại các ứng viên dịch vụ của mình.

Cũng ở giai đoạn này, chúng ta bắt đầu xem xét kỹ hơn các yêu cầu trao đổi dữ liệu (vì để các dịch vụ kết hợp với nhau thì chúng phải trao đổi dữ liệu). Điều này có thể cung cấp cho chúng tôi đủ thông tin để bắt đầu xác định các loại phương tiện cần thiết dựa trên những gì đã được xác định cho hợp đồng thống nhất. Ngoài ra, chúng tôi có thể xác định nhu cầu về các loại phương tiện mới chưa được lập mô hình. Trong trường hợp sau, chúng tôi có thể đang thu thập thông tin sẽ đóng vai trò là đầu vào cho nhiệm vụ Hợp đồng thống nhất mẫu, là một phần của chu trình phân tích kiểm kê dịch vụ (như được giải thích sau trong phần Mô hình hóa hợp đồng thống nhất và Mô hình kiểm kê dịch vụ REST).

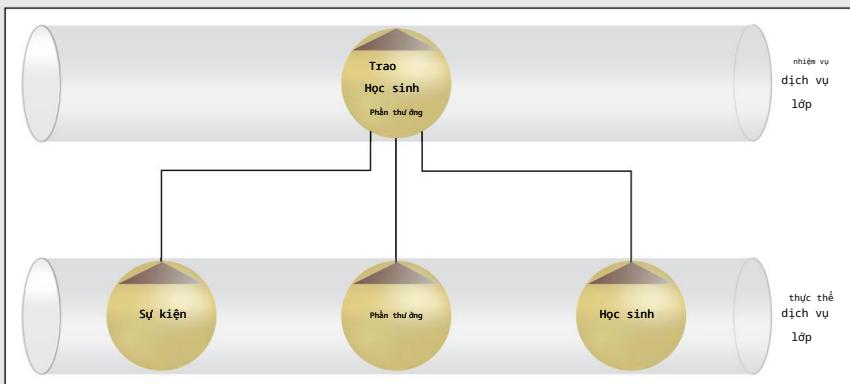
#### GHI CHÚ

Độ sâu của các thành phần dịch vụ có thể tác động đặc biệt đến việc xác định phương pháp. Điều quan trọng là đặt ra câu hỏi về các tình huống lỗi có thể xảy ra trong quá trình thực thi thành phần dịch vụ.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Nhóm lập mô hình dịch vụ MUA khám phá một tập hợp các kịch bản thành phần dịch vụ tương ứng với các điều kiện thành công và thất bại có thể phát sinh khi thực thi quy trình Trao giải thưởng cho sinh viên.

Hình 7.11 minh họa hệ thống phân cấp thành phần của các ứng viên dịch vụ tươn g đối nhất quan trọng các kịch bản này. Trong mỗi trường hợp, nhiệm vụ Trao giải thư ờng Sinh viên service gọi các dịch vụ thực thể Sự kiện, Giải thư ờng và Sinh viên. Dịch vụ của thực thể Giải thư ờng còn soạn thảo thêm dịch vụ tiện ích Thông báo để đưa ra thông báo chấp nhận hoặc từ chối và, nếu giải thư ờng được trao, dịch vụ tiện ích Tài liệu để in thông báo kỷ lục giải thư ờng.



Hình 7.11 Xem

xét hệ thống phân cấp ứng viên thành phần dịch vụ được hình thành khi các kịch bản tương tác dịch vụ khác nhau được khám phá trong giai đoạn này.

#### GHI CHÚ

Chuỗi bù ớc tiếp theo là tùy chọn và phù hợp hơn với các quy trình kinh doanh phức tạp và kiến trúc kiểm kê dịch vụ lớn hơn. Nó đòi hỏi chúng ta phải nghiên cứu kỹ hơn các yêu cầu xử lý cơ bản của tất cả các ứng cử viên năng lực dịch vụ để tóm tắt thêm các ứng cử viên dịch vụ tiện ích.

#### Bút ớc 9: Phân tích yêu cầu xử lý

Như đã đề cập trong phần mô tả cho Bút ớc 3, điểm nhấn cho đến nay trong mô hình dịch vụ này là quá trình có thể sẽ dựa trên logic xử lý tập trung vào kinh doanh. Điều này được mong đợi khi làm việc với các định nghĩa về quy trình kinh doanh chủ yếu dựa trên điểm kinh doanh về tự động hóa. Tuy nhiên, cần thận trọng khi xem xét kỹ logic kinh doanh được xác định cho đến nay để xác định nhu cầu về bất kỳ logic ứng dụng nào.

Để thực hiện được điều này, chúng ta cần xem xét những điều sau:

- Nguồn tài nguyên nào được xác định cho đến nay có thể được coi là tập trung vào tiện ích?
- Liệu các hành động được thực hiện trên các tài nguyên tập trung vào kinh doanh có được coi là tập trung vào tiện ích không (chẳng hạn như báo cáo hành động)?
- Logic ứng dụng cơ bản nào cần được thực thi để xử lý các hành động và/hoặc nguồn lực mà ứng viên có năng lực phục vụ bao gồm?
- Có bất kỳ logic ứng dụng cần thiết nào đã tồn tại không?
- Có yêu cầu logic ứng dụng nào vượt qua ranh giới ứng dụng không? (Nói cách khác, có cần nhiều hơn một hệ thống để hoàn thành hành động không?)

Lưu ý rằng thông tin được thu thập trong bước Xác định hệ thống tự động hóa của quy trình phân tích hứa hẹn dịch vụ gốc sẽ được tham chiếu tại thời điểm này.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Nhóm MUA nghiên cứu cẩn thận các yêu cầu xử lý logic sẽ cần được gói gọn trong các ứng viên dịch vụ được xác định cho đến nay. Họ xác nhận rằng, ngoài Thông báo Từ chối Gửi, Thông báo Chấp nhận Gửi đã được xác định và In Bản sao cứng của các hành động Ghi lại Trao giải thư ờng, dường như không còn nữa cần có các chức năng lấy tiện ích làm trung tâm. Sau đó, điều này sẽ tạo tiền đề cho bước Xác định các Dịch vụ Tiện ích (và Tài nguyên và Phương thức liên kết) sắp tới, trong đó các hành động này, cùng với các tài nguyên tập trung vào tiện ích đã được xác định trước đó, sẽ hoạt động như đầu vào chính cho định nghĩa ứng viên dịch vụ tiện ích.

Tuy nhiên, mặc dù không có yêu cầu xử lý tập trung vào tiện ích mới nào được xác định, mối lo ngại đã được nêu cụ thể liên quan đến hành động Xác minh Bảng điểm Học sinh không theo thuyết bất khả tri để nhận Giải thư ờng Dựa trên Quy tắc Trao giải thư ờng hiện được gói gọn như một phần của dịch vụ nhiệm vụ Trao giải thư ờng cho Học sinh. Kiến trúc sư phát hiện ra rằng để hoàn thành hành động này, một dịch vụ tiện ích Quy tắc bên ngoài sẽ cần được soạn thảo và được gọi để hoàn thành việc xác minh. Thống kê cơ sở hạ tầng cho thấy dịch vụ Quy tắc hiện tại này được sử dụng rộng rãi và thư ờng xuyên đạt đến người sử dụng, dẫn đến trong trường hợp phản hồi bị chậm trễ và trong thời gian sử dụng cao điểm, tình trạng phản hồi bị từ chối. Điều này làm dấy lên mối lo ngại của các nhà phân tích kinh doanh, những người chỉ ra rằng có những yêu cầu do chính sách đưa ra cần phải được đáp ứng bằng cách tiến hành xác minh ngay lập tức các

bảng điểm của học sinh. Hơn nữa, và quan trọng hơn, sau khi quá trình xác minh diễn ra, nó có tính ràng buộc về mặt pháp lý và không thể đảo ngược.

Do đó, nhóm MUA phân loại Tiêu chuẩn Xác minh Bảng điểm Sinh viên cho

Giải thưởng Dựa trên hành động theo Quy tắc trao giải thưởng vì có các yêu cầu xử lý quan trọng và chuyên biệt không thể đáp ứng được nếu vẫn duy trì như một phần của quá trình triển khai dịch vụ nhiệm vụ. Do đó, họ xác định rằng logic này cần phải được chuyển sang một vi dịch vụ chuyên dụng.

#### Bút ớc 10: Xác định Ứng viên Dịch vụ Tiện ích (và các Nguồn lực và Phu ơng pháp Liên kết)

Trong bút ớc này, chúng tôi nhóm các bút ớc xử lý tập trung vào tiện ích theo các bối cảnh được xác định trước. Với các ứng viên dịch vụ tiện ích, bối cảnh chính là mối quan hệ logic giữa các ứng viên có năng lực. Mỗi quan hệ này có thể dựa trên nhiều yếu tố, bao gồm:

- Liên kết với một hệ thống kế thừa cụ thể
- Liên kết với một hoặc nhiều thành phần giải pháp
- Phân nhóm logic theo loại hàm

Nhiều vấn đề khác được xem xét sau khi các ứng viên dịch vụ phải tuân theo quy trình thiết kế hướ ơng dịch vụ. Hiện tại, nhóm này thiết lập một tiện ích sơ bộ lớp dịch vụ trong đó khả năng của ứng viên dịch vụ tiện ích được liên kết chặt chẽ hơn với các tài nguyên và phu ơng pháp. Đầu vào chính sẽ là bất kỳ tài nguyên tập trung vào tiện ích nào được xác định trước đó ở Bút ớc 5.

#### GHI CHÚ

Việc lập mô hình ứng viên dịch vụ tiện ích nổi tiếng là khó khăn hơn so với các ứng viên có thể làm dịch vụ thực thể. Không giống như các dịch vụ thực thể nơi chúng tôi đặt bối cảnh và ranh giới chức năng dựa trên các mô hình và thông số kinh doanh doanh nghiệp đã được ghi lại (chẳng hạn như phân loại, bản thể luận, mối quan hệ thực thể, v.v.), thư ơng không có mô hình nào như vậy cho logic ứng dụng. Do đó, thông thư ơng phạm vi chức năng và bối cảnh của các ứng viên dịch vụ tiện ích sẽ được sửa đổi liên tục trong quá trình lặp lại chu trình phân tích kiểm kê dịch vụ.

### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Nhóm MUA tiến hành bằng cách tìm hiểu các ghi chú từ các bút quy trình trước đó liên quan đến các hành động tập trung vào tiện ích đã được ghi lại cho đến nay. Kết hợp với nghiên cứu họ thu thập được từ bút Phân tích yêu cầu xử lý, họ tiến hành xác định hai dịch vụ tiện ích sau.

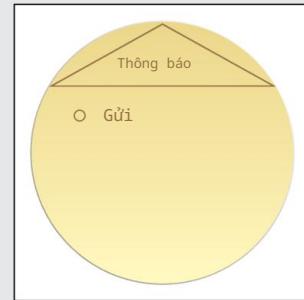
#### Ứng viên dịch vụ thông báo

Các hành động Gửi Thông báo Từ chối và Thông báo Chấp nhận Gửi được kết hợp thành một ứng cử viên có khả năng dịch vụ Gửi chung như một phần của dịch vụ tiện ích được gọi là Thông báo Thông báo (Hình 7.12). Khả năng Gửi sẽ chấp nhận một loạt các giá trị đầu vào, cho phép nó đưa ra phê duyệt và thông báo từ chối, trong số những thông báo khác.

#### Ứng viên dịch vụ tài liệu

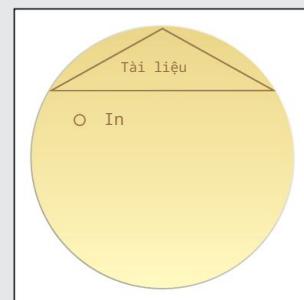
Nhóm lập mô hình dịch vụ MUA ban đầu tạo ra một dịch vụ tiện ích In tài liệu, nhưng sau đó nhận ra phạm vi chức năng của nó quá hạn chế. Thay vào đó, nó mở rộng phạm vi của mình để bao gồm các chức năng xử lý tài liệu chung. Hiện tại, ứng viên dịch vụ này sẽ chỉ bao gồm ứng viên có khả năng dịch vụ In để phù hợp với hành động In bản cứng của Hồ sơ trao giải thưởng (Hình 7.13). Trong tương lai, dịch vụ tiện ích này sẽ bao gồm các khả năng dịch vụ khác thực hiện các tác vụ xử lý tài liệu chung, chẳng hạn như gửi fax, định tuyến và phân tích cú pháp.

Tiếp theo, các tài nguyên /Người gửi thông báo/ và /Người in/ được xác định trước đó ở Bút 5 được xem lại để chúng cùng nhau bằng các phương pháp thích hợp, có thể được phân bổ cho khả năng của ứng viên dịch vụ tiện ích mới được xác định.



Hình 7.12

Ứng viên dịch vụ Thông báo, với một ứng viên có khả năng dịch vụ duy nhất xử lý hai trong số các hành động được xác định cho quy trình nghiệp vụ gốc.



Hình 7.13

Ứng viên dịch vụ Tài liệu có ứng viên khả năng dịch vụ In chung.

### Ứng viên dịch vụ thông báo

Ứng viên có khả năng dịch vụ Gửi được mở rộng bằng phương thức POST và tài nguyên /Người gửi thông báo/ (Hình 7.14).

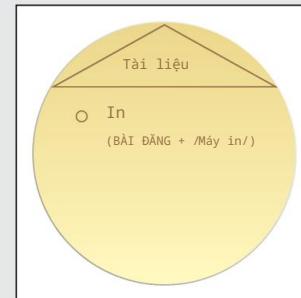
### Ứng viên dịch vụ tài liệu

Ứng viên có khả năng dịch vụ In rất chung chung được mở rộng bằng phương thức POST và tài nguyên /Printer/ (Hình 7.15). Bất kỳ tài liệu nào được gửi đến khả năng In sẽ được đăng lên tài nguyên /Printer/ và sau đó được in.



Hình 7.14

Ứng viên dịch vụ Thông báo có liên kết phương pháp và tài nguyên.



Hình 7.15

Ứng viên dịch vụ tài liệu với liên kết phương thức và tài nguyên.

### Bức ảnh 11: Xác định ứng viên microservice (và các tài nguyên và phương pháp liên kết)

Bây giờ, chúng tôi chuyển sự chú ý sang logic xử lý bất khả tri đã được xác định trước đó để xác định xem liệu bất kỳ đơn vị nào của logic này có thể đủ điều kiện để được đóng gói bởi một vi dịch vụ riêng biệt hay không. Như đã thảo luận trong Chương 5, mô hình microservice có thể mang lại hiệu quả cao khi kiến trúc triển khai dịch vụ độc lập và tự chủ có thể phù hợp với các đơn vị logic có nhu cầu xử lý cụ thể.

Những cản nhắc điển hình có thể bao gồm:

- Tăng cường yêu cầu về quyền tự chủ
- Chỉ định các yêu cầu về hiệu suất thời gian chạy
- Chỉ định độ tin cậy thời gian chạy hoặc yêu cầu chuyển đổi dự phòng
- Các yêu cầu triển khai và phiên bản dịch vụ cụ thể

**VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP**

**Để hỗ trợ việc tách biệt quá trình xử lý Xác minh Bằng điểm**  
**Học sinh Đủ tiêu chuẩn để nhận Giải thư ờng Dựa trên hành động**  
**Quy tắc Trao Giải thư ờng, nhóm MUA đã thiết lập một**  
**Ứng viên microservice có tên là Xác minh đơn đăng ký, với**  
**một ứng cử viên năng lực dịch vụ Xác minh duy nhất (Hình 7.16).**

**Xác minh dịch vụ ứng dụng**

Người ta cho rằng môi trường triển khai cuối cùng cho dịch vụ này sẽ có tính tự chủ cao và có thể bao gồm việc triển khai dự phòng dịch vụ Quy tắc để đảm bảo các yêu cầu về độ tin cậy đã được xác định trước đó.

Hình 7.16

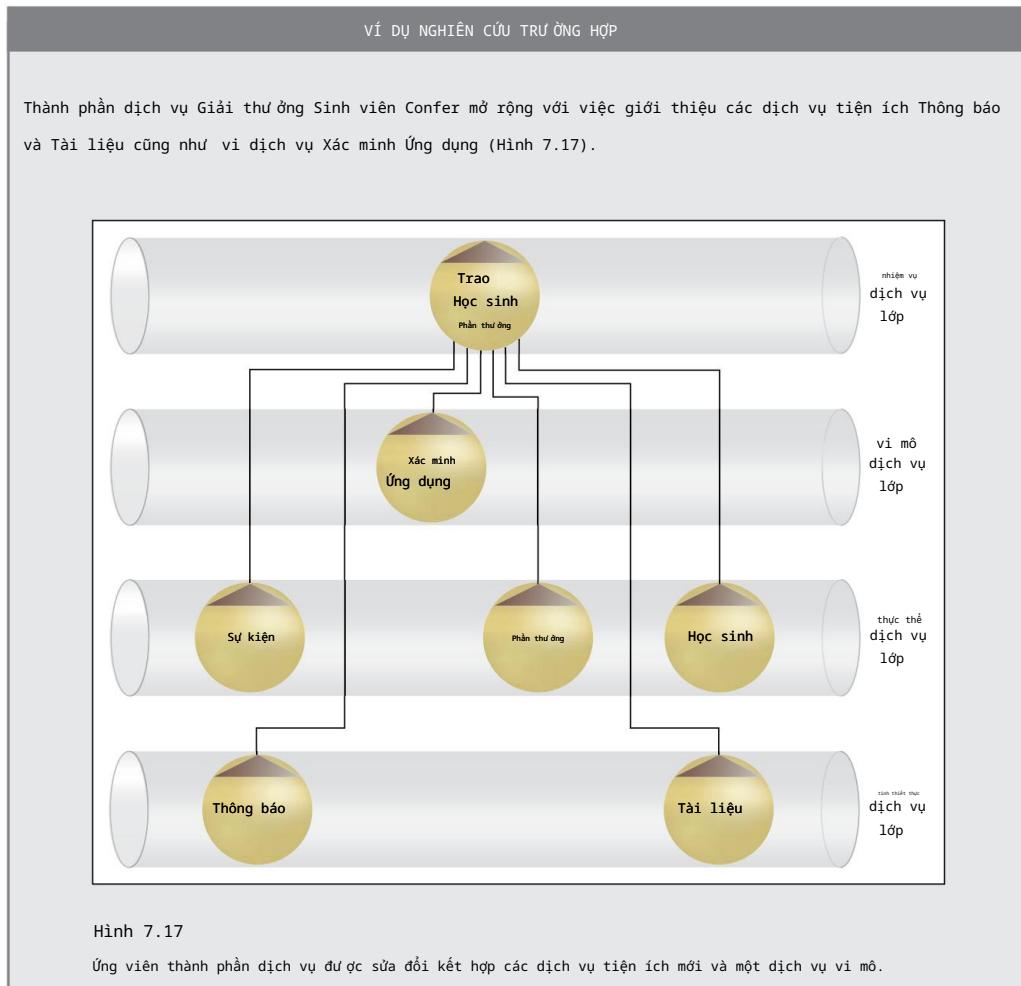
Ứng viên dịch vụ Xác minh ứng dụng có liên kết phư ờng thức và tài nguyên.

#### Bút ớc 12: Áp dụng Định hướ ờng dịch vụ

Bút ớc này lặp lại Bút ớc 7 đư ợc cung cấp ở đây cụ thể cho bất kỳ dịch vụ tiện ích mới nào có thể xuất hiện sau khi hoàn thành Bút ớc 9 và 10.

#### Bút ớc 13: Sửa đổi thành phần dịch vụ ứng viên

Bây giờ, chúng tôi xem lại các kịch bản ứng cử viên thành phần dịch vụ ban đầu mà chúng tôi đã xác định ở Bút ớc 8 để kết hợp các ứng cử viên dịch vụ tiện ích mới hoặc đã sửa đổi. Kết quả thư ờng là sự mở rộng phạm vi thành phần dịch vụ trong đó có nhiều khả năng dịch vụ tiện ích hơn tham gia vào quá trình tự động hóa quy trình kinh doanh.



Bức 14: Sửa đổi định nghĩa nguồn lực và phân nhóm ứng viên năng lực

Cả tài nguyên tập trung vào kinh doanh và tập trung vào tiện ích đều có thể được truy cập hoặc xử lý bởi các dịch vụ tiện ích và dịch vụ vi mô. Do đó, bất kỳ logic xử lý nào đó được xác định trong các bước trước đó có thể mang lại cơ hội để bổ sung thêm và/hoặc sửa đổi tập hợp các nguồn lực đã được mô hình hóa cho đến nay.

Hơn nữa, với việc giới thiệu các dịch vụ tiện ích và/hoặc vi dịch vụ mới, chúng tôi cần kiểm tra việc nhóm tất cả các ứng viên có năng lực dịch vụ được mô hình hóa vì:

- Các ứng cử viên về năng lực dịch vụ tiện ích được xác định ở Bưu ớc 9 và 10 có thể loại bỏ một số của các hành động cần thiết bao gồm các ứng cử viên có năng lực dịch vụ thực thể được xác định trước đó, ở Bưu ớc 3.
- Việc giới thiệu các ứng viên dịch vụ tiện ích mới có thể ảnh hưởng (hoặc đồng hóa) phạm vi chức năng của các ứng viên dịch vụ tiện ích đã được xác định sẵn.
- Việc mô hình hóa các ứng cử viên thành phần dịch vụ lớn hơn và có khả năng phức tạp hơn ngày ở Bưu ớc 13 có thể dẫn đến nhu cầu giảm hoặc tăng mức độ chi tiết của một số ứng viên có năng lực phục vụ.

#### GHI CHÚ

Do đó, việc thực hiện một số bưu ớc lập mô hình tiếp theo sẽ yêu cầu một nhiệm vụ khám phá bổ sung, trong đó chúng tôi xác định những ứng viên dịch vụ, tài nguyên và thuộc tính hợp đồng thống nhất có liên quan nào tồn tại trước khi xác định hoặc để xuất những dịch vụ mới.

## 7.2 Những cản nhắc bổ sung

### Mô hình hợp đồng thống nhất và mô hình kiểm kê dịch vụ REST

Kho dịch vụ là tập hợp các dịch vụ được sở hữu, quản lý, và được tiêu chuẩn hóa. Khi chúng tôi áp dụng ràng buộc Hợp đồng thống nhất {311} trong một dự án SOA, chúng tôi thường làm như vậy đối với một kho dịch vụ cụ thể. Điều này là do đồng phục hợp đồng sẽ thúc đẩy việc tiêu chuẩn hóa một số khía cạnh liên quan đến việc trình bày khả năng dịch vụ, trình bày dữ liệu, trao đổi tin nhắn và xử lý tin nhắn. Các việc xác định hợp đồng thống nhất được thực hiện một cách lý tưởng trước khi thiết kế hợp đồng dịch vụ REST riêng lẻ, bởi vì mỗi hợp đồng dịch vụ REST sẽ được yêu cầu hình thành các phần phụ thuộc và hoạt động trong phạm vi các tính năng được cung cấp bởi hợp đồng thống nhất liên quan của nó.

Các tổ chức có mục tiêu xây dựng một kho dịch vụ REST duy nhất thường sẽ dựa vào một hợp đồng thống nhất tổng thể duy nhất để thiết lập các tiêu chuẩn liên lạc cơ bản. Thay vào đó, những người tiến hành phương pháp kiểm kê dịch vụ dựa trên tên miền rất có thể sẽ cần xác định một hợp đồng thống nhất riêng cho từng dịch vụ tên miền.

hàng tồn kho. Do việc kiểm kê dịch vụ tên miền có xu hướng khác nhau về mặt tiêu chuẩn hóa và quản trị nên các hợp đồng thống nhất riêng biệt có thể được tạo ra để đáp ứng các yêu cầu riêng lẻ này. Đây là lý do tại sao mô hình hợp đồng thống nhất có thể là một phần của giai đoạn dự án phân tích tồn kho dịch vụ.

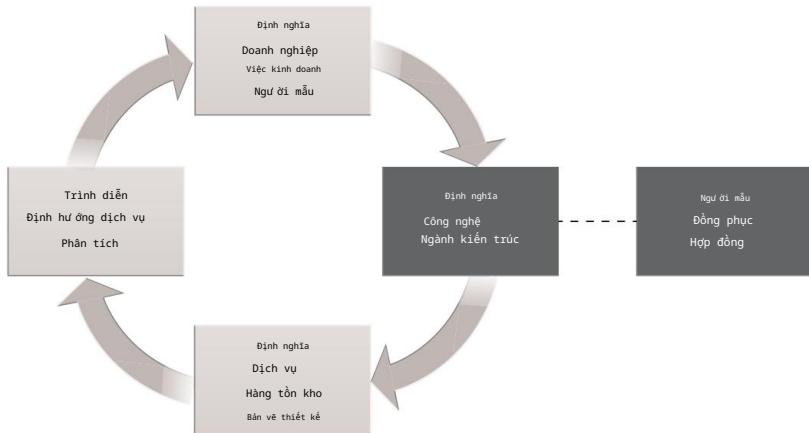
Mục đích của giai đoạn phân tích kiểm kê dịch vụ là cho phép nhóm dự án truy cập tiên xác định phạm vi của kiểm kê dịch vụ thông qua việc soạn thảo bản kế hoạch kiểm kê dịch vụ. Thông số kỹ thuật này được đưa ra bằng cách thực hiện lặp lại chu trình phân tích kiểm kê dịch vụ. Khi tất cả các lần lặp (hoặc số lần cho phép) được hoàn thành, chúng ta có một tập hợp các ứng viên phục vụ đã được (hy vọng) xác định rõ ràng, cả về mặt cá nhân và trong mối quan hệ với nhau. Bước tiếp theo là tiến hành thiết kế các hợp đồng dịch vụ tương ứng.

Khi chúng tôi biết trước rằng chúng tôi sẽ cung cấp các dịch vụ này bằng REST, điều đó sẽ rất hữu ích khi kết hợp mô hình hóa hợp đồng thống nhất của hàng tồn kho vào mô hình hóa bản kiểm kê dịch vụ. Điều này là do khi chúng tôi thực hiện từng quy trình và mô hình phân tích theo định hướng dịch vụ cũng như tinh chỉnh từng ứng viên dịch vụ và ứng viên năng lực dịch vụ, chúng tôi ngày càng thu thập được nhiều thông tin hơn về các yêu cầu tự động hóa kinh doanh riêng biệt đối với kho dịch vụ đó. Một số thông tin này sẽ liên quan đến cách chúng tôi xác định các phương pháp và loại phương tiện truyền thông của hợp đồng thống nhất.

Ví dụ về các lĩnh vực thông minh hữu ích bao gồm:

- Hiểu rõ các loại thông tin và tài liệu cần có để trao đổi và xử lý có thể giúp xác định các loại phương tiện cần thiết.
- Hiểu biết về các mô hình dịch vụ (thực thể, tiện ích, tác vụ, v.v.) mà dịch vụ đang sử dụng ứng viên có thể giúp xác định những phương pháp có sẵn nào cần được hỗ trợ.
- Hiểu biết về các chính sách và quy định cần thiết để quản lý một số loại hình thương tác có thể giúp xác định khi nào không nên sử dụng một số phương pháp nhất định hoặc giúp xác định các tính năng đặc biệt có thể được yêu cầu bởi một số phương pháp.
- Hiểu cách ứng viên có thể cần phải có năng lực phục vụ như thế nào có thể giúp xác định phương pháp phù hợp.
- Hiểu các yêu cầu nhất định về chất lượng dịch vụ (đặc biệt liên quan đến tin cậy, bảo mật, giao dịch, v.v.) có thể giúp xác định nhu cầu hỗ trợ các tính năng đặc biệt của phương pháp và có thể giúp xác định thêm nhu cầu ban hành một bộ các thông điệp được xác định trước có thể được chuẩn hóa thành các phương pháp phức tạp.

Một phư ơng tiện thực tế để kết hợp nhiệm vụ lập mô hình hợp đồng thống nhất như một phần của phân tích kiểm kê dịch vụ là nhóm nó với bước Xác định Kiến trúc Công nghệ (Hình 7.18). Trong bước này, các đặc điểm và yêu cầu về kiến trúc kiểm kê dịch vụ chung được xác định từ cùng loại thông tin mà chúng tôi thu thập để xác định các tính năng hợp đồng thống nhất. Trong bối cảnh này, hợp đồng thống nhất về cơ bản được định nghĩa là phần mở rộng cho kiến trúc công nghệ được tiêu chuẩn hóa cho kho dịch vụ.



Hình 7.18

Trong chu trình phân tích tồn kho dịch vụ, việc lập mô hình hợp đồng thống nhất có thể được đưa vào như một nhiệm vụ lặp đi lặp lại.

Nếu việc kết hợp nhiệm vụ Hợp đồng mẫu thống nhất với bước Kiến trúc công nghệ xác định hóa ra là một nhóm không phù hợp thì nhiệm vụ Hợp đồng mẫu thống nhất có thể được định vị là bước riêng của nó trong chu trình.

Khi chúng ta bắt đầu nghiên cứu định nghĩa thống nhất về hợp đồng, một trong những quyết định quan trọng sẽ là xác định các nguồn sẽ được sử dụng để diễn các phư ơng thức và loại phư ơng tiện của nó. Để bắt đầu, chúng ta có thể xem xét đặc tả HTTP cho bộ phư ơng thức ban đầu và Sổ đăng ký loại phư ơng tiện IANA cho các loại phư ơng tiện ban đầu. Các loại phư ơng tiện truyền thông khác và có thể cả các phư ơng pháp khác có thể đến từ nhiều nguồn bên trong và bên ngoài.

## GHI CHÚ

Cũng cần lưu ý rằng các phương pháp và loại phương tiện có thể được tiêu chuẩn hóa độc lập với kho dịch vụ. Ví dụ: các phương thức HTTP được xác định bởi IETF. Kiểm kê dịch vụ sử dụng các phương pháp này sẽ bao gồm tham chiếu đến đặc tả IETF như một phần của định nghĩa hợp đồng thống nhất về kiểm kê dịch vụ. Các loại phương tiện có thể được chỉ định liên tục bởi các cơ quan bên ngoài, chẳng hạn như W3C, IETF, các cơ quan trong ngành trên nhiều chuỗi cung ứng khác nhau hoặc thậm chí trong một doanh nghiệp CNTT.

Lưu ý rằng biểu tượng dấu hoa thị có thể được sử dụng ở góc trên bên phải để cho biết rằng ứng viên dịch vụ REST đang được lập mô hình trong bức ảnh này:

- Kết hợp các phương pháp và/hoặc loại phương tiện đã được lập mô hình cho đồng phục Nhà thầu
- Giới thiệu nhu cầu bổ sung hoặc tăng cường các phương pháp và/hoặc loại phương tiện cho hợp đồng thống nhất

Loại mối quan hệ hai chiều này giữa bức ảnh Thực hiện Phân tích theo định hướng dịch vụ (bao gồm quy trình lập mô hình dịch vụ REST) và nhiệm vụ Hợp đồng thống nhất mẫu là động lực tự nhiên của chương trình phân tích kiểm kê dịch vụ.

## GHI CHÚ

Thông thường, trong nhiệm vụ Hợp đồng thống nhất mẫu, hồ sơ hợp đồng thống nhất lần đầu tiên được điền với các đặc điểm và thuộc tính sơ bộ. Tài liệu hồ sơ này sau đó được hoàn thiện hơn nữa dựa trên dạng hợp đồng thống nhất và được thiết kế và duy trì về mặt vật lý theo thời gian.

## Các ràng buộc REST và mô hình hợp đồng thống nhất

Mặc dù các ràng buộc REST chủ yếu được áp dụng trong quá trình thiết kế vật lý của kiến trúc dịch vụ, nhưng việc xem xét chúng khi hợp đồng thống nhất hình thành trong giai đoạn phân tích hướng dịch vụ có thể hữu ích. Ví dụ:

- Không trạng thái {308} - Từ các yêu cầu trao đổi dữ liệu, chúng tôi có thể lập mô hình giữa các ứng viên dịch vụ, liệu chúng ta có thể xác định liệu các dịch vụ có thể vẫn không trạng thái giữa các yêu cầu?
- Bộ nhớ đệm {310} - Chúng tôi có thể xác định bất kỳ thông báo yêu cầu nào có phản hồi có thể được lưu vào bộ nhớ đệm và trả về cho các yêu cầu tiếp theo vì cần phải xử lý một cách dữ thừa?

- Hợp đồng thống nhất {311} - Có thể tất cả các phương pháp và loại phương tiện mà chúng tôi đang liên kết hợp đồng thống nhất trong giai đoạn này có được các ứng viên dịch vụ sử dụng lại một cách thực sự không?
- Hệ thống lớp {313} - Chúng ta có biết đủ về công nghệ cơ bản không  
kiến trúc để xác định xem các dịch vụ và người tiêu dùng có thể phân biệt được sự khác biệt giữa giao tiếp trực tiếp và giao tiếp qua trung gian hay không  
phản mềm trung gian?

Mức độ mà các khía cạnh cụ thể của ứng dụng ràng buộc REST có thể được đưa vào cách chúng tôi lập mô hình hợp đồng thống nhất sẽ phụ thuộc trực tiếp vào:

- Mức độ xác định kiến trúc công nghệ kiểm kê dịch vụ  
trong quá trình lặp lại chu trình phân tích kiểm kê dịch vụ và
- Mức độ chúng tôi tìm hiểu về các yêu cầu tự động hóa cơ bản của một quy trình kinh doanh nhất định trong Bước 2 của quy trình phân tích hướng dịch vụ

Phần lớn điều này sẽ phụ thuộc vào lượng thông tin chúng tôi có và có thể thu thập về cơ sở hạ tầng cơ bản và hệ sinh thái tổng thể nơi kho dịch vụ sẽ tồn tại. Ví dụ: nếu chúng tôi biết trước rằng chúng tôi đang cung cấp một tập hợp các dịch vụ trong một môi trường có nhiều hệ thống cũ và phản mềm trung gian hiện có, chúng tôi sẽ có thể truy cập vào nhiều nguồn thông tin sẽ giúp ích cho bạn.

xác định ranh giới, giới hạn và các lựa chọn khi nói đến dịch vụ và đồng phục  
định nghĩa hợp đồng. Một khác, nếu chúng tôi dự định xây dựng một môi trường hoàn toàn mới cho  
kho dịch vụ của mình, thường sẽ có nhiều lựa chọn hơn để tạo  
và điều chỉnh kiến trúc công nghệ để hỗ trợ cách các dịch vụ (và hợp đồng thống nhất) có thể đáp ứng tốt nhất các yêu cầu tự động hóa kinh doanh.

#### MẪU SOA

Khi xác định phạm vi của hàng tồn kho dịch vụ và liệu có cho phép nhiều hàng tồn kho dịch vụ trong môi trường doanh nghiệp hay không, quyết định thường  
tùy thuộc vào việc áp dụng mẫu Kiểm kê doanh nghiệp [340] hay Kiểm kê tên miền [338].

#### Mức độ chi tiết của khả năng dịch vụ REST

Khi các hành động được xác định ở giai đoạn này, chúng được coi là chi tiết ở chỗ mỗi hành động hành động được phân biệt rõ ràng với một mục đích cụ thể. Tuy nhiên, trong phạm vi mục đích đó, chúng thường có thể hơi mơ hồ và có thể dễ dàng bao gồm một loạt các biến thể có thể có.

Việc xác định các ứng cử viên dịch vụ khái niệm bằng cách sử dụng mức độ chi tiết hành động này là điều phổ biến với các phương pháp tiếp cận mô hình hóa dịch vụ chính thống. Nó đã được chứng minh là đủ cho các dịch vụ Web dựa trên SOAP vì các khả năng dịch vụ cần hỗ trợ các biến thể của chức năng vẫn có thể được ánh xạ một cách hiệu quả tới các hoạt động dựa trên WSDL có khả năng xử lý một loạt các tham số đầu vào và đầu ra.

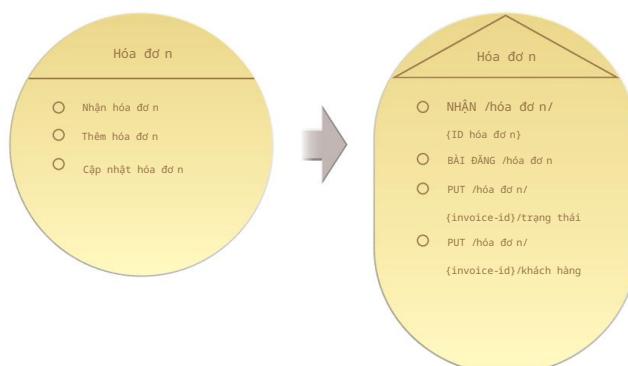
Với các hợp đồng dịch vụ REST, cần có khả năng dịch vụ để kết hợp các phương thức (và các loại phương tiện truyền thông) được xác định bởi một hợp đồng thống nhất bao quát. Như đã thảo luận ở phần trước, hợp đồng thống nhất cho một kho dịch vụ nhất định có thể được mô hình hóa cùng với và phối hợp với mô hình hóa các ứng viên dịch vụ, miễn là chúng tôi biết trước rằng REST sẽ đóng vai trò là phương tiện triển khai dịch vụ chính.

Trong khi hợp đồng dịch vụ dựa trên WSDL có thể kết hợp các danh sách tham số tùy chỉnh và các tính năng dành riêng cho dịch vụ khác, REST đặt giới hạn trên về mức độ chi tiết của việc trao đổi thông báo ở cấp độ phương pháp và loại phương tiện có mục đích chung nhất hoặc phức tạp nhất. Trong một số trường hợp, điều này có thể dẫn đến nhu cầu xác định dịch vụ chi tiết hơn khả năng.

Hình 7.19 nêu bật sự khác biệt giữa một ứng viên dịch vụ được mô hình hóa theo cách trung lập với việc triển khai so với một mô hình cụ thể cho phương tiện triển khai dịch vụ REST.

Hình 7.19

Ứng viên dịch vụ REST có thể được lập mô hình cụ thể để kết hợp các đặc điểm hợp đồng thống nhất. Ứng viên khả năng dịch vụ Cập nhật hóa đơn được chia thành hai biến thể của khả năng PUT /invoice/service: một biến thể cập nhật giá trị trạng thái hóa đơn và biến thể khác cập nhật giá trị hóa đơn khách hàng.



### Tài nguyên so với thực thể

Một phần của quy trình lập mô hình dịch vụ REST khám phá việc xác định các nguồn tài nguyên có thể làm. Thông qua việc xác định các ứng cử viên tài nguyên này mà chúng tôi bắt đầu giới thiệu một cái nhìn lấy Web làm trung tâm về kho dịch vụ. Tài nguyên đại diện cho "những thứ" mà cần được truy cập và xử lý bởi người tiêu dùng dịch vụ.

Điều chúng tôi cũng quan tâm đến việc thiết lập trong giai đoạn phân tích hướn g dịch vụ là việc đóng gói logic thực thể. Giống như tài nguyên, các thực thể cũng thường đại diện cho "những thứ" cần được người tiêu dùng dịch vụ truy cập và xử lý.

Vậy thì sự khác biệt giữa tài nguyên và thực thể là gì? Để hiểu mô hình dịch vụ REST, chúng ta cần hiểu rõ sự khác biệt này:

- Các thực thể lấy hoạt động kinh doanh làm trung tâm và bắt nguồn từ các mô hình kinh doanh của doanh nghiệp, chẳng hạn như sơ đồ mối quan hệ thực thể, mô hình dữ liệu logic và bản thể luận.
- Nguồn lực có thể tập trung vào hoạt động kinh doanh hoặc không tập trung vào hoạt động kinh doanh. Một nguồn tài nguyên được cung cấp bất kỳ "thứ" được liên kết với logic tự động hóa kinh doanh được dịch vụ kích hoạt hàng tồn kho.
- Các thực thể thường bị giới hạn ở các tạo phẩm và tài liệu kinh doanh, chẳng hạn như hóa đơn, khiếu nại, khách hàng, v.v.
- Một số thực thể thô hơn những thực thể khác. Một số thực thể có thể đóng gói một thực thể chi tiết hóa đơn.
- Tài nguyên cũng có thể khác nhau về mức độ chi tiết như thường ở mức chi tiết. Việc có các tài nguyên hạt thô được xác định chính thức để bao bọc các tài nguyên hạt mịn ít phổ biến hơn.
- Tất cả các thực thể có thể liên quan đến hoặc dựa trên tài nguyên. Không phải tất cả các nguồn lực đều có thể liên kết được được liên kết với các thực thể vì một số tài nguyên không tập trung vào kinh doanh.

Mức độ mà chúng tôi cần để chính thức hóa việc ánh xạ giữa các nguồn lực và thực thể tập trung vào hoạt động kinh doanh là tùy thuộc vào chúng tôi. Quy trình lập mô hình dịch vụ REST cung cấp các bước khuyến khích chúng tôi xác định và tiêu chuẩn hóa các tài nguyên như một phần của kế hoạch chi tiết kiểm kê dịch vụ để chúng tôi hiểu rõ hơn về cách thức và nơi i các tài nguyên cần được tiêu thụ.

Từ góc độ mô hình hóa thuần túy, chúng tôi được khuyến khích liên kết các tài nguyên lấy hoạt động kinh doanh làm trung tâm với các thực thể kinh doanh để chúng tôi duy trì sự liên kết liên tục với cách tồn tại các tài liệu và tạo tác láy hoạt động kinh doanh làm trung tâm trong hoạt động kinh doanh của chúng tôi. Quan điểm này đặc biệt có giá trị khi hoạt động kinh doanh và các yêu cầu tự động hóa của nó tiếp tục phát triển theo thời gian.

Trang này có ý đẻ trống

# Chương 8



## API dịch vụ và thiết kế hợp đồng với dịch vụ web

8.1 Những cân nhắc khi thiết kế mô hình dịch

vụ 8.2 Nguyên tắc thiết kế dịch vụ web

#### GHI CHÚ

Các phần của chương này đề cập đến các ngôn ngữ đánh dấu Lực lượng WSDL, SOAP và XML và cung cấp các ví dụ về mã. Để tìm hiểu về những ngôn ngữ này và các ngôn ngữ đánh dấu dịch vụ Web khác, hãy xem loạt sách Thiết kế và lập phiên bản hợp đồng dịch vụ web cho SOA.

Sau khi đã đạt được các ứng dụng của viễn cảnh khái niệm đã được mô hình hóa và tính chính xác đầu để chứng tỏ tại hợp đồng dịch vụ vật lý dựa trên kết quả của quá trình phân tích hưng dịch vụ trước đó.

Khi xây dựng các nguyên tắc định hưng dịch vụ liên , giai đoạn này đòi hỏi chúng ta phải áp dụng một số biện pháp quan đến đường dẫn dịch vụ dựa trên SOAP giúp định hình thiết kế API như một phần của từng hợp đồng dịch vụ một cách nhất quán và chuẩn hóa trước khi thiết kế logic dịch vụ tương ứng.

Cụ thể, những lợi ích sau đây có thể đạt được thông qua cách tiếp cận hợp đồng đầu tiên với Dịch vụ web:

- Hợp đồng dịch vụ web có thể được thiết kế để thể hiện chính xác bối cảnh và chức năng của các ứng viên dịch vụ tương ứng của họ.
- Các quy ước có thể được áp dụng cho tên hoạt động của dịch vụ Web để tạo ra các định nghĩa điểm cuối được chuẩn hóa.
- Mức độ chi tiết của các hoạt động có thể được mô hình hóa một cách trừu tượng để mang lại sự nhất quán và các thiết kế API có thể dự đoán được cũng thiết lập kích thước tin nhắn và tỷ lệ âm lượng phù hợp cho cơ sở hạ tầng truyền thông mục tiêu.
- Người sử dụng dịch vụ phải tuân theo cách thể hiện của dịch vụ được chứ không phải ngược lại.
- Việc thiết kế các hợp đồng dịch vụ Web lấy doanh nghiệp làm trung tâm có thể được doanh nghiệp hỗ trợ các nhà phân tích có thể giúp thiết lập một biểu hiện chính xác của hoạt động kinh doanh Hợp lý.

Chúng ta thư ờng bắt đầu thiết kế hợp đồng dịch vụ Web với định nghĩa chính thức về các thông điệp mà dịch vụ cần xử lý. Để thực hiện điều này, chúng ta cần chính thức hóa các cấu trúc thông báo được xác định trong vùng các loại WSDL. Thông báo SOAP mang dữ liệu tải trọng trong phần Nội dung của thư ờng bao SOAP và dữ liệu này cần được sắp xếp và nhập. Để làm được điều này, chúng ta thư ờng dựa vào các lược đồ XML.

Lưu ý rằng trong quá trình phân tích hướ ờng dịch vụ, có thể đã xác định rằng một hoặc nhiều ứng cử viên dịch vụ phù hợp hơn để triển khai thông qua REST thay vì bộ công nghệ dịch vụ Web dựa trên SOAP. Đây có thể là tru ờng hợp nếu các vi dịch vụ được xác định hoặc các dịch vụ khác có yêu cầu xử lý được đáp ứng tốt hơn thông qua

**NGHĨ NGƠ I.** Đối với những ứng viên dịch vụ đó, các nguyên tắc thiết kế hướ ờng dịch vụ được đề cập trong Chương 9 được áp dụng.

### MẪU SOA

Kiến trúc hướ ờng dịch vụ có thể cho phép các dịch vụ trong một kho dịch vụ duy nhất được triển khai thông qua các giao thức truyền thông khác nhau, theo Dual Mẫu giao thức [339]. Ngoài ra, theo Mẫu Hợp đồng đồng thời [332], một phần logic dịch vụ duy nhất có thể hiển thị hai hợp đồng dịch vụ thay thế cho phép nó được gọi thông qua hai giao thức truyền thông khác nhau. Để hỗ trợ chức năng này, mẫu Mật tiền dịch vụ [360] cũng thường được áp dụng cùng nhau với Hợp đồng tách rời [337].

## 8.1 Những cản nhắc về thiết kế mô hình dịch vụ

Việc lựa chọn mô hình dịch vụ cho một dịch vụ nhất định có thể ảnh hưởng đến cách tiếp cận của chúng tôi đối với việc thiết kế hợp đồng dịch vụ Web. Các phần sau đây sẽ nêu gọn một số cản nhắc chính cho từng mô hình dịch vụ.

### Thiết kế dịch vụ thực thể

Các dịch vụ thực thể đại diện cho một lớp dịch vụ ít bị ảnh hưởng nhất bởi các lớp khác. Mục đích của nó là thể hiện chính xác các thực thể dữ liệu tương ứng được xác định trong các mô hình kinh doanh của tổ chức. Các dịch vụ này là bất khả tri về quy trình kinh doanh, được xây dựng để bất kỳ dịch vụ nào trong cùng kho dịch vụ có thể cần truy cập hoặc quản lý thông tin được liên kết với một thực thể cụ thể để sử dụng lại. Vì chúng tồn tại khá độc lập

liên quan đến các lớp dịch vụ khác, sẽ có lợi nếu thiết kế các dịch vụ thực thể trung gian các lớp khác. Điều này thiết lập một lớp dịch vụ trung gian xung quanh quá trình và logic ứng dụng cơ bản có thể được định vị.

Nguyên tắc Tái sử dụng dịch vụ (295) và Tự chủ dịch vụ (297) phần nào là một phần tự nhiên của mô hình thiết kế thực thể trong đó các hoạt động mà các dịch vụ thực thể đưa ra được dự định là chung chung và có thể tái sử dụng (và bởi vì việc sử dụng câu lệnh nhập là khuyến khích sử dụng lại các lược đồ và tạo các định nghĩa WSDL mô-đun).

Khả năng phát hiện cũng là một phần quan trọng trong cả việc thiết kế các dịch vụ thực thể và việc sử dụng chúng sau khi triển khai, cũng như chúng tôi cần đảm bảo rằng thiết kế dịch vụ không triển khai logic đã tồn tại. Một cơ chế khám phá sẽ làm cho việc xác định này trở nên dễ dàng hơn. Một biện pháp mà chúng tôi có thể thực hiện để làm cho dịch vụ dễ được người khác khám phá hơn là bổ sung chi tiết siêu dữ liệu bằng cách sử dụng thành phần tài liệu.

Hình 8.1 cho thấy một hợp đồng dịch vụ Web thực thể mẫu.



Hình 8.1

Một dịch vụ thực thể mẫu có bốn hoạt động dành riêng cho các chức năng liên quan đến xử lý đơn đặt hàng.

### MẪU SOA

Do thực tế là các dịch vụ thực thể xử lý các tài liệu kinh doanh quan trọng một cách tự nhiên, việc sử dụng các lược đồ XML được tiêu chuẩn hóa trở thành mối quan tâm hàng đầu trong thiết kế. Điều này nhấn mạnh rất nhiều đến nhu cầu thực thi việc áp dụng các mẫu Lược đồ Canonical [326] và Tập trung Lược đồ [356] cho tất cả các dịch vụ thực thể trong kho dịch vụ.

### Thiết kế dịch vụ tiện ích

Các dịch vụ tiện ích chịu trách nhiệm thực hiện nhiều chức năng xử lý cấp thấp. Tùy chọn triển khai dịch vụ Web dựa trên SOAP phù hợp với các dịch vụ tiện ích cần cung cấp API phong phú, được xác định rõ ràng.

Không giống như các dịch vụ trong các lớp thực thể, việc thiết kế các dịch vụ tiện ích không yêu cầu nghiệp vụ chuyên môn phân tích. Các dịch vụ Web tiện ích nói chung là sự trung庸 hóa các phần của môi trường kê thừa của tổ chức, được xác định rõ nhất bởi những người hiểu rõ nhất về các môi trường này.

Do cần phải tính đến những cản nhắc về thế giới thực và công nghệ cụ thể, nên dịch vụ tiện ích có thể là loại dịch vụ khó thiết kế nhất. Ngoài ra,

Bối cảnh đư ợc thiết lập bởi các dịch vụ này có thể liên tục bị thách thức bất cứ khi nào công nghệ đư ợc nâng cấp hoặc thay thế và logic ứng dụng liên quan đư ợc xây dựng hoặc thay đổi.

Loại logic xử lý nằm trong các dịch vụ tiện ích có thể tương tự như loại logic đư ợc đặt trong vi dịch vụ. Cả hai dịch vụ này thường thực hiện xử lý tập trung vào tiện ích. Tuy nhiên, do các dịch vụ tiện ích mang tính bắt khả tri nên

Nguyên tắc Tái sử dụng dịch vụ (295) có ảnh hưởng thường xuyên đến cách thiết kế các khả năng của dịch vụ, yêu cầu API phải

### hãy chung chung và linh hoạt nhất có thể. Việc xem xét này tiếp tục đư ợc áp dụng để xác định mức độ chi tiết thích hợp của một hoạt động nhất định.

Hơn nữa, điều quan trọng là phải đảm bảo rằng mọi định nghĩa mới đư ợc xác định chức năng tiện ích bắt khả tri không, theo một cách nào đó, định hình, hoặc hình thức, đã tồn tại. Vì vậy cần thiết phải xem xét lại kho dịch vụ hiện có cho các dịch vụ có thể giống với những gì đư ợc lên kế hoạch cho một dịch vụ tiện ích mới. Ngoài ra, vì các dịch vụ này cung cấp chức năng chung như vậy nên ở giai đoạn này, cần phải điều tra xem liệu các tính năng có

bạn yêu cầu có thể đư ợc mua hoặc thuê từ các nhà cung cấp bên thứ ba, miễn là có thể đáp ứng đư ợc chất lượng dịch vụ yêu cầu.

Hình 8.2 hiển thị một hợp đồng dịch vụ Web tiện ích đơn giản.



Hình 8.2

Một dịch vụ tiện ích mẫu có bối cảnh chức năng dành riêng cho việc chuyển đổi dữ liệu. Hai hoạt động ban đầu đư ợc gắn nhãn cụ thể liên quan đến chuyển đổi dữ liệu kế toán để cho phép các hoạt động theo kiểu chuyển đổi trong tương lai có thể không liên quan đến dữ liệu kế toán đư ợc thêm vào.

### MẪU SOA

Các dịch vụ tiện ích có nhiều khả năng đảm bảo hỗ trợ cho các giao thức truyền thông thay thế, điều này làm cho việc áp dụng Giao thức kép [339], Đồng thời Các mẫu hợp đồng [332] và Mặt tiền dịch vụ [360] có nhiều khả năng hơn so với thực thể dịch vụ. Một mẫu khác thường đư ợc áp dụng trong giai đoạn thiết kế hợp đồng dịch vụ tiện ích là Legacy Wrapper [347] dành cho các dịch vụ tiện ích dành riêng cho việc đóng gói các API kế thừa.

Trong các doanh nghiệp CNTT đã áp dụng Kiểm kê tên miền [338], cũng có thể xem xét việc áp dụng mẫu Lớp tiện ích tên miền chéo [336], trong nhằm tận dụng các cơ hội tái sử dụng.

### Thiết kế vi dịch vụ

Mặc dù việc xây dựng một microservice như một dịch vụ Web dựa trên SOAP là có thể thực hiện được nhưng không phải một cách tiếp cận chung. Chi phí xử lý liên quan đến nhẫn tin SOAP và ngăn xếp công nghệ nhiều lớp của dịch vụ Web và môi trường WS-\* có thể tạo ra độ trễ và các thách thức khác liên quan đến hiệu suất đi ngược lại mục tiêu thiết kế hiệu suất cao điển hình của vi dịch vụ.

Do đó, cuốn sách này chủ yếu đề cập đến thiết kế hợp đồng dịch vụ của các vi dịch vụ dựa trên REST, như được giải thích thêm trong Chương 9. Nếu bạn đang cân nhắc việc xây dựng microservice sử dụng công nghệ dịch vụ Web, nhiều nguyên tắc nêu trong Chương 9 vẫn sẽ được áp dụng.

#### MẪU SOA

Hãy truy cập phần Thiết kế microservice trong Chương 9 để biết danh sách các mẫu có thể áp dụng cho các hợp đồng và triển khai microservice.

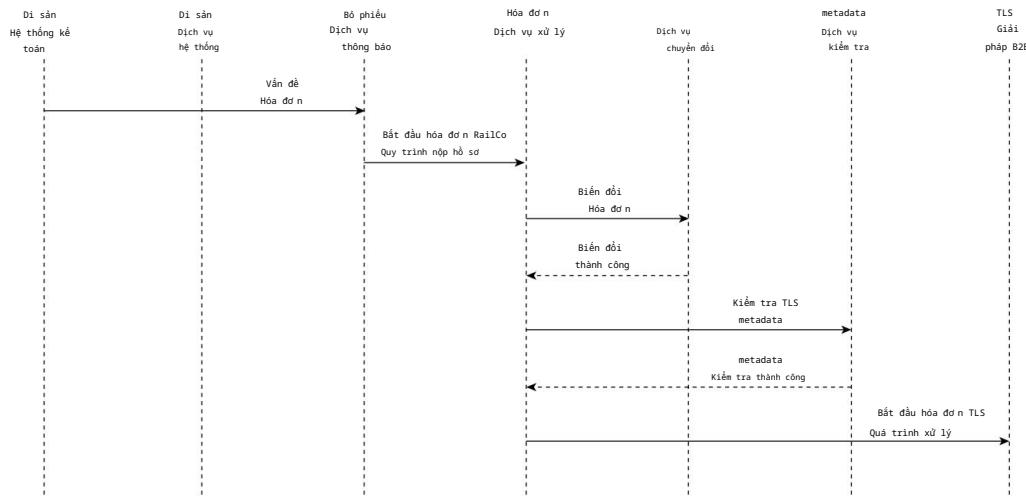
### Thiết kế dịch vụ nhiệm vụ

Các dịch vụ tác vụ thường chứa logic quy trình công việc được nhúng dùng để điều phối thành phần dịch vụ cơ bản. Vì vậy, quá trình thiết kế các dịch vụ tác vụ thường đòi hỏi ít nỗ lực hơn so với bất kỳ mô hình dịch vụ nào trước đó, đơn giản vì chúng thường chỉ yêu cầu một thao tác được sử dụng làm yếu tố kích hoạt để khởi tạo logic quy trình công việc.

Các hoạt động bổ sung có thể được thêm vào để hỗ trợ các tương tác không đồng bộ. Ví dụ, các tác vụ liên quan đến tương tác của con người hoặc xử lý hàng loạt sẽ giữ lại trạng thái của quy trình kinh doanh đang diễn ra giữa các yêu cầu và có thể cho phép truy cập vào trạng thái này bằng cách hiển thị các hoạt động dịch vụ cho mục đích này.

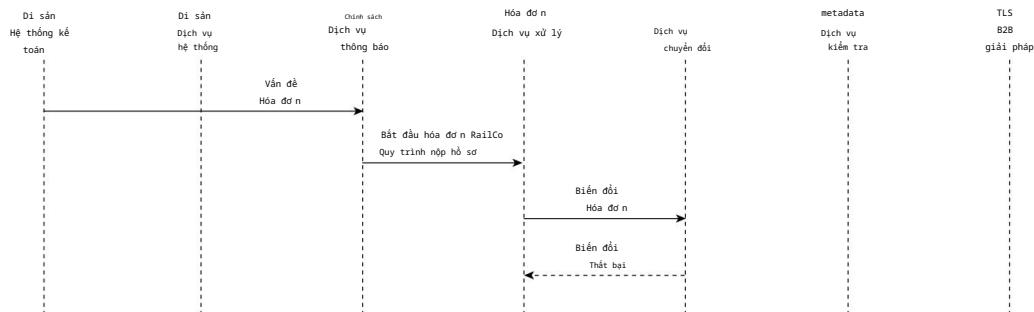
Các phương pháp mô hình hóa khác nhau có thể được sử dụng để thực hiện bước này, chẳng hạn như sử dụng của sơ đồ trình tự (Hình 8.3 và 8.4). Mục đích của bài tập này là ghi lại từng đường dẫn thực thi có thể có, bao gồm tất cả các điều kiện ngoại lệ. Kết quả sơ đồ cũng sẽ là đầu vào hữu ích cho các thử nghiệm tiếp theo.

## 8.1 Những cản nhắc về thiết kế mô hình dịch vụ



Hình 8.3

Hoàn thành thành công logic quy trình công việc mẫu được thực hiện bởi dịch vụ tác vụ.



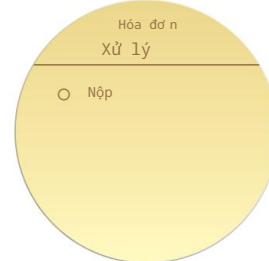
Hình 8.4

Tình trạng lỗi do lỗi trong quá trình xử lý logic quy trình làm việc mẫu của dịch vụ tác vụ. Trong trường hợp này, một trong các dịch vụ tổng hợp của nó trả về lỗi làm chấm dứt quá trình thực thi quy trình kinh doanh.

Logic quy trình công việc mà các dịch vụ tác vụ có thể chứa sẽ thường xuyên áp đặt các phụ thuộc xử lý trong các thành phần dịch vụ. Điều này có thể dẫn đến sự cần thiết phải quản lý nhà nước.

Tuy nhiên, việc sử dụng các thông báo SOAP kiểu tài liệu có thể cho phép dịch vụ tác vụ ủy quyền sự tồn tại của một số hoặc tất cả thông tin trạng thái này cho chính thông báo đó.

Một dịch vụ tác vụ với một thao tác duy nhất được hiển thị trong Hình 8.5.



Hình 8.5

Một dịch vụ tác vụ mẫu khởi động logic quy trình xử lý hóa đơn thông qua một thao tác Gửi duy nhất để nhận tài liệu hóa đơn làm đầu vào.

#### MẪU SOA

Logic quy trình công việc được gói gọn bởi các dịch vụ tác vụ được điều phối có thể yêu cầu cần phải kết hợp các giao dịch nguyên tử hoặc chức năng loại điều phối và bù trừ, tương ứng với việc sử dụng Giao dịch dịch vụ nguyên tử [324] và các mẫu Giao dịch dịch vụ bồi thường [330] tương ứng.

Một số mẫu tồn tại để cho phép quản lý trạng thái và hỗ trợ ứng dụng nguyên tắc Không trạng thái dịch vụ (298), bao gồm Kho lưu trữ trạng thái [363] và Trì hoãn một phần của tiểu bang [352]. Hơn nữa, mẫu Tin nhắn trạng thái [362] chính thức hóa việc trì hoãn thông tin trạng thái nói trên cho lớp nhắn tin, như được kích hoạt bởi các tin nhắn SOAP.

#### VÍ DỤ NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP

Bài tập lập mô hình dịch vụ do TLS thực hiện đã tạo ra một số ứng cử viên dịch vụ Web để hỗ trợ giải pháp Gửi bằng chấm công mới của nó. Thiết kế hợp đồng của dịch vụ Nhân viên được khám phá trong ví dụ nghiên cứu điển hình này. Hình 8.6 cho thấy ứng viên dịch vụ ban đầu được mô hình hóa trong Chương 6.

Dịch vụ Nhân viên được mô hình hóa để hỗ trợ thực hiện hai chức năng cụ thể:

- Thực hiện truy vấn đối với hồ sơ nhân viên để truy xuất số giờ tối đa nhân viên được phép làm việc trong vòng một tuần.
- Đăng thông tin cập nhật về lịch sử của nhân viên (bắt buộc chỉ khi bảng chấm công bị từ chối).

TLS đã đầu tư vào việc tạo ra kiến trúc biểu diễn dữ liệu Lược đồ XML được tiêu chuẩn hóa (chỉ dành cho môi trường kế toán của nó) cách đây một thời gian. Kết quả là một bộ sưu tập các lược đồ XML thực thể biểu diễn các tập hợp thông tin liên quan đến kế toán đã tồn tại.

Lúc đầu, điều này có vẻ làm cho bối cảnh này trở nên khá đơn giản. Tuy nhiên, khi nghiên cứu kỹ hơn, nó được phát hiện ra rằng lược đồ XML hiện tại rất lớn và phức tạp. Sau một số cuộc thảo luận, các kiến trúc sư TLS quyết định rằng họ sẽ không sử dụng lược đồ hiện có với lược đồ này dịch vụ vào thời điểm này. Thay vào đó, họ chọn tạo ra một phiên bản lược đồ nhẹ (nhưng vẫn hoàn toàn tuân thủ) để đáp ứng các yêu cầu xử lý đơn giản của dịch vụ Nhân viên.

Họ bắt đầu bằng cách xác định các loại dữ liệu sẽ cần được trao đổi để đáp ứng các yêu cầu xử lý của ứng viên có khả năng Nhận giới hạn số giờ hàng tuần.

Cuối cùng họ định nghĩa hai loại phức tạp:

- Một chứa các tiêu chí tìm kiếm cần thiết cho thông báo yêu cầu nhận được bởi dịch vụ nhân viên
- Một chứa các kết quả truy vấn được dịch vụ trả về

Các loại được đặt tên có chủ ý để chúng được liên kết với các thông điệp tương ứng. Sau đó, hai loại này tạo thành tệp lược đồ Nhân viên.xsd mới, như được hiển thị trong ví dụ 8.1.

```
<xm1:lược đồ xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace=
    "http://www.example.org/tls/employee/schema/accounting/">
<xm1:element name="EmployeeHoursRequestType">
  <xm1:complexType>
    <xm1:trình tự>
```



Hình 8.6  
Ứng viên phục vụ nhân viên.

```

<xml:phân tử="ID" type="xml:integer"/>
</xml:sequence> </
<xml:complexType>
</xml:element>
<xml:element name="EmployeeHoursResponseType">
<xml:complexType>
<xml:sequence>
<xml:element name="ID" type="xml:integer"/> <xml:element
name="WeeklyHoursLimit"
type="xml:short"/> </
<xml:sequence> </
<xml:complexType>
</xml:element>
</xml:lưu ý đồ>

```

#### Ví dụ 8.1

Lưu ý đồ Nhân viên cung cấp các cấu trúc complexType được sử dụng để thiết lập biểu diễn dữ liệu được mong đợi cho ứng viên có khả năng Nhận giới hạn số giờ hàng tuần.

Tuy nhiên, giống như các kiến trúc sư cố gắng rút ra các loại cần thiết cho ứng viên có khả năng Cập nhật lịch sử nhân viên, một vấn đề khác lại xuất hiện. Họ phát hiện ra rằng lưu ý đồ mà từ đó họ lấy được tệp Nhân viên.xsd không phản ánh thực thể Lịch sử Nhân viên mà ứng viên dịch vụ này cũng gói gọn.

Một lần truy cập khác vào kho lưu trữ lưu ý đồ để tính toán cho thấy rằng thông tin lịch sử nhân viên không bị chi phối bởi giải pháp kế toán. Thay vào đó, nó là một phần của mô hình trữ ứng nhân sự mà không có lưu ý đồ nào được tạo ra.

Không muốn áp đặt lên thiết kế đã được chuẩn hóa sẵn của lưu ý đồ Nhân viên, người ta quyết định tạo ra định nghĩa lưu ý đồ thứ hai, có tên là StaffHistory.xsd (Ví dụ 8.2 và Hình 8.7).

```

<xml:lưu ý đồ xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace=
"http://www.example.org/tls/employee/schema/hr/"> <xml:element
name="EmployeeUpdateHistoryRequestType">
<xml:complexType>
<xml:sequence>
<xml:element name="ID" type="xml:integer"/> <xml:element
name="Comment" type="xml:string"/>
</xml:sequence> </
<xml:complexType> </xml:element>

```

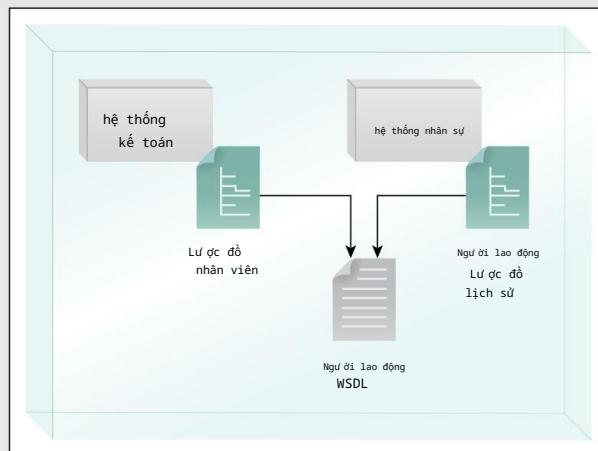
```

<xml:element name="EmployeeUpdateHistoryResponseType">
  <xml:complexType>
    <xml:sequence> <xml: tên
      phần tử="Mã phản hồi"
      type="xml:byte"/> </
    xml:sequence> </
  xml:complexType>
</xml:element>
</xml:lưu ýc đỗ>

```

Ví dụ 8.2

Lưu ýc đỗ Lịch sử nhân viên, với một không gian đích khác để xác định nguồn gốc riêng biệt của nó.



Hình 8.7

Hai lưu ýc đỗ có nguồn gốc từ hai nguồn dữ liệu khác nhau.

Để nâng cao khả năng sử dụng lại và cho phép mỗi tệp lưu ýc đỗ được duy trì tách biệt khỏi định nghĩa WSDL, câu lệnh nhập Lưu ýc đỗ XML được sử dụng để kéo nội dung của cả hai lưu ýc đỗ vào cấu trúc kiểu WSDL của dịch vụ nhân viên (Ví dụ 8.3).

```

<types>
  <xml:schema targetNamespace= "http://
    www.example.org/tls/employee/schema/"> <xml:import namespace= "http://
    www.example.org/tls/employee/schema /
    accounting/" SchemaLocation="Employee.xsd"/>

```

```

<xml:nhập không tên=
    "http://www.example.org/tls/employee/schema/hr/"
    SchemaLocation="EmployeeHistory.xsd"/>
</xml:lưu ý đồ>
</loại>
```

Ví dụ 8.3

Cấu trúc kiểu WSDL đang được điều bởi các lưu ý đồ đã nhập.

Tiếp theo, các kiến trúc sư TLS làm theo các bước sau để xác định hợp đồng dịch vụ ban đầu:

1. Họ xác nhận rằng mỗi ứng cử viên năng lực đều có tính khái quát phù hợp và có thể tái sử dụng bằng cách đảm bảo rằng mức độ chi tiết của logic được gói gọn là phù hợp. Sau đó, họ nghiên cứu các cấu trúc dữ liệu được xác định trước đó và thiết lập một tập hợp các tên hoạt động.
2. Họ tạo vùng portType (hoặc giao diện) trong tài liệu WSDL và điều vào đó các cấu trúc hoạt động tương ứng với các ứng cử viên năng lực.
3. Chúng chính thức hóa danh sách các giá trị đầu vào và đầu ra cần thiết để đáp ứng việc xử lý logic của từng thao tác. Điều này được thực hiện bằng cách xác định các cấu trúc thông báo thích hợp tham chiếu đến các kiểu Lưu ý đồ XML bên trong các phần tử phần con.



Hình 8.8

Các hoạt động dịch vụ nhân viên.

Các kiến trúc sư TLS quyết định tên hoạt động GetEmployeeWeeklyHoursLimit và UpdateEmployeeHistory (Hình 8.8).

Sau đó, họ tiến hành xác định các phần còn lại của định nghĩa trùu tư lệnh, cụ thể là các cấu trúc thông báo và portType, như trong Ví dụ 8.4.

```

<message name="getEmployeeWeeklyHoursRequestMessage">
    <part name="RequestParameter"
        element="act:EmployeeHoursRequestType"/>
</message>
<message name="getEmployeeWeeklyHoursResponseMessage">
    <part name="ResponseParameter"
        element="act:EmployeeHoursResponseType"/>
</message>
```

## 8.1 Những cân nhắc về thiết kế mô hình dịch vụ

```

<message name="updateEmployeeHistoryRequestMessage">
    <part name="RequestParameter"
        element="hr:EmployeeUpdateHistoryRequestType" />
</message>
<message name="updateEmployeeHistoryResponseMessage">
    <part name="ResponseParameter"
        element="hr:EmployeeUpdateHistoryResponseType" />
</message>
<portType name="EmployeeInterface">
    < tên hoạt động="GetEmployeeWeeklyHoursLimit">
        <tin nhắn đầu vào=
            "tns:getEmployeeWeeklyHoursRequestMessage" />
        <tin nhắn đầu ra=
            "tns:getEmployeeWeeklyHoursResponseMessage" />
    </ hoạt động> <
    tên hoạt động="UpdateEmployeeHistory"> <thông báo đầu vào=
        "tns:updateEmployeeHistoryRequestMessage" />
        <tin nhắn đầu ra=
            "tns:updateEmployeeHistoryResponseMessage" />
    </hoạt động> </
portType>

```

## Ví dụ 8.4

Các phần thông báo và portType của định nghĩa dịch vụ Nhân viên triển khai các chi tiết định nghĩa trừu tượng của hai hoạt động dịch vụ.

## GHI CHÚ

TLS đã tiêu chuẩn hóa đặc tả WSDL 1.1 vì nó tuân thủ các yêu cầu do phiên bản 1.1 của Cấu hình cơ bản WS-I quy định và vì không có nền tảng ứng dụng nào của nó hỗ trợ phiên bản WSDL mới hơn. WSDL 1.1 sử dụng phần tử portType thay vì phần tử giao diện do WSDL 2.0 cung cấp.

Sau khi xem xét giao diện dịch vụ trừu tượng ban đầu, người ta xác định rằng một sửa đổi nhỏ có thể được kết hợp để hỗ trợ tốt hơn cho định hư ứng dụng dịch vụ cơ bản. Nói một cách cụ thể, siêu thông tin được thêm vào định nghĩa WSDL để mô tả rõ hơn mục đích và chức năng của từng thao tác trong số hai thao tác và các thông báo liên quan của chúng (Ví dụ 8.5).