

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

**TRẦN NGỌC CHINH**

**NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG KIẾN TRÚC  
HƯỚNG DỊCH VỤ ĐỂ XÂY DỰNG HỆ THỐNG  
QUẢN LÝ CUNG CẤP DỊCH VỤ TRUYỀN HÌNH IP  
TẠI VIỆN THÔNG ĐÀ NẴNG**

**Chuyên ngành : Khoa học máy tính**

**Mã số:                60.48.01**

**TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT**

**Đà Nẵng - Năm 2013**

Công trình được hoàn thành tại  
**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

Người hướng dẫn khoa học: **TS. NGUYỄN THANH BÌNH**

Phản biện 1: **TS. TRƯƠNG NGỌC CHÂU**

Phản biện 2: **TS. NGUYỄN MẬU HÂN**

Luận văn được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận văn tốt nghiệp Thạc sĩ kỹ thuật họp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 16 tháng 11 năm 2013.

*\* Có thể tìm hiểu luận văn tại:*

- Trung tâm Thông tin - Học liệu, Đại học Đà Nẵng

## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Hiện nay, trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng, việc ứng dụng các sản phẩm phần mềm vào quản lý doanh nghiệp, xử lý các nghiệp vụ của doanh nghiệp là khá phổ biến. Từ các ứng dụng đơn lẻ như: quản lý nhân sự tiền lương, quản lý công nợ, quản lý tài chính, quản lý và chăm sóc khách hàng, ... đến một giải pháp tổng thể như ERP (Enterprise Resource Planning), tất cả đã và đang mang lại cho doanh nghiệp nhiều lợi ích thiết thực. Ý thức được điều đó, Viễn Thông Đà Nẵng (VTĐN), đơn vị cung cấp dịch vụ VT-CNTT hàng đầu trên địa bàn Thành phố Đà Nẵng đã sớm tự xây dựng cho mình các hệ thống phần mềm nhằm đáp ứng tối đa nhu cầu khách hàng trên địa bàn thành phố. Từ năm 2000 VTĐN đã xây dựng phần mềm Hệ thống dịch vụ khách hàng (CSS – Customer Service System) cung cấp các tiện ích nhằm phục vụ khách hàng một cách nhanh nhất, hiệu quả nhất với nhiều tính năng từ tiếp nhận yêu cầu khách hàng, xử lý thông tin, thực hiện hợp đồng, lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao và bảo trì. CSS đã được đầu tư, nâng cấp nhiều lần và đến nay hệ thống đã được tập đoàn VNPT chọn làm hệ thống phần mềm dùng chung, yêu cầu đơn vị triển khai đến các Viễn thông tỉnh thành trong tập đoàn.

Hệ thống CSS được triển khai đến các Viễn thông tỉnh thành là niềm vinh dự lớn đối với VTĐN cũng như bản thân tôi. Tuy nhiên quá trình triển khai hệ thống gặp không ít khó khăn bởi trong bối cảnh hiện nay thị trường cạnh tranh giữa các doanh nghiệp cung cấp các dịch vụ VT-CNTT trở nên rất khốc liệt. Điều này đòi hỏi các đơn vị Viễn thông thành viên của VNPT phải tái cấu trúc các quy trình

sản xuất, quản lý, không ngừng mở rộng phạm vi kinh doanh, đa dịch vụ, đa phương thức ... Các thay đổi này kéo theo sự thay đổi về hệ thống CSS. Là một hệ thống bao gồm nhiều module như Phát triển thuê bao, Quản lý mạng cấp ngoại vi, Giao tiếp với các thiết bị tổng đài, Quản lý thu nợ, ... đa phần được xây dựng trên nền tảng cũ (mô hình Client Server, ngôn ngữ lập trình Visual basic và CSDL Oracle, ...) vì vậy độ phức tạp lớn dẫn đến chi phí phát triển và bảo trì cao. Bên cạnh đó, hệ thống còn phải đối mặt với các khó khăn trong xu thế mới như vấn đề an ninh bảo mật, vấn đề tái sử dụng và mở rộng các hệ thống sẵn có, vấn đề về sự không tương thích giữa hệ thống CSS với các hệ thống phần mềm chạy trên các nền tảng khác của các đơn vị được phối hợp triển khai như kết nối với Hệ thống tính cước của các đơn vị Viễn thông tỉnh thành, Hệ thống xác thực Visa của công ty Điện toán và Truyền số liệu (VDC), Hệ thống MyTV Portal của công ty Phần mềm và truyền thông VASC, ...

Để khắc phục các nhược điểm trên, các thành viên trong đội ngũ phát triển CSS cũng như cá nhân tôi luôn trăn trở tìm kiếm các giải pháp mới để áp dụng. Hiện nay, một giải pháp mới đang được cộng đồng công nghệ thông tin rất quan tâm, đó là “Kiến trúc hướng dịch vụ” (Service-oriented Architecture - SOA). Giải pháp này được kỳ vọng là chìa khóa giải quyết được các vấn đề phức tạp và sẽ là “xu thế trong tương lai”.

Nhận thấy giải pháp SOA là lĩnh vực mới, có nhiều triển vọng và được sự đồng ý của cán bộ hướng dẫn TS.Nguyễn Thanh Bình, tôi chọn hướng nghiên cứu của luận văn này là “Nghiên cứu và ứng dụng kiến trúc hướng dịch vụ để xây dựng hệ thống quản lý cung cấp dịch vụ truyền hình IP tại Viễn thông Đà Nẵng”.

## 2. Mục đích nghiên cứu

Mục đích của đề tài chú trọng nghiên cứu cơ sở lý thuyết kiến trúc hướng dịch vụ để qua đó ứng dụng xây dựng hệ thống quản lý cung cấp dịch vụ truyền hình IP tại Viễn thông Đà Nẵng.

## 3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

+ Đối tượng nghiên cứu

- Kiến trúc phần mềm
- Kiến trúc hướng dịch vụ (SOA)
- Công nghệ Webservices, XML(eXtensible Markup

Language), WSDL(Web Services Description Language)

▪ Giao thức truy cập đối tượng đơn giản (Simple Object Access Protocol – SOAP)

- Môi trường phát triển và thực thi SOA

+ Phạm vi nghiên cứu

- Tìm hiểu lý thuyết về kiến trúc hướng dịch vụ.

Tìm hiểu các quy trình nghiệp vụ cung cấp dịch vụ truyền hình IP tại VTĐN

## 4. Phương pháp nghiên cứu

▪ Tổng hợp các kết quả nghiên cứu đã có để lựa chọn cách tiếp cận phù hợp nhất cũng như nhận thức về SOA một cách đúng đắn

▪ Kết hợp với môi trường thực tế quản lý sản xuất kinh doanh các dịch vụ VT-CNTT tại VTĐN để đề xuất ra giải pháp và mô hình phù hợp

▪ Sử dụng các công cụ đã có để cài đặt và thể hiện cụ thể những kết quả của nội dung nghiên cứu

▪ So sánh kết quả thu được với thực tế và đánh giá tính hiệu quả của đề tài

## **5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn**

Đề tài nắm bắt được ý tưởng khoa học chủ đạo của công nghệ WCF trong việc xây dựng các ứng dụng trao đổi trực tuyến.

Xây dựng được ứng dụng hỗ trợ Viễn thông Đà Nẵng giảm đáng kể các chi phí phát sinh không đáng có, đồng thời rút ngắn khoảng cách với khách hàng sử dụng dịch vụ.

## **6. Cấu trúc luận văn**

Luận văn gồm có phần mở đầu, kết luận và 3 chương.

**Chương 1 – Kiến trúc hướng dịch vụ (Service-Oriented Architectures)**

**Chương 2 - Xây dựng giải pháp SOA cho hệ thống quản lý cung cấp dịch vụ truyền hình IP**

**Chương 3 – Xây dựng và triển khai ứng dụng**

# CHƯƠNG 1

## KIẾN TRÚC HƯỚNG DỊCH VỤ (Service-Oriented Architectures)

### 1.1 GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Ngày nay, yêu cầu của doanh nghiệp luôn thay đổi kéo theo nhu cầu đối với hệ thống IT cũng thay đổi và cuối cùng là các công nghệ, phương pháp và chuẩn cũng phải thay đổi theo. Các thay đổi ngày càng nhanh chóng đến mức những cấu trúc ứng dụng kiểu truyền thống không còn giải quyết nổi.

Tất cả mọi ứng dụng doanh nghiệp hiện nay đều được thiết kế để tiếp nhận một nghiệp vụ nào đó và tự động hóa nó. Phần lớn các ứng dụng này bao gồm nhiều quy trình xử lý khác nhau, nhưng lại được lập trình chung với nhau như một khối không thể tách rời. Nói một cách khác các ứng dụng trông như những “tòa tháp cao”. Hậu quả là không hề có sự linh hoạt: ứng dụng sẽ bao gồm những quy trình cứng nhắc, các thành phần tương tác với nhau một cách cứng nhắc và phương pháp triển khai những thành phần này đã được định sẵn, khó thay đổi.

Để giải quyết được vấn đề này, các doanh nghiệp cần phải có một hướng nhìn mới, một phương pháp luận mới. SOA là một giải pháp điển hình mà các doanh nghiệp nên áp dụng.

Ở phạm vi nghiên cứu của đề tài, chương này trình bày về cơ sở lý thuyết của SOA, bao gồm: các khái niệm, các tính chất, nền tảng cơ bản của kiến trúc SOA cũng như nền tảng công nghệ Web Services được sử dụng để triển khai SOA.

## **1.2 KIẾN TRÚC HƯỚNG DỊCH VỤ - SOA**

### **1.2.1 Dịch vụ (Service)**

Về mặt định nghĩa, dịch vụ là một hệ thống có khả năng nhận một hay nhiều yêu cầu xử lý và sau đó đáp ứng lại bằng cách trả về một hay nhiều kết quả. Quá trình nhận yêu cầu và trả kết quả về được thực hiện thông qua các phương thức giao tiếp (interfaces) đã được định nghĩa trước đó.

### **1.2.2 Các đặc điểm chính của dịch vụ (service)**

- *Có ranh giới rõ ràng*
- *Tính tự trị*
- *Chia sẻ lược đồ*
- *Tính tương thích của dịch vụ dựa trên chính sách*

### **1.2.3 Kiến trúc hướng dịch vụ là gì ?**

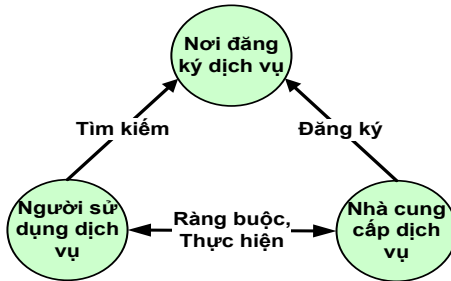
**Kiến trúc hướng dịch vụ (Service-oriented architecture)** là một hướng tiếp cận với việc thiết kế và tích hợp các phần mềm, chức năng, hệ thống theo dạng module, trong đó mỗi module đóng vai trò là một “dịch vụ”, và có khả năng giao tiếp với nhau thông qua môi trường mạng.

Một hệ thống được xây dựng theo mô hình SOA bao gồm các dịch vụ thỏa mãn các tính chất của dịch vụ ở mục 1.2.2.

Như vậy SOA là cấp độ cao hơn của phát triển ứng dụng, chú trọng đến quy trình nghiệp vụ và dùng giao tiếp chuẩn để giúp che đi sự phức tạp kỹ thuật bên dưới.



### 1.2.4 Các actor trong SOA



Hình 1-1 Các actor trong SOA

### 1.2.5 Các nguyên lý SOA

- Ứng dụng phải mở ra khả năng cho phép các ứng dụng mới hoặc ứng dụng đang tồn tại có thể sử dụng được. Nó cũng phải có khả năng kết nối tới các dịch vụ được đưa ra bởi các ứng dụng khác để tạo thành các dịch vụ cao cấp hơn.

- Sự khác biệt về công nghệ không thành vấn đề và khả năng tương tác trở thành mục tiêu then chốt.

- Các chuẩn mở phải được thông qua để cho phép tích hợp giữa các doanh nghiệp.

- Phải chú ý tới việc quản lý và đảm bảo khả năng có thể quản trị của hệ thống để đảm bảo tính linh hoạt do ba nguyên tắc đầu tiên không bị xáo trộn và xung đột với nhau.

### 1.2.6 Các tính chất của SOA

a. *Kết nối lỏng lẻo (Loose coupling)*

b. *Sử dụng lại dịch vụ (Reusability)*

c. *Quản lý các chính sách*

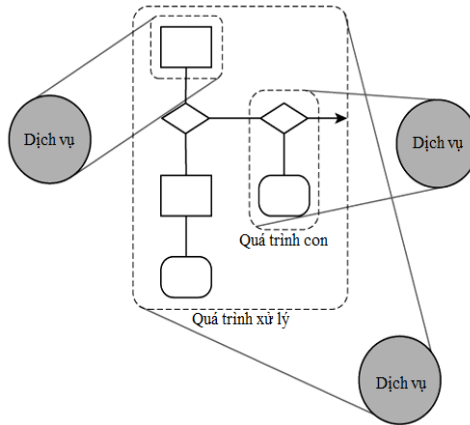
d. *Tự dò tìm và ràng buộc động*

e. *Khả năng tự phục hồi*

### 1.2.7 Nền tảng cơ bản kiến trúc hướng dịch vụ

a. *Dịch vụ được đóng gói logic*

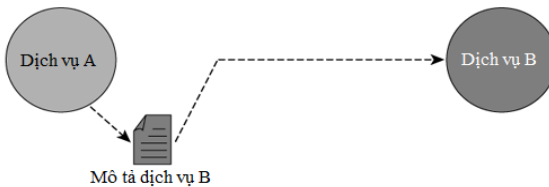
Để giữ được sự độc lập của các dịch vụ, chúng được đóng gói logic trong ngữ cảnh riêng biệt[9].



**Hình 1-2 Dịch vụ có thể được đóng gói logic khác nhau**

**a. Quan hệ giữa các dịch vụ**

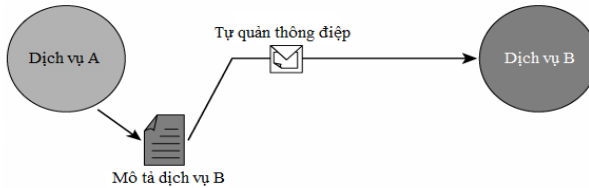
Trong SOA, dịch vụ có thể được sử dụng bởi các dịch vụ khác hoặc các chương trình khác. Dịch vụ phải được nhận thức từ các dịch vụ khác. Nhận thức này đạt được thông qua việc sử dụng các mô tả dịch vụ.



**Hình 1-3 Dịch vụ nhận biết nhau**

**b. Giao tiếp bằng thông điệp (message)**

Sau khi một dịch vụ gửi thông điệp đi, nó mất kiểm soát những gì sẽ xảy ra với thông điệp sau đó. Đó là lý do tại sao yêu cầu thông điệp tồn tại như là "đơn vị truyền thông độc lập"[9]. Điều này có nghĩa rằng các thông điệp, cũng như dịch vụ, cần được tự trị. Để hiệu quả, các thông điệp có thể được trang bị đủ thông minh để tự quản những bộ phận xử lý logic của chúng.



**Hình 1-4 Trao đổi thông điệp giữa hai dịch vụ**

### 1.2.8 Cấu trúc phân tầng của hệ thống hướng dịch vụ

Hiện nay chưa có một mô hình chính thức nào của SOA. Thật sự SOA là một phương pháp luận giúp chúng ta tận dụng sức mạnh của các nguồn lực, nguồn tài nguyên khác nhau trong mạng máy tính để trở thành một hệ thống nhất. Nhìn chung mô hình SOA có các đặc điểm được mô tả trong hình “*Hình 1-5 Kiến trúc chi tiết của SOA*”.

### 1.2.9 Ưu nhược điểm của SOA

Ưu điểm:

- Hệ thống uyển chuyển và lâu dài thuận tiện cho việc chỉnh sửa, nâng cấp hoặc mở rộng hệ thống
- Dễ dàng và nhanh chóng tạo ra các tiến trình nghiệp vụ từ các service đã có
- Khả năng tương tác của các service

Nhược điểm:

- Hệ thống phức tạp
- Khó miêu tả dữ liệu không cấu trúc trong header của message
- Đặc biệt vấn đề bảo mật như: xác thực, phân quyền, bí mật và toàn vẹn dữ liệu, bảo vệ quyền riêng tư... trở thành một bài toán hết sức phức tạp.

### **1.3 QUY TRÌNH XÂY DỰNG HỆ THỐNG SOA**

#### **1.3.1 Vòng đời của hệ thống**

Chu trình sống của một hệ thống SOA trải qua 4 giai đoạn chính: Mô hình hóa, Lắp ghép, Triển khai và Quản lý. Các giai đoạn này đều dựa trên nền tảng của việc Quản trị và các thực nghiệm.

#### **1.3.2 Các pha cơ bản xây dựng hệ thống SOA**

Xây dựng hệ thống SOA trải qua 6 pha sau đây: Phân tích hướng dịch vụ, Thiết kế hướng dịch vụ, Phát triển dịch vụ, Kiểm thử dịch vụ, Triển khai dịch vụ, Quản trị dịch vụ.

### **1.4 SOA VÀ WEB SERVICES**

Đặc điểm chính của SOA là tách rời phân giao tiếp với phần thực hiện dịch vụ. Điều này cho phép chúng ta liên tưởng đến một công nghệ được đề cập nhiều hiện nay là Web Service mặc dù nó không phải là phương pháp duy nhất để thực hiện SOA.

#### **1.4.1 Khái niệm Web Services**

Web service là một công nghệ triệu gọi từ xa có tính khả chuyển cao nhất hiện nay: mang tính độc lập nền, độc lập ngôn ngữ. Với web service, các chương trình viết bằng các ngôn ngữ lập trình khác nhau, chạy trên các nền tảng (phần cứng & OS) khác nhau đều có thể trao đổi với nhau thông qua công nghệ này.

### **1.4.2 SOA và Web Service trong vấn đề tích hợp hệ thống**

Web services là những thành phần ứng dụng, giao tiếp bằng cách sử dụng giao thức mở chứa đựng và mô tả chính nó. Web service hoạt động dựa trên nền tảng là XML và HTTP.

Web Service với mô hình hoạt động 3 bên (Service Provider, Service Broker, Service Requester) tương ứng với mô hình hoạt động của SOA, sử dụng một bộ các chuẩn công nghệ. Đó là: XML, SOAP, WSDL, UDDI.

### **1.4.3 Cấu trúc và chi tiết các thành phần của Web service**

#### ***a. Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng - XML (eXtensible Markup Language)***

XML là một chuẩn mở do W3C đưa ra[10] và được phát triển từ SGML. XML là một ngôn ngữ mô tả văn bản với cấu trúc do người sử dụng định nghĩa, nó được sử dụng để định nghĩa các thành phần dữ liệu trên trang web và cho những tài liệu B2B.

Về hình thức, XML hoàn toàn có cấu trúc thẻ giống như ngôn ngữ HTML, nhưng không tuân theo một đặc tả quy ước như HTML, người sử dụng hay các chương trình có thể quy ước định dạng các thẻ XML để giao tiếp với nhau.

#### ***b. Giao thức truy cập đối tượng đơn giản - SOAP (Simple Object Access Protocol)***

Là một giao thức dựa trên XML[7] cho phép các ứng dụng trao đổi thông tin qua HTTP, được thiết kế đơn giản và dễ mở rộng. Hiểu đơn giản, SOAP là một giao thức để truy cập Web Services, một giao thức truyền thông hay một định dạng để gửi thông điệp. Tất cả các thông điệp SOAP đều được mã hóa sử dụng XML, cho nên không bị ràng buộc bởi bất kỳ ngôn ngữ lập trình nào hoặc công nghệ nào.

***c. Ngôn ngữ mô tả dịch vụ web - WSDL ( Web Services Discription Language)***

WSDL là một ngôn ngữ dựa trên XML[7] dùng để mô tả giao diện của Web Services. Nó cung cấp một cách thức chuẩn để mô tả các kiểu dữ liệu được truyền trong các thông điệp thông qua Web Services, các thao tác được thực hiện trên các thông điệp và ánh xạ các hoạt động này đến giao thức vận chuyển.

Một WSDL hợp lệ gồm hai phần

- Phần giao diện: mô tả giao diện và giao thức kết nối
- Phần thi hành: mô tả thông tin để truy xuất service

***d. UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)***

UDDI là một dịch vụ thư mục[11] nơi mà các công ty có thể đăng ký và tìm kiếm các Web Service.

UDDI cung cấp một khung ứng dụng về các nghiệp vụ để xuất bản một Web Service, khám phá các Web Service hiện hữu và xây dựng các đăng ký dịch vụ chung.

Để có thể sử dụng các dịch vụ, trước tiên client phải tìm dịch vụ, ghi nhận thông tin về cách sử dụng và biết được đối tượng nào cung cấp dịch vụ. UDDI định nghĩa một số thành phần cho biết các thông tin này, cho phép các client truy tìm và nhận những thông tin được yêu cầu khi sử dụng Web Service.

**1.5 KẾT LUẬN**

## **CHƯƠNG 2**

### **XÂY DỰNG GIẢI PHÁP SOA CHO HỆ THỐNG QUẢN LÝ CUNG CẤP DỊCH VỤ TRUYỀN HÌNH IP**

#### **2.1 GIỚI THIỆU CHƯƠNG**

Chương này tập trung vào việc tìm hiểu, xem xét lại hiện trạng của các phần mềm ứng dụng hiện có của Viễn thông Đà Nẵng, tìm hiểu các quy trình nghiệp vụ cung cấp dịch vụ truyền hình IP (tên thương mại: MyTV), từ đó xây dựng giải pháp cho bài toán quản lý cung cấp dịch vụ truyền hình IP ứng dụng SOA.

#### **2.2 MÔ HÌNH TỔNG QUAN VIỄN THÔNG ĐÀ NẴNG**

#### **2.3 GIỚI THIỆU BÀI TOÁN QUẢN LÝ CUNG CẤP DỊCH VỤ TRUYỀN HÌNH IP**

VTĐN đã sớm xây dựng hệ thống phần mềm CSS. Việc ra đời của hệ thống này đã góp phần giảm thiểu rất nhiều công đoạn thủ giữa các đơn vị trực thuộc trong việc phối hợp cung cấp dịch vụ.

Hệ thống CSS ban đầu đã được thiết kế và xây dựng dựa trên các quy trình nghiệp vụ cung cấp dịch vụ điện thoại cố định. Trong thời gian qua, sự ra đời và phát triển của Internet, các công nghệ mới là nền tảng ra đời nhiều dịch vụ viễn thông mới như ADSL, Truyền số liệu, Fiber, Metronet, Mega Wan, ... Điều này đòi hỏi hệ thống CSS phải được nâng cấp tích hợp các quy trình cung cấp các dịch vụ mới này. Qua nhiều lần nâng cấp tích hợp, CSS đã trở thành một hệ thống cung cấp đa dịch vụ.

Năm 2009, VNPT đã chính thức khai trương và đưa vào khai thác dịch vụ mới MyTV. MyTV là dịch vụ truyền hình qua giao thức Internet do Công ty phần mềm và truyền thông (VASC) - đơn vị thuộc VNPT cung cấp tới khách hàng dựa trên công nghệ IPTV

(Internet Protocol Television), tín hiệu truyền hình được chuyển hóa thành tín hiệu IP, truyền qua mạng băng thông rộng đến thiết bị đầu cuối STB (Set top box) và tới tivi của người sử dụng. Trong thời gian đầu cung cấp dịch vụ MyTV (truyền hình IP) do số lượng thuê bao còn ít nên việc quản lý cung cấp dịch vụ đến khách hàng có thể thực hiện qua các công cụ lưu trữ đơn giản như file, sổ sách ... Đến nay dịch vụ này đã trở nên phổ biến, lượng khách hàng ngày càng tăng lên, điều này đòi hỏi phải có một công cụ hỗ trợ tốt công tác quản lý cũng như cung cấp các chức năng cho phép nhân viên của các đơn vị triển khai dịch vụ thực hiện các yêu cầu ngày càng cao của khách hàng. CSS một lần nữa được xem xét nâng cấp tích hợp. Việc nâng cấp tích hợp phải đảm bảo được rằng các module hiện có phải được giữ nguyên hoặc có sự thay đổi ít nhất đồng thời phải có những công đoạn giao tiếp được với hệ thống xác thực dịch vụ của VASC. Ngoài ra hệ thống cũng phải có các thành phần giao tiếp tự động với các hệ thống tổng đài (DSLAM - Digital subscriber Line Access Multiplexer) cũng như chức năng kết xuất số liệu danh mục cung cấp số liệu cho hệ thống tính cước, ghép cước.

## **2.4 CƠ SỞ HẠ TẦNG MỘT MẠNG IPTV**

## **2.5 CÁC QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ CUNG CẤP DỊCH VỤ TRUYỀN HÌNH IP**

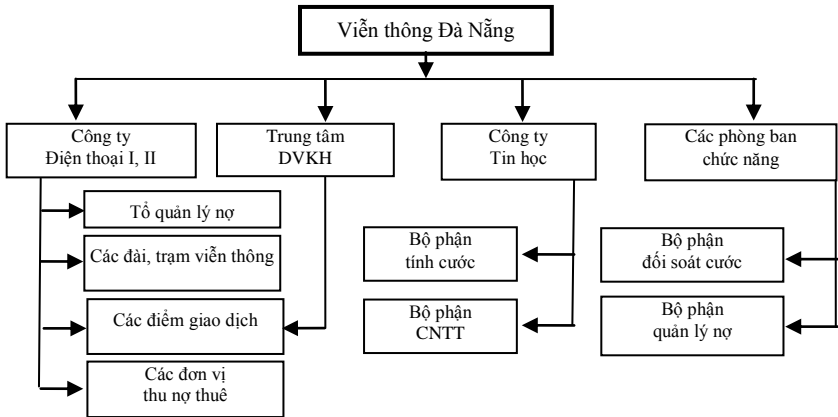
### **2.5.1 Các công đoạn xử lý quy trình nghiệp vụ MyTV**

### **2.5.2 Quy trình phát triển mới dịch vụ MyTV**

## **2.6 HIỆN TRẠNG BÀI TOÁN CSS**

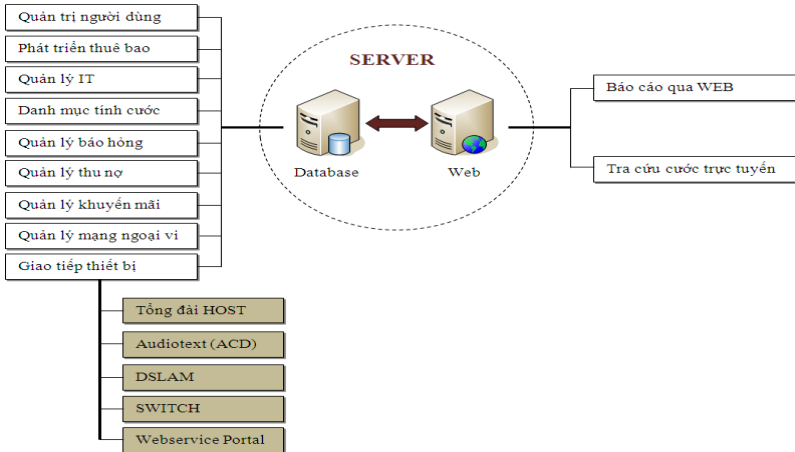


### 2.6.1 Mô hình triển khai



Hình 2.10- Mô hình triển khai CSS

### 2.6.2 Mô hình hệ thống



Hình 2.11- Mô hình hệ thống CSS

### 2.6.3 Các công nghệ triển khai hệ thống

Hệ thống CSS hiện tại được triển khai theo mô hình Client - Server. Các module thành phần sử dụng các công nghệ như: ngôn ngữ lập trình Visual Basic, Delphi, PHP, JSP, CSDL Oracle, ...

### 2.6.4 Đối tượng phục vụ

### 2.6.5 Các phân hệ thuộc hệ thống phần mềm

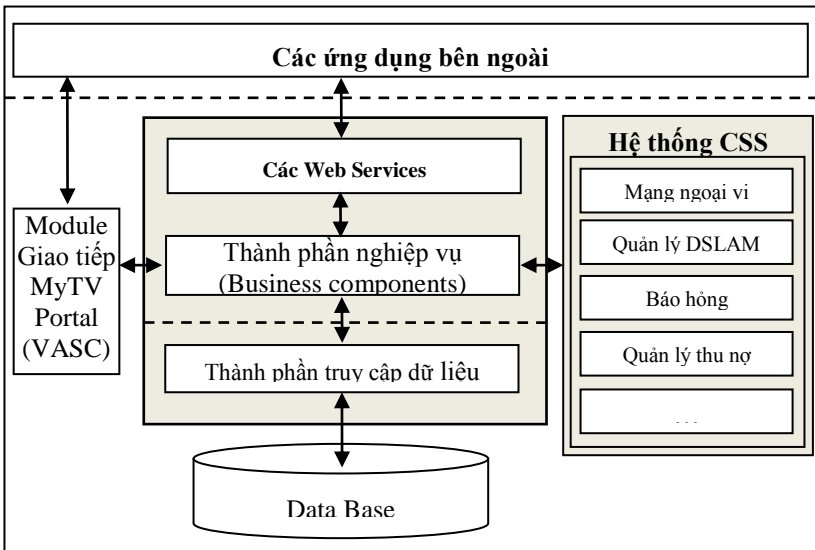
a. Phân hệ Quản lý Phát triển thuê bao

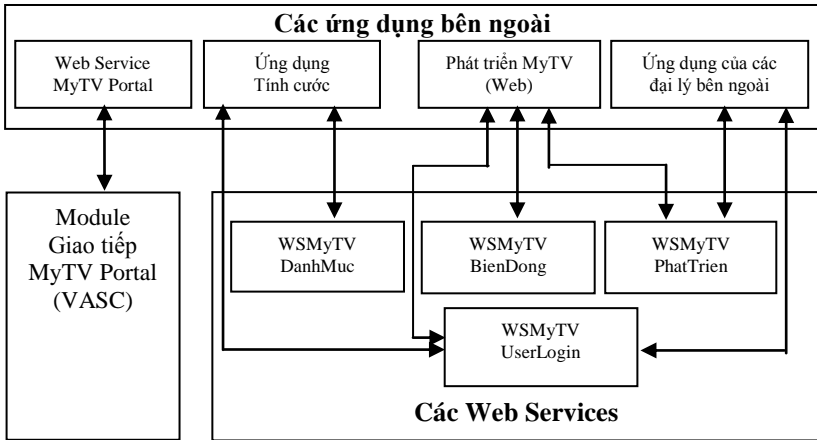
b. Phân hệ Quản lý Mạng cáp ngoại vi & 119

c. Phân hệ Quản lý Thu nợ

## 2.7 XÂY DỰNG GIẢI PHÁP SOA

### 2.7.1 Mô hình SOA tổng thể





**Hình 2.13-Mô hình SOA tổng thể**

➤ **Giải pháp gồm 3 tầng**

- Tầng trên cùng đại diện cho tầng trình bày: Tầng này bao gồm các ứng dụng
- Tầng thứ hai đại diện cho tầng kết hợp: Tầng này bao gồm các dịch vụ
- Tầng dưới cùng đại diện cho tầng kết nối: Tầng này đảm nhận vai trò kết nối đến cơ sở dữ liệu.

➤ **Các kiểu ứng dụng kết nối**

Giải pháp này cho thấy có hai kiểu ứng dụng đầu cuối có thể truy cập vào thành phần nghiệp vụ. Một là các module được xây dựng theo kiểu truyền thống như Win form, JSP, ... (các module của hệ thống CSS). Hai là các ứng dụng bên ngoài chạy trên các nền tảng khác nhau như Web Application, các dịch vụ khác. Các ứng dụng bên ngoài truy cập vào các thành phần bên trong thông qua các Web Services.

Ngoài ra trong giải pháp này còn có một module thành phần Giao tiếp MyTV Portal. Module này đảm nhận vai trò kết nối với hệ

thống MyTV Portal của VASC thông qua một Web Service do VASC cung cấp để thực hiện công đoạn Xác thực MyTV Portal trong các quy trình nghiệp vụ.

### **2.7.2 Mô hình triển khai hệ thống**

### **2.7.3 Các ưu điểm của giải pháp**

- *Hệ thống kế thừa lại các công đoạn đã có trong module CSS*
- *Hệ thống dễ dàng nâng cấp, mở rộng*
- *Kết nối độc lập nền tảng*
- *Phạm vi triển khai được mở rộng*

## **2.8 KẾT LUẬN**

### **CHƯƠNG 3**

## **XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG**

### **3.1 GIỚI THIỆU CHƯƠNG**

Chương này trình bày chi tiết về cài đặt hệ thống, bao gồm: thiết kế dữ liệu, xây dựng các thành phần nghiệp vụ, các dịch vụ phía máy chủ, các ứng dụng sử dụng dịch vụ từ phía máy khách và thử nghiệm hệ thống trong môi trường Windows.

### **3.2 MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC CÔNG CỤ LẬP TRÌNH**

#### **➤ *Môi trường triển khai hệ thống***

Các modules đã có của hệ thống CSS chạy trên nền tảng hệ điều hành Windows, giao tiếp với server cơ sở dữ liệu thông qua giao thức TCP/IP.

Module phát triển MyTV chạy trên nền tảng Web, Web server WampServer chạy trên hệ điều hành Windows, sử dụng giao thức HTTP, SOAP giao tiếp với hệ thống thông qua các Web services chạy trên nền tảng hệ điều hành Windows, Web server IIS.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle được cài đặt trên nền tảng hệ điều hành Windows.

➤ *Các công cụ lập trình*

Microsoft Visual basic 6.0, Microsoft Visual Studio 2010, ngôn ngữ lập trình C#, .NET Framework 3.5, Adobe Dreamweaver CS6, ngôn ngữ lập trình web PHP, HTML5, CSS (Cascading Style Sheets), thư viện JavaScript jQuery, PLSQL Developer 9.0.

### **3.3 XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU LƯU TRỮ**

### **3.4 XÂY DỰNG CÁC DỊCH VỤ**

Các chức năng của hệ thống được dịch vụ hóa sử dụng công nghệ Web Services và thi hành trong môi trường Web server IIS của hệ điều hành Windows Server.

Các dịch vụ được xây dựng trên công cụ Microsoft Visual Studio 2010, mã lệnh được lập trình bằng ngôn ngữ C#, .NET Framework 3.5.

#### **3.4.1 Dịch vụ đăng nhập hệ thống (WSMyTVUserLogin)**

Dịch vụ này cung cấp các chức năng đăng nhập hệ thống (CheckLogin), thay đổi mật khẩu đăng nhập (ChangePassword).

Địa chỉ (Address):

<http://localhost/WSMyTV/WSMyTVUserLogin.asmx>

#### **3.4.2 Dịch vụ phát triển mới thuê bao (WSMyTVPhatTrien)**

Dịch vụ này cung cấp một số chức năng cho phép thực hiện các yêu cầu phát triển mới dịch vụ MyTV.

Địa chỉ (Address):

<http://localhost/WSMyTV/WSMyTVPhatTrien.asmx>

### **3.4.3 Dịch vụ biến động thuê bao (WSMyTVBienDong)**

Dịch vụ này cung cấp một số chức năng cho phép thực hiện các yêu cầu tạm ngưng, khôi phục, hủy dịch vụ, thay đổi gói cước, ...

Địa chỉ:

<http://localhost/WSMyTV/WSMyTVBienDong.aspx>

### **3.4.4 Dịch vụ danh mục (WSMyTVDanMuc)**

Dịch vụ này cung cấp một số chức năng cho phép bộ phận quản lý danh mục, tính cước truy xuất số liệu thuê bao phát triển mới, thuê bao biến động (tạm ngưng, khôi phục, hủy dịch vụ, thay đổi gói cước, ...) trong tháng.

Địa chỉ:

<http://localhost/WSMyTV/WSMyTVDanMuc.aspx>

## **3.5 XÂY DỰNG ỨNG DỤNG TƯƠNG TÁC VỚI CÁC DỊCH VỤ**

### **3.5.1 Xây dựng Web Application PhatTrienMyTV**

Ứng dụng cung cấp cho giao dịch viên các giao diện nhập yêu cầu của khách hàng dưới dạng Web. Điều này tạo ra sự thuận lợi trong việc cài đặt hệ thống. Việc xây dựng ứng dụng sử dụng công cụ Adobe Dreamweaver CS6. Các trang web tương tác với người sử dụng cũng như giao tiếp với các web services được viết bởi ngôn ngữ PHP, HTML, CSS, JAVA SCRIPT.

### **3.5.2 Xây dựng module giao tiếp với Web Service MyTV Portal**

Module này đảm nhận công việc kết nối với web service của VASC và thực hiện các tác vụ xác thực MyTV Portal một cách tự động, đồng thời cung cấp các giao diện giám sát kết quả thực thi một

cách rõ ràng. Điều này mang lại hiệu quả lớn là tăng độ chính xác, rút ngắn thời gian xử lý các yêu cầu của khách hàng.

Việc xây dựng module sử dụng công cụ Microsoft Visual Studio 2010, .NET Frame Work 4.0, ngôn ngữ lập trình C#.

### **3.6 XÂY DỰNG VÀ ĐÓNG GÓI CÁC NGHIỆP VỤ**

Sử dụng ngôn ngữ PL/SQL Oracle[8], công cụ PLSQL Developer 9.0 xây dựng và đóng gói các các nghiệp vụ bao gồm các thủ tục và câu lệnh truy vấn cơ sở dữ liệu Oracle.

### **3.7 THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ**

#### **3.7.1 Thử nghiệm dịch vụ phía máy chủ**

Ứng dụng phía máy chủ thực thi ở dạng Web Services, dịch vụ tự khởi động trong môi trường IIS của hệ điều hành Windows và không bị người dùng vô tình dừng dịch vụ đảm bảo duy trì được trạng thái sẵn sàng đáp ứng cho các máy khách có nhu cầu sử dụng các dịch vụ từ máy chủ.

#### **3.7.2 Thử nghiệm ứng dụng phía máy khách**

Máy khách triệu gọi dịch vụ xây dựng dưới dạng Web Services từ máy chủ dịch vụ, bao gồm một số chức năng thực thi các yêu cầu.

#### **3.7.3 Thử nghiệm ứng dụng giao tiếp MyTV Portal**

Module giao tiếp MyTV portal triệu gọi Web Services MyTV portal của VASC để thực hiện các yêu cầu xác thực.

#### **3.7.4 Đánh giá kết quả**

Hệ thống được xây dựng theo hướng dịch vụ hóa thành các thành phần ứng dụng. Điều này tạo nên sự linh hoạt trong việc vận hành khai thác hệ thống bởi mô hình VTĐN phân cấp thành các đơn vị thành viên cấp dưới. Mỗi đơn vị bao gồm các đài đội, nhóm công việc bên dưới. Các bộ phận nhỏ này đảm nhận các công việc chuyên

biệt như tiếp nhận yêu cầu của khách hàng, quản lý các thiết bị tổng đài, mạng lưới viễn thông, ...

Việc thử nghiệm hệ thống từ khâu tiếp nhận các yêu cầu (trên các thành phần ứng dụng mới xây dựng) cho đến các công đoạn được thực hiện trên các module hiện có của hệ thống CSS, kết quả đạt được như mong muốn.

Các ứng dụng hiện có của hệ thống CSS đã đảm bảo được sự điều chỉnh là rất nhỏ. Không ảnh hưởng đến công việc của các bộ phận đang khai thác.

Ngoài ra với việc kế thừa lại các ứng dụng thành phần đã có, hệ thống cung cấp dịch vụ truyền hình IP đã được xây dựng một cách nhanh chóng. Hệ thống được xây dựng trên nền tảng công nghệ Web Application, Web Services tạo nên sự dễ dàng trong khâu hiệu chỉnh, nâng cấp và cài đặt đến các máy trạm tại các điểm giao dịch xa trên địa bàn thành phố.

### **3.8 KẾT LUẬN**

#### **KẾT LUẬN**

Trong xu thế kinh doanh cạnh tranh khốc liệt như hiện nay, không một doanh nghiệp nào có thể duy trì vị thế mình mãi được. Mỗi ngày các công ty đều phải thuê bên ngoài làm bớt công việc, nhận lấy những việc làm mới, tái cấu trúc những quy trình có sẵn hay chia sẻ thông tin với đối tác với một nhịp điệu rất nhanh. Mọi doanh nghiệp ngày hôm nay đều đòi hỏi mức độ linh hoạt cao hơn, cả ở khả năng thay đổi các quy trình nghiệp vụ cũng như mức độ tương tác giữa các công đoạn nghiệp vụ. Những sự thay đổi này kéo theo sự thay đổi đối với các hệ thống phần mềm, các công nghệ, phương pháp, các chuẩn giao tiếp. Khi độ phức tạp của hệ thống



phần mềm tăng lên, đòi hỏi các doanh nghiệp, các nhà nghiên cứu CNTT phải tìm ra giải pháp mới để khắc phục. Kiến trúc hướng dịch vụ đã và đang là kiến trúc ưu việt cho phát triển ứng dụng công nghệ thông tin trong giai đoạn hiện nay. SOA ra đời đã tận dụng hầu hết các ưu điểm của công nghệ Web Services, giúp cho việc xây dựng các hệ thống phần mềm theo mô hình SOA linh hoạt hơn, mềm dẻo hơn.

Trong khuôn khổ luận văn tốt nghiệp này, người thực hiện đã tìm hiểu, nghiên cứu trình bày những khái niệm về kiến trúc hướng dịch vụ, công nghệ Web Services cũng như việc áp dụng Web Services để xây dựng ứng dụng theo định hướng kiến trúc hướng dịch vụ, và cũng đã xây dựng thử nghiệm thành công hệ thống “Quản lý cung cấp dịch vụ truyền hình IP tại Viễn thông Đà Nẵng” theo kiến trúc này.

### **Kết quả đạt được**

- ✓ Tìm hiểu và trình bày được khái niệm và các vấn đề liên quan tới kiến trúc hướng dịch vụ SOA
- ✓ Tìm hiểu hướng tiếp cận và qui trình phát triển ứng dụng theo kiến trúc hướng dịch vụ
- ✓ Tìm hiểu công nghệ Web Services, và các chuẩn mở cho phép thực hiện công nghệ Web Services: SOAP, XML, WSDL
- ✓ Tìm hiểu được các quy trình nghiệp vụ cung cấp dịch vụ truyền hình MyTV của VTĐN, qua đó ứng dụng kiến trúc SOA để xây dựng giải pháp cũng như triển khai ứng dụng một cách nhanh chóng, giảm thiểu chi phí, dễ dàng nâng cấp trong tương lai.

## **Hạn chế**

Mặc dù đã có nhiều cố gắng và nỗ lực nghiên cứu trong thời gian cho phép, nhưng đây là một phương pháp tương đối mới nên cũng không tránh khỏi những thiếu sót.

- ✓ Chưa tìm hiểu sâu được về vấn đề bảo mật trong SOA.
- ✓ Ứng dụng được xây dựng mới chỉ triển khai thử nghiệm trong phạm vi nhỏ nên chưa đánh giá được khả năng chịu tải với lưu lượng dữ liệu lớn, kết nối lớn.
- ✓ Ứng dụng chỉ mới cài đặt một số nghiệp vụ cung cấp dịch vụ đến khách hàng.

## **Hướng phát triển tiếp theo của đề tài**

- ✓ Nghiên cứu sâu về cơ chế bảo mật trong SOA làm cơ sở cấp phát dịch vụ cho các ứng dụng ở các hệ thống khác sử dụng được đảm bảo hơn.
- ✓ Tìm hiểu thêm về các công nghệ tính toán lưới, điện toán đám mây, công nghệ WCF, mối quan hệ giữa chúng với SOA để nâng cao hiệu suất các ứng dụng triển khai theo SOA.

Việc nghiên cứu đề tài này đã giúp tôi nắm được xu thế mới trong phát triển phần mềm, để từ đó áp dụng những ưu điểm của phương pháp này vào các sản phẩm trong tương lai của mình, cũng như khả năng tiếp cận và nắm bắt các công nghệ, công cụ mới hỗ trợ cho việc phát triển phần mềm theo kiến trúc SOA.