

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



NGUYỄN VĂN VÂN

**WEB SERVICE VÀ DỰ ĐOÁN
HIỆU NĂNG WEB SERVICE**

CHUYÊN NGÀNH : KHOA HỌC MÁY TÍNH

MÃ SỐ : 60.48.01

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SỸ KỸ THUẬT

HÀ NỘI - 2012

Luận văn được hoàn thành tại:
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

Người hướng dẫn khoa học:
PGS.TS. HUỲNH QUYẾT THẮNG

Phản biện 1:.....

Phản biện 2:

Luận văn sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận văn thạc sĩ
tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

Vào lúc:giờ.....ngày.....tháng.....năm

Có thể tìm hiểu luận văn tại:

- Thư viện của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

I. MỞ ĐẦU

1.1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Trong thời đại bùng nổ công nghệ thông tin như ngày nay, công nghệ Web đã trở thành một nền tảng quen thuộc và phát triển rộng khắp. Có nhiều tổ chức lớn như Facebook, Google, Amazon, Ebay, Paypal, Youtube,...đang phát triển và thu được những thành tựu nổi bật nhờ phát triển website của họ cùng với những dịch vụ Web, những tiện ích Web cho người dùng kèm theo. Dịch vụ Web (Web Service) ra đời giống như một cuộc cách mạng, đã làm thay đổi cách thức cộng tác trong kinh doanh giữa các tổ chức với nhau. Giờ đây, một dịch vụ Web không chỉ còn được cung cấp bởi chỉ một tổ chức nữa mà có thể có nhiều tổ chức khác nhau cùng cộng tác với nhau trong một môi trường thuận tiện, dễ dàng để cùng nhau phát triển dịch vụ Web của họ. Dịch vụ Web hoàn toàn độc lập với mọi nền tảng máy tính, khiến cho hai máy tính bất kì nào, dù chạy hệ điều hành Windows hay Linux, ... cũng đều có thể tương tác, trao đổi dữ liệu với nhau được dễ dàng thông qua dịch vụ Web. Với hiểu biết phần nào về dịch vụ Web, trong luận văn này tác giả tìm hiểu về Web Service, những công nghệ mới đang được áp dụng trong việc phát triển các ứng dụng dịch vụ Web. Tiếp theo tác giả xây dựng một ứng dụng áp dụng để thấy được quá trình tương tác giữa hai dịch vụ Web với nhau như thế nào. Và cuối cùng tác giả sẽ tìm hiểu về hiệu năng của dịch vụ Web, một số phương pháp để có thể dự đoán được hiệu năng của dịch vụ Web.

1.2. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

Nắm vững các công nghệ Web Services, tìm hiểu dự đoán hiệu năng Web Services, xây dựng, thử nghiệm ứng dụng cho Web Services

1.3. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

Xây dựng một Web Services trên Linux & PHP, tìm hiểu về dự đoán hiệu năng Web Service.

1.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Tìm hiểu về Web Services, các công nghệ sử dụng trong Web Services
- Tìm hiểu về các phương pháp trong dự đoán hiệu năng Web Service
- Xây dựng một ứng dụng Web Service để tìm hiểu quá trình truyền thông giữa các dịch vụ Web.

1.5. CÔNG CỤ NGHIÊN CỨU

Ngôn ngữ lập trình PHP, .NET

II. NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN WEB SERVICE

Cùng với sự phát triển nhanh chóng của Internet như hiện nay, các dịch vụ Web (Web Services) càng dần trở nên phổ biến và đóng vai trò quan trọng trong các hệ thống thông tin của các công ty, tổ chức. Theo W3C [7,8,9] thì Web Service là “một phần mềm được thiết kế để hỗ trợ quá trình tương tác giữa các máy tính tương thích với nhau thông qua mạng kết nối”. Thuật ngữ Web Service diễn tả một cách thức tích hợp các ứng dụng trên nền Web lại với nhau bằng cách sử dụng các công nghệ SOAP (Simple Object Access Protocol), WSDL (Web Services Description Language), và UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) trong môi trường phân tán và dựa trên nền tảng các giao thức Internet với mục tiêu tích hợp ứng dụng dịch vụ và truyền thông điệp [7]. SOAP được dùng để truyền dữ liệu, WSDL là một ngôn ngữ dựa trên định

dạng XML được sử dụng để mô tả các dịch vụ và UDDI được sử dụng để liệt kê các thông tin về những dịch vụ nào hiện tại đang có sẵn để có thể sử dụng. Với các thành phần trên của Web Service ta nhận thấy Web Service không cung cấp cho người dùng một giao diện đồ họa nào, mà chỉ đơn thuần là việc chia sẻ dữ liệu logic và xử lý trên các dữ liệu đó thông qua ngôn ngữ mô tả về dữ liệu. Tuy vậy, người phát triển các ứng dụng Web Service có thể hoàn toàn viết chương trình để cung cấp cho người dùng một giao diện đồ họa thuận tiện thông qua trình duyệt, cung cấp chức năng cho người dùng. Các dịch vụ Web sẽ được chạy liên tục trên các máy chủ của nhà cung cấp, mỗi khi người dùng kết nối để sử dụng dịch vụ, các dữ liệu người dùng nhập thông qua giao diện đồ họa sẽ được gửi đến máy chủ cung cấp dịch vụ đó, xử lý, lưu trữ và gửi kết quả tương ứng về cho người dùng. Các dịch vụ cung cấp cho người dùng rất phong phú đa dạng, như dịch vụ chọn lọc và phân loại tin tức (hệ thống thư viện có kết nối đến web portal để tìm kiếm các thông tin cần thiết); ứng dụng cho các dịch vụ du lịch (cung cấp giá vé, thông tin về địa điểm...); các đại lý bán hàng qua mạng, thông tin thương mại như giá cả, tỷ giá hối đoái, đấu giá qua mạng; dịch vụ giao dịch trực tuyến như đặt vé máy bay, thông tin thuê xe; dịch vụ Web cung cấp tiện ích cho việc xử lý văn bản, tài liệu của các công ty, tổ chức...

Web Service có nhiều ưu điểm nổi bật nên được sử dụng rộng rãi hiện nay, nhiều công ty lớn đã tích hợp Web Service trong các ứng dụng của họ. IBM (International Business Machines) hỗ trợ Web Service thông qua gói WebSphere, Tivoli, Lotus và DB2 và Microsoft với .NET cũng đã hỗ trợ Web Service. Web Service mang lại hiệu quả tài chính cho cá nhân, tổ chức bởi các nhà cung cấp dịch vụ Web sẽ chi trả toàn bộ chi phí bảo trì

hệ thống các dịch vụ, chi phí phần cứng máy tính, chi phí sản xuất phần mềm,... còn người dùng chỉ cần trả phí sử dụng dịch vụ. Web Service cung cấp các dịch vụ không phụ thuộc vào vị trí địa lí của các công ty, đặc biệt là các công ty đa quốc gia có nhiều chi nhánh, bởi sự xử lí, lưu trữ tập trung ở phía các nhà cung cấp dịch vụ, còn người dùng có thể kết nối để sử dụng dịch vụ ở khắp mọi nơi trên Internet. Một ưu điểm nữa Web Service có tính tương thích cao trong quá trình tương tác giữa bên người sử dụng và bên cung cấp dịch vụ [8]. Ví dụ, một dịch vụ được viết bằng ngôn ngữ Java chạy trên hệ điều hành Linux, trong khi người sử dụng dùng hệ điều hành Windows, trình duyệt viết bằng ngôn ngữ C/C++ , tuy môi trường chạy ứng dụng khác nhau nhưng người dùng vẫn có thể kết nối và sử dụng được dịch vụ bình thường. Điều này đạt được nhờ sử dụng ngôn ngữ XML, một ngôn ngữ chuẩn được công nhận dùng để định nghĩa các dữ liệu có cấu trúc, giúp cho việc giao tiếp giữa các máy tính với nhau trên các môi trường khác nhau. Với tính tương thích như vậy Web Service rất thích hợp cho các hệ thống phân tán, khi mà các dịch vụ có thể nằm bất cứ đâu trên mạng, hơn thế nữa một dịch vụ của nhà cung cấp này có thể sử dụng một dịch vụ bởi nhà cung cấp khác. Tuy vậy, Web Service cũng có những nhược điểm, có thể kể đến như toàn bộ dữ liệu của cơ quan, tổ chức được lưu trữ trên Server của nhà cung cấp dịch vụ, không có gì đảm bảo dữ liệu của cơ quan, tổ chức đó được bảo đảm an toàn với độ tin cậy cao. Các dịch vụ được cung cấp nhiều khi có thể bị thay đổi phụ thuộc vào điều kiện của bên cung cấp dịch vụ, hoặc thậm chí có thể bị ngừng cung cấp dịch vụ đó, từ đó khiến cho tất cả các ứng dụng sử dụng dịch vụ đó cũng bị tạm dừng hoạt động, hoặc phải thay đổi theo. Nói cách khác đó chính là sự phụ thuộc của người sử dụng dịch vụ Web vào bên cung cấp dịch Web.

1.1. Mô hình hoạt động của web service.

1.1.1. Mô hình hoạt động của web service:

Trong mô hình hoạt động của mỗi web service bao gồm 3 thành phần[10]:

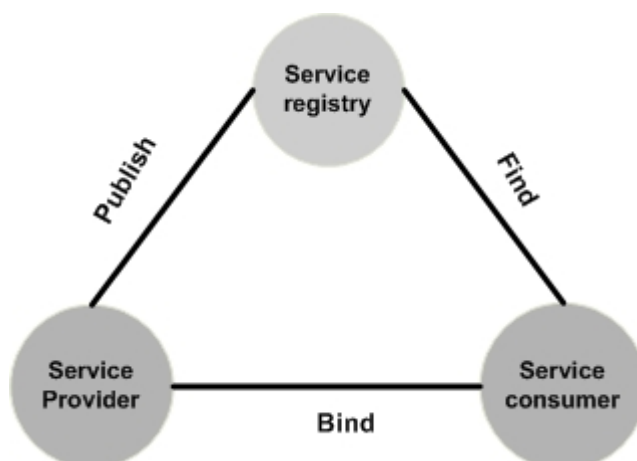
- Các nhà cung cấp dịch vụ service provider, xây dựng và cài đặt đối tượng dịch vụ lên một web server và cung cấp bản mô tả dịch vụ để hướng dẫn mọi người cách khai thác, ngôn ngữ sử dụng cho các mô tả dịch vụ là SDL với cấu trúc cú pháp XML

- Các nhà khai thác dịch vụ service requester, xem xét các bản mô tả dịch vụ của nhà cung cấp, dựa vào đó xây dựng các lớp trung gian truy xuất đối tượng dịch vụ, thiết kế giao diện cho ứng dụng.

- Những người dùng cuối, truy cập trang web của nhà khai thác dịch vụ, sử dụng một cách gián tiếp dịch vụ web của nhà cung cấp.

1.1.2. Cơ chế hoạt động của web service

Cơ chế hoạt động của Web Service yêu cầu phải có 3 thao tác đó là : Find, Publish, Bind.



Hình 1.3. Mô tả cơ chế hoạt động của web service [7]

Trong kiến trúc Web Service, Service Provider công bố các mô tả về các service thông qua Service Registry. Service Consumer tìm kiếm trong

các Service Registry để tìm ra các service mà họ cần sử dụng. Service Consumer có thể là một người hoặc cũng có thể là một chương trình.

1.2. Kiến trúc web service

Web Service có kiến trúc phân tầng theo kiểu Stack

Service Negotiation: Tầng đầu tiên trong stack này có nhiệm vụ xử lý các quy trình logic nghiệp vụ.

Workflow, Discovery, Registries: Tầng này thiết lập nên các quy trình luồng công việc sử dụng ngôn ngữ Web Services Flow Language (WSFL) và MS XLANG. Đây là một dạng của ngôn ngữ XML để mô tả các quy trình luồng công việc và sau đó sinh ra chúng.

Service Description Language: Tầng này sử dụng ngôn ngữ WSDL để kết nối tới một dịch vụ Web. Ngôn ngữ này có định dạng XML dùng cho việc mô tả các dịch vụ mạng.

Messaging: Việc thực hiện vận chuyển các dữ liệu Web Service được thực hiện bởi tầng Transport, tuy nhiên trước khi được vận chuyển, các dữ liệu cần phải được đóng gói lại theo các định dạng đã định trước để các thành phần tham gia vào mô hình Web Service có thể hiểu được

Transport Protocols: Tầng Transport có vai trò đảm nhiệm việc vận chuyển các Web Service Message, tại đây bao gồm một vài dạng công nghệ khác nhau cho phép các giao tiếp trực tiếp giữa các Application-to-Application dựa trên tầng Network

Business Issues: Đây là tầng cuối cùng trong kiến trúc Stack của Web Service. Tầng này quan tâm tới các vấn đề quản lý dịch vụ, chất lượng dịch vụ, tính an ninh – bảo mật dịch vụ, các chuẩn mở,....

1.3. Các thành phần của web service

1.3.1. Web Service Definition Language (WSDL)

Đây là một ngôn ngữ dựa trên XML được sử dụng để mô tả các dịch vụ Web và làm thế nào để truy cập các dịch vụ đó.

1.3.2. Universal Description, Discovery and Intergration(UDDI)

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

1.3.3. Simple Object Access Protocol (SOAP)

SOAP là một protocol giao tiếp dùng trong Web service được xây dựng dựa trên XML. SOAP được sử dụng để đặc tả và trao đổi thông tin về các cấu trúc dữ liệu cũng như các kiểu dữ liệu giữa các thành phần trong hệ thống. Sử dụng SOAP, ứng dụng có thể yêu cầu thực thi method trên máy tính ở xa mà không cần quan tâm đến chi tiết về platform cũng như các phần mềm trên máy tính đó. SOAP có khả năng mở rộng, được hiểu theo nghĩa cung cấp khả năng mở rộng phục vụ cho nhu cầu đặc thù của ứng dụng và nhà cung cấp. Các chức năng về bảo mật, tăng độ tin cậy có thể đưa vào phần mở rộng của SOAP.

1.4. Kết chương.

Qua chương này chúng ta đã có một cách nhìn tổng quan về web service, cụ thể như mô hình hoạt động, các khái niệm cơ bản về kiến trúc của một web service và các thành phần chính cấu thành nên web service. Qua đó ta hình dung được các đặc điểm của web service.

CHƯƠNG 2: HIỆU NĂNG CỦA WEB SERVICE

2.1. Mô hình hóa hiệu năng của web service

2.2. Dự đoán hiệu năng web service

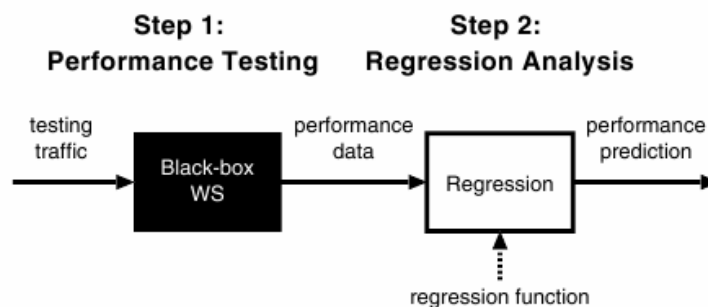
2.2.1. *Dự đoán sớm hiệu năng của các dịch vụ Web*

Để dự đoán hiệu năng của dịch vụ Web trong giai đoạn sớm, phương pháp luận Software Performance Engineering (SPE)[10] được áp dụng. Phương pháp này được áp dụng xuyên suốt các giai đoạn thiết kế chi tiết, coding, kiểm thử để dự đoán và kiểm soát hiệu năng của các phần mềm. Thể hiện cho phương pháp luận trên, một bộ công cụ được xây dựng với tên là Simulation of Multi-tiered Queueing Applications (SMTQA)[10]. Đây là bộ công cụ hướng quy trình, được phát triển để đánh giá hiệu năng của phần mềm theo kiến trúc multi-tier.

2.2.2. *Dự đoán hiệu năng dịch vụ Web từ phía client*

Nếu như ở phương pháp dự đoán hiệu năng sớm ở trên sử dụng công cụ SMTQA làm mô phỏng thì ở phương pháp dự đoán từ phía client này, ta hoàn toàn áp dụng cho các dịch vụ Web trong thực tiễn. Ý tưởng của phương pháp này là đánh giá hiệu năng của dịch vụ Web trên phương diện của người sử dụng (Client's perspective).

Hình dưới đây cho ta cái nhìn tổng quan về mô hình dự đoán hiệu năng này:



Hình 2.5. Dự đoán hiệu năng dịch vụ Web[1]

2.3. Đánh giá hiệu năng web service.

Trong phần này chúng ta sẽ đề cập đến các tiêu chí để đánh giá chất lượng của một dịch vụ web.

2.3.1. *Chất lượng dịch vụ web service.*

Với sự phát triển nhanh chóng và phổ biến của công nghệ Web Service, Chất lượng các dịch vụ Web Service (QoS – Quality of Service) sẽ trở thành một yếu tố quan trọng trong việc đánh giá sự thành công của các nhà cung cấp dịch vụ web.

2.3.2. *Các yêu cầu về chất lượng dịch vụ cho Web Service*

Các yêu cầu về chất lượng dịch vụ cho Web Service phải đáp ứng được các yêu cầu dưới đây[4]

- Tính có sẵn: Tính có sẵn thể hiện một khía cạnh chất lượng của dịch vụ, tính có sẵn trình bày dịch vụ có sẵn để dùng tại một thời điểm cụ thể hay không. Tính có sẵn mô tả xác suất mà dịch vụ sẵn sàng phục vụ. Trong tính có sẵn, một giá trị thời gian được dùng để mô tả liệu một dịch vụ có sẵn sàng để phục vụ hay không. Giá trị lớn hơn chỉ ra rằng dịch vụ luôn sẵn sàng để sử dụng trong khi giá trị nhỏ hơn chỉ ra không thể dự đoán được liệu dịch vụ có sẵn trong khoảng thời gian cụ thể hiện tại hay không. Thông thường, người ta thường sử dụng một đại lượng thời gian để kết hợp với tính có sẵn của một dịch vụ, đại lượng thời gian đó được gọi là TTR (Time to Repair) - Thời gian phục hồi. TTR mô tả khoảng thời gian được dùng để phục hồi một dịch vụ web nếu có lỗi xảy ra. Thời gian phục hồi lý tưởng và được mong đợi là thời gian phục hồi có giá trị nhỏ.

- Tính truy cập được: Tính truy cập được thể hiện khía cạnh chất lượng dịch vụ qua mức độ, khả năng phục vụ các yêu cầu Web Service.

Nó diễn tả khả năng ước lượng bao gồm tốc độ thành công hoặc sự thay đổi thành công của một dịch vụ cụ thể trong một thời điểm. Tính truy cập được còn được thể hiện thông qua tính có sẵn của dịch vụ Web. Một Web Service có tính truy cập cao khi hệ thống triển khai Web Service đó có độ mềm dẻo cao. Độ mềm dẻo tham chiếu tới khả năng phục vụ các yêu cầu một cách nhất quán mặc dù có thể có nhiều yêu cầu khác nhau cùng tồn tại trong một tập hợp các yêu cầu.

- Tính toàn vẹn : Tính toàn vẹn thể hiện chất lượng dịch vụ ở cách thức mà Web Service đảm bảo sự đúng đắn chính xác trong các tương tác theo từng khía cạnh cụ thể của tài nguyên. Sự thực thi đúng đắn của các giao tác Web Service sẽ cung cấp tính đúng đắn trong các tương tác. Một giao tác sẽ tham chiếu tới trình tự làm việc của các thao tác được xử lý như một đơn vị công việc độc lập. Tất cả các hoạt động được hoàn thành để tạo sự thành công cho một giao tác. Khi một giao tác không được thực hiện thành công, tất cả các thay đổi sẽ được phục hồi lại trạng thái ban đầu.

- Khả năng hoạt động : Khả năng hoạt động thể hiện chất lượng dịch vụ ở khía cạnh đo lường giới hạn của thông lượng và độ trễ. Giá trị thông lượng cao hơn và độ trễ thấp thể hiện một Web Service hoạt động tốt. Thông lượng trình bày số lượng yêu cầu Web Service phục vụ tại một đơn vị thời gian định kì. Độ trễ là thời gian xoay vòng giữa việc gửi yêu cầu và nhận các đáp ứng.

- Tính tin cậy : Tính tin cậy thể hiện khả năng đảm bảo dịch vụ và chất lượng dịch vụ. Tính tin cậy được tính qua số lượng lỗi trên một tháng hay một năm. Theo hướng tiếp cận khác tính tin cậy tham chiếu đến việc phân phát đúng đắn và đảm bảo các thông điệp sẽ được gửi và nhận bởi các dịch vụ yêu cầu và các dịch vụ đáp ứng.

- Tính linh động : Tính linh động thể hiện chất lượng dịch vụ ở khía cạnh Web Service có thể thích ứng với các luật, các quy tắc và khả năng kết hợp chuẩn và thiết lập các dịch vụ mức cao hơn. Web Service sử dụng một số chuẩn như SOAP, UDDI, WSDL. Sự tuân thủ ngặt nghèo các chuẩn để đảm bảo tính đúng đắn của các phiên bản (VD SOAP V1.2) bởi các nhà cung cấp dịch vụ web là một yếu tố cần thiết cho các yêu cầu đúng đắn của Web Service bởi các Web Service request.

- Tính an toàn : Tính an toàn của Web Service thể hiện ở cơ chế bảo mật, thẩm định quyền, mã hoá thông điệp và cung cấp quyền truy cập. Các nhà cung cấp dịch vụ Web có thể có các hướng tiếp cận khác nhau để đảm bảo độ an toàn cho các dịch vụ web.

QoS cho các dịch vụ web yêu cầu một vài ngôn ngữ QoS để trả lời một số các câu hỏi sau[3][4]:

- Thời gian trễ mong chờ là bao nhiêu
- Khoảng thời gian roundtrip-time chấp nhận được là bao nhiêu

Một số yếu tố ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của Web Service

Đây là một số yếu tố ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của Web Service mà nó nằm ngoài quyền điều khiển của ứng dụng Web Service, chẳng hạn như:

- Thời gian đáp ứng và tính sẵn sàng của Web Server
- Thời gian thực thi ứng dụng như EJB/serverlet trong máy chủ ứng dụng web.
- Back-end cơ sở dữ liệu và vượt quá khả năng hoạt động của hệ thống.

Phương pháp tiếp cận để cung cấp chất lượng dịch vụ cho Web Service

Các nhà cung cấp dịch vụ trên nền web có thể tùy vào nhu cầu về từng loại dịch vụ mà có phương pháp cung cấp chất lượng dịch vụ web khác nhau. Hiện tại hai phương pháp đảm bảo chất lượng dịch vụ đang được sử dụng rộng rãi đó là cân bằng tải và sử dụng bộ nhớ đệm.

2.4. Kết chương.

Dịch vụ Web đã không còn là xa lạ, đặc biệt trong điều kiện thương mại điện tử đang bùng nổ và phát triển không ngừng cùng với sự lớn mạnh của Internet. Bất kì một lĩnh vực nào trong cuộc sống cũng có thể tích hợp với dịch vụ Web, đây là cách thức kinh doanh và làm việc có hiệu quả bởi thời đại ngày nay là thời đại của truyền thông và trao đổi thông tin qua mạng. Do vậy, việc phát triển và tích hợp các ứng dụng với dịch vụ Web đang được quan tâm phát triển là điều hoàn toàn dễ hiểu. Tuy nhiên làm thế nào để đánh giá được web service đó có hiệu quả, có tốt hay không thì yếu tố dự đoán hiệu năng của web service đó là hết sức quan trọng, vì nó sẽ giúp cho các nhà khai thác có được quyết định đầu tư hạ tầng cho phù hợp, đáp ứng yêu cầu đề ra, thúc đẩy hệ thống tích hợp, giảm sự phức tạp của hệ thống, hạ giá thành hoạt động, phát triển hệ thống nhanh và tương tác hiệu quả với hệ thống của các doanh nghiệp khác.

CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG, THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU NĂNG WEB SERVICE

3.1. Môi trường web service

Hiện tại có nhiều framework cho phép xây dựng một ứng dụng chạy dịch vụ Web dựa trên nền tảng ASP.NET hoặc mã nguồn mở PHP, hoặc thậm chí Python. Trong phần này chúng ta chọn môi trường để xây dựng

một Web Service là PHP. Trong môi trường PHP cũng có nhiều thư viện mã nguồn mở hỗ trợ phát triển Web Service,

3.1.1. Xây dựng một dịch vụ web.

Có 4 giai đoạn chính để xây dựng một dịch vụ Web là xây dựng, triển khai, tiến hành và quản lý

Quy trình xây dựng một dịch vụ Web bao gồm các bước sau:

- a. Định nghĩa và xây dựng các chức năng, các dịch vụ mà dịch vụ sẽ cung cấp (sử dụng ngôn ngữ PHP chẳng hạn).
- b. Tạo WSDL cho dịch vụ
- c. Xây dựng SOAP server
- d. Đăng ký WSDL với UDDI registry để cho phép các client có thể tìm thấy và truy xuất.
- e. Client nhận file WSDL và từ đó xây dựng SOAP client để có thể kết nối với SOAP server
- f. Xây dựng ứng dụng phía client (chẳng hạn sử dụng PHP) và sau đó gọi thực hiện dịch vụ thông qua việc kết nối tới SOAP server.

3.1.2. Quy trình tích hợp dịch vụ web theo chuẩn.

Để có thể thành công với dịch vụ Web chúng ta phải quan tâm đến khá nhiều vấn đề, bao gồm việc triển khai, giám sát và tích hợp hệ thống

3.1.3. Kỹ thuật đảm bảo an toàn cho dịch vụ web.

Dịch vụ Web liên kết và tương tác với các ứng dụng qua Internet, chính vì vậy bảo mật là một vấn đề được quan tâm khi các công ty tiến tới kết hợp ứng dụng với một dịch vụ Web. Việc đảm bảo an toàn cho dịch vụ Web là một vấn đề quan trọng, đặc biệt đối với những dịch vụ liên quan đến trao đổi tiền tệ, thông tin từ thị trường chứng khoán hay dịch vụ bán hàng

Như vậy, với một dịch vụ Web, việc giao tiếp và truyền nhận dữ liệu trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn, đồng thời đem lại chi phí thấp hơn và tăng cường những khả năng giao tiếp thời gian thực, kết nối với mọi người trên khắp thế giới

3.2. Thử nghiệm cài đặt, đánh giá và phát triển dịch vụ web

3.2.1. *Cài đặt và cấu hình HTTP web server.*

Khi hoàn thành bài hướng dẫn này:

- Ta có thể cài đặt máy tính của mình thành một máy chủ Web.
- Ta có thể truy cập vào Website của mình nằm ngay trên máy của mình từ bất kỳ máy tính nào có nối mạng Internet từ bất cứ đâu.

3.2.2. *Cài đặt NUSOAP*

NuSOAP là một nhóm các lớp PHP cho phép các nhà phát triển tạo ra và sử dụng các dịch vụ web SOAP.

3.2.3. *Đánh giá hiệu năng bài toán*

III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

A. Kết luận

Công nghệ Web Service ngày càng được sử dụng rộng rãi trong việc giải quyết các bài toán liên quan đến dữ liệu phân tán. Với các ưu điểm của mình, Web Service đã chứng tỏ được khả năng đáp ứng mạnh mẽ đối với các quy trình nghiệp vụ ngày càng phức tạp của các tổ chức doanh nghiệp. Sự phát triển của Web Service sẽ dẫn đến nhu cầu đánh giá chất lượng dịch vụ Web nào tốt nhất cho người sử dụng, để người sử dụng có thể lựa chọn dịch vụ thích hợp cho mình. Việc đánh giá chất lượng các dịch vụ Web đang là một đề tài nhận được sự quan tâm rất sâu sắc của giới chuyên môn.

Đáp ứng với mục tiêu đánh giá chất lượng phục vụ của các dịch vụ Web luận văn tốt nghiệp của tác giả với đề tài: “Web service và dự đoán hiệu năng web service” đã cơ bản hoàn thành. Đề tài đã giải quyết được các vấn đề sau:

1. Trình bày một cách khái quát về mô hình, cơ chế hoạt động của một dịch vụ web, tìm hiểu những khái niệm về kiến trúc và các thành phần trong web service, nắm được các công nghệ chuẩn được sử dụng cho Web Service như SOAP, WSDL, UDDI, và công nghệ dùng để tích hợp các Web Services.

2. Dựa trên các kiến thức nền tảng của công nghệ Web Service, luận văn đã tiếp cận đến một hướng nghiên cứu mới đó là dự đoán hiệu năng của web service bằng các phương pháp như dự đoán sớm hiệu năng web service hay dự đoán hiệu năng của dịch vụ web từ phía client.

3. Thông qua các bước cơ bản để xây dựng một web service trong chương thực nghiệm, luận văn đã xây dựng thành công một ứng dụng của web service và đã tiến hành các bước cài đặt, chạy thử nghiệm để đo lường thời gian đáp ứng của các Web Services. Từ đó dựa trên các ràng buộc về thời gian được đặc tả dẫn đến kết luận các Web Services đó có đáp ứng được tiêu chuẩn đã đặt ra trong phần đánh giá hiệu năng của web service hay không.

4. Tiến hành lấy ý kiến nhận xét, đánh giá của giáo viên và lấy ý kiến phản hồi của các đồng nghiệp về phương pháp đã triển khai.

Các kết quả chính đạt được trong đề tài:

1. Đề tài tổng hợp những khái niệm cơ bản, những đặc điểm chung về web service. Trên cơ sở đó nắm bắt được các ưu nhược điểm của một web service

2. Tác giả đưa ra các bước cụ thể để tiến hành cài đặt, cấu hình môi trường web service, thử nghiệm và đánh giá thành công trong môi trường localhost theo hình thức client server. Kết quả thực nghiệm cho thấy lợi ích mà web service mang lại.

Những khó khăn và hướng giải quyết

Những khó khăn gặp phải trong quá trình thực hiện đề tài:

- Mới chỉ thực hiện việc kiểm chứng đối với các Web Services được triển khai trên môi trường localhost. Để gần với thực tế, bài toán cần phải được áp dụng trên môi trường Internet, nơi có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng phục vụ của các dịch vụ Web.

- Có quá nhiều chuẩn cho dịch vụ Web khiến người dùng khó nắm bắt.
- Việc kiểm chứng thực hiện ở mức tổng quan đối với một tập hợp các Web Services. Chưa kiểm chứng ràng buộc cụ thể đối với từng thao tác trong từng Web Service như thao tác truy cập cơ sở dữ liệu, thao tác trả về kết quả v..v.

Hướng giải quyết:

- Dựa vào những kiến thức đã nghiên cứu tác giả sẽ cố gắng xây dựng một web service hoàn chỉnh, tiện ích để áp dụng trên môi trường Internet và mang lại hiệu quả kinh tế cho đơn vị đang công tác.

- Trong tương sẽ tiếp tục mở rộng đề tài này theo hướng nghiên cứu và đưa ra các giải pháp khắc phục khi các dịch vụ Web chưa đáp ứng được các tiêu chuẩn, đồng thời phát triển bài toán để đáp ứng đầy đủ cho các yêu cầu về chất lượng dịch vụ Web như đáp ứng được tính có sẵn, tính an toàn, tính tin cậy của Web Services. Đó sẽ là một hướng đi khá cần thiết sau này khi sử dụng công nghệ Web Service ngày càng là một lựa chọn

hoàn hảo cho các doanh nghiệp để thực hiện các nhu cầu nghiệp vụ của mình.

B. Kiến nghị

Trong quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận văn, tác giả nhận thấy rằng để áp dụng tốt, có hiệu quả dịch vụ web và giúp những nhà phát triển dự đoán được hiệu năng của web service thì các nhà cung cấp dịch vụ, doanh nghiệp và người sử dụng cần chú trọng đến một số vấn đề sau:

- Hiệu năng của Web Service phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố, cả ngẫu nhiên như mạng kết nối, đường truyền, người dùng,... lẫn các yếu tố có thể xác định được như tốc độ CPU, tài nguyên hiện có của dịch vụ,... Chính điều đó làm cho các phương pháp dự đoán hiệu năng Web Service trở nên phong phú, đa dạng, thúc đẩy các nhà khoa học nghiên cứu.
- Phải quan tâm nhiều hơn đến vấn đề dự đoán hiệu năng của web service.
- Tra cứu thông tin trên mạng, xây dựng các nguồn tư liệu để các nhà phát triển tìm hiểu và tự kiến tạo kiến thức, tạo môi trường thuận lợi trong quá trình phát triển web service của mình.

C. Hướng phát triển của đề tài.

Do điều kiện cá nhân còn những hạn chế, nên vấn đề nghiên cứu về "Web service và dự đoán hiệu năng web service" trong khuôn khổ của luận văn này mới chỉ dừng lại ở những nghiên cứu ban đầu. Vì vậy, những nghiên cứu tiếp theo về vấn đề này có thể tập trung triển khai theo các hướng như sau:

- Nghiên cứu và thiết kế mô hình thực về web service có quy mô và cụ thể
- Nghiên cứu về điều kiện phát triển cho web service.
- Nghiên cứu sâu hơn nữa về dự đoán hiệu năng của web service để tìm một phương pháp dự đoán có hiệu quả hiệu năng của Web Service.
- Nghiên cứu về kiểm tra đánh giá trong điều kiện thực tế.
- Nghiên cứu về mức độ thích ứng của các web service trên các hệ điều hành khác nhau.
-

