

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



**Xây Dựng Service LogWriter Windows lưu lại
lịch sử chỉnh sửa của một thư mục xác định trước**

Họ Và Tên : Nguyễn Bá Đức

MSSV : 20183499

Giảng Viên Hướng Dẫn :

TS. Nguyễn Tuấn Dũng

Hà Nội – 2021

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	4
1. CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ .NET FRAMEWORK VÀ SERVICE WINDOWS.....	5
1.1. Giới thiệu .NET FRAMEWORK	5
1.2. Một số lợi thế khi các ứng dụng hoạt động trong môi trường dành riêng cho ứng dụng	5
1.3. Tầm quan trọng của .Net Framework trong máy tính	6
1.3.1. Sự hợp nhất thông qua các chuẩn Internet công cộng.....	6
1.3.2. Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ	7
1.3.3. Nâng cao năng suất cho các nhà phát triển.....	7
1.3.4. Bảo vệ những sự đầu tư thông qua việc bảo mật đã được cải tiến	7
Tận dụng những dịch vụ của hệ điều hành	8
1.4. Service Windows	8
2. CHƯƠNG 2: XÂY DỰNG SERVICE LOGWRITER LƯU LẠI CÁC THAY ĐỔI CỦA MỘT THƯ MỤC CHO TRƯỚC	8
2.1. Khảo sát yêu cầu bài toán :	8
2.2. Công nghệ và thuật toán sử dụng	9

2.3.	Xây dựng chương trình minh họa.....	10
2.4.	Kiểm thử chức năng đã thực hiện:.....	11
	KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	13
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	14

MỞ ĐẦU

Cùng với những sự thay đổi to lớn và nhanh chóng của Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư, thì ngành công nghệ phần mềm đã trở thành ngành phát triển và đem lại nguồn lợi nhuận cho các công ti nắm được nhu cầu đó. Không giống như các phần mềm là những phần nổi mà ở đó người dùng bình thường có thể tương tác trực tiếp trên đó, Service là phần chìm của tảng băng nơi các lập trình viên viết các chương trình nhằm phục vụ một mục đích nhất định nào đó. Nhận thấy việc kiểm soát sự thay đổi các thư mục, các tệp tin là cần thiết cho quá trình phát triển các sản phẩm phần mềm. Trên cơ sở đó, BÀI TẬP PROJECT này sẽ trình bày các nội dung cụ thể sau:

Chương 1: Tìm hiểu về .Net Framework và ứng dụng của nó cho việc phát triển các phần mềm trên hệ điều hành Windows, C# và các thư viện hỗ trợ.

Chương 2: Xây dựng Service lưu lại thay đổi của một thư mục dựa trên cơ sở C# và .Net dưới dạng file text và file nhị phân

Kết thúc là phần kết luận, trong đó tổng hợp, đánh giá các vấn đề đã nêu ra.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ .NET FRAMEWORK VÀ SERVICE WINDOWS

1.1. Giới thiệu .NET FRAMEWORK

Khái niệm: .NET Framework là một nền tảng lập trình và cũng là một nền tảng thực thi ứng dụng chủ yếu trên hệ điều hành Microsoft Windows được phát triển bởi Microsoft. Các chương trình được viết trên nền .NET Framework sẽ được triển khai trong môi trường phần mềm (ngược lại với *môi trường phần cứng*) được biết đến với tên Common Language Runtime (CLR). Môi trường phần mềm này là một máy ảo trong đó cung cấp các dịch vụ như an ninh phần mềm (*security*), quản lý bộ nhớ (*memory management*), và các xử lý lỗi ngoại lệ (*exception handling*).

.NET framework bao gồm tập các thư viện lập trình lớn, và những thư viện này hỗ trợ việc xây dựng các chương trình phần mềm như lập trình giao diện; truy cập, kết nối cơ sở dữ liệu; ứng dụng web; các giải thuật, cấu trúc dữ liệu; giao tiếp mạng... CLR cùng với bộ thư viện này là 2 thành phần chính của .NET framework.

.NET framework đơn giản hóa việc viết ứng dụng bằng cách cung cấp nhiều thành phần được thiết kế sẵn, người lập trình chỉ cần học cách sử dụng và tùy theo sự sáng tạo mà gắn kết các thành phần đó lại với nhau. Nhiều công cụ được tạo ra để hỗ trợ xây dựng ứng dụng .NET, và IDE (*Integrated Development Environment*) được phát triển và hỗ trợ bởi chính Microsoft là Visual Studio.

1.2. Một số lợi thế khi các ứng dụng hoạt động trong môi trường dành riêng cho ứng dụng

Điểm cộng lớn nhất là tính portable. Các nhà phát triển có thể viết code bằng cách sử dụng bất kỳ ngôn ngữ hỗ trợ nào, bao gồm các ngôn ngữ lập trình phổ biến như C#, C++, F#, Visual Basic và vài chục ngôn ngữ khác.

Code sau đó có thể được chạy trên bất kỳ phần cứng nào mà .NET được hỗ trợ. Mặc dù nền tảng này được thiết kế để hỗ trợ phần cứng, chứ không phải các máy tính chạy Windows. Tuy nhiên, tính chất độc quyền của nó dẫn đến việc nó hầu như được sử dụng cho các ứng dụng Windows.

Microsoft đã triển khai .NET theo nhiều cách để giúp giải quyết vấn đề này. Mono là một dự án mã nguồn mở và miễn phí, được thiết kế để cung cấp khả năng tương thích giữa các ứng dụng .NET và các nền tảng khác, đặc biệt là Linux. Việc triển khai .NET Core, cũng là framework mã nguồn mở và miễn phí, được thiết kế để mang các ứng dụng mô-đun nhẹ đến nhiều nền tảng. .NET Core được thiết kế để hỗ trợ cho Mac OS X, Linux và Windows.

Như bạn có thể tưởng tượng, một framework như .NET có thể mang lại lợi ích thực sự, trên khía cạnh phát triển của mọi thứ. Nó cho phép các nhà phát triển viết code bằng ngôn ngữ ưa thích của họ và đảm bảo rằng code có thể chạy bất cứ nơi nào framework được hỗ trợ. Người dùng được hưởng lợi từ các ứng dụng nhất quán và thực tế là nhiều ứng dụng có thể không được phát triển, nếu các nhà phát triển không có quyền truy cập vào framework.

1.3. Tầm quan trọng của .Net Framework trong máy tính

1.3.1. Sự hợp nhất thông qua các chuẩn Internet công cộng

Để có thể giao tiếp tốt với khách hàng, những đối tác kinh doanh được phân chia phụ thuộc vào từng khu vực địa lý khác nhau.

Hoặc tất cả những ứng dụng trong tương lai và các giải pháp phát triển thì luôn cần được hỗ trợ cho các chuẩn internet được tích hợp chặt chẽ với các giao thức. Mà không bắt buộc người dùng phải hiểu rõ về cơ sở hạ tầng của nó.

1.3.2. Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ

Những chuyên gia thường sử dụng các ngôn ngữ khác nhau vì mỗi ngôn ngữ đều có những ưu điểm riêng. .NET Framework cho phép những ứng dụng được viết trong nhiều ngôn ngữ lập trình và có thể tích hợp chúng với nhau một cách chặt chẽ.

Ngoài ra, khi sử dụng .NET Framework người dùng có thể tận dụng các lợi ích của kỹ năng phát triển sẵn có.

1.3.3. Nâng cao năng suất cho các nhà phát triển

Đây chính là một trong những giải đáp cho câu hỏi Net Framework là gì và quan trọng như thế nào. Số lượng các chuyên viên lập trình những ứng dụng không nhiều nên họ phải làm việc trong nhiều giờ liền mới có thể hoàn thành công việc. Khi sử dụng .NET Framework có sẵn, thì bạn có thể loại bỏ các khâu lập trình không cần thiết và chỉ tập trung vào viết các logic doanh nghiệp.

Vì ưu điểm của .NET Framework là tiết kiệm được thời gian thực hiện các giao dịch tự động và dễ dàng sử dụng trong việc quản lý bộ nhớ một cách tự động hiệu quả.

1.3.4. Bảo vệ những sự đầu tư thông qua việc bảo mật đã được cải tiến

Một trong các vấn đề quan trọng liên quan đến Internet đó chính là bảo mật thông tin. Kiến trúc bảo mật của .NET Framework được thiết kế từ dưới lên nhằm đảm bảo cho các ứng dụng và dữ liệu được bảo vệ thông qua một mô hình bảo mật rất an toàn và tinh vi.

Tận dụng những dịch vụ của hệ điều hành

Windows cung cấp cho bất cứ một nền tảng nào số lượng đa dạng những dịch vụ có sẵn như: Truy cập dữ liệu, bảo mật tích hợp và giao diện tương tác người dùng. .NET Framework đã tận dụng lợi ích này để có thể hướng người dùng theo các sử dụng dễ dàng nhất.

1.4. Service Windows

Windows Services hay chúng ta còn gọi là Serives là các ứng dụng được tích hợp sẵn vào hệ thống, tùy mức độ và khả năng mà các ứng dụng này có thể được cấu hình để tự khởi động cùng với windows khi bạn khởi động.

Các Services này có rất nhiều tác dụng hỗ trợ cho hệ thống, giúp người dùng không phải sử dụng đến các phần mềm của hãng thứ 3 khác để thực hiện công việc.

Các Windows Service hầu hết đều khởi động cùng máy tính ,do đó nhiều service không cần thiết nên được chúng ta chủ động tắt đi để làm tăng hiệu năng cho máy tính.

Một số Service cơ bản : Clipbook,DHCP Client,Event Log,Error Reporting,...

CHƯƠNG 2: XÂY DỰNG SERVICE LOGWRITER LƯU LẠI CÁC THAY ĐỔI CỦA MỘT THU MỤC CHO TRƯỚC

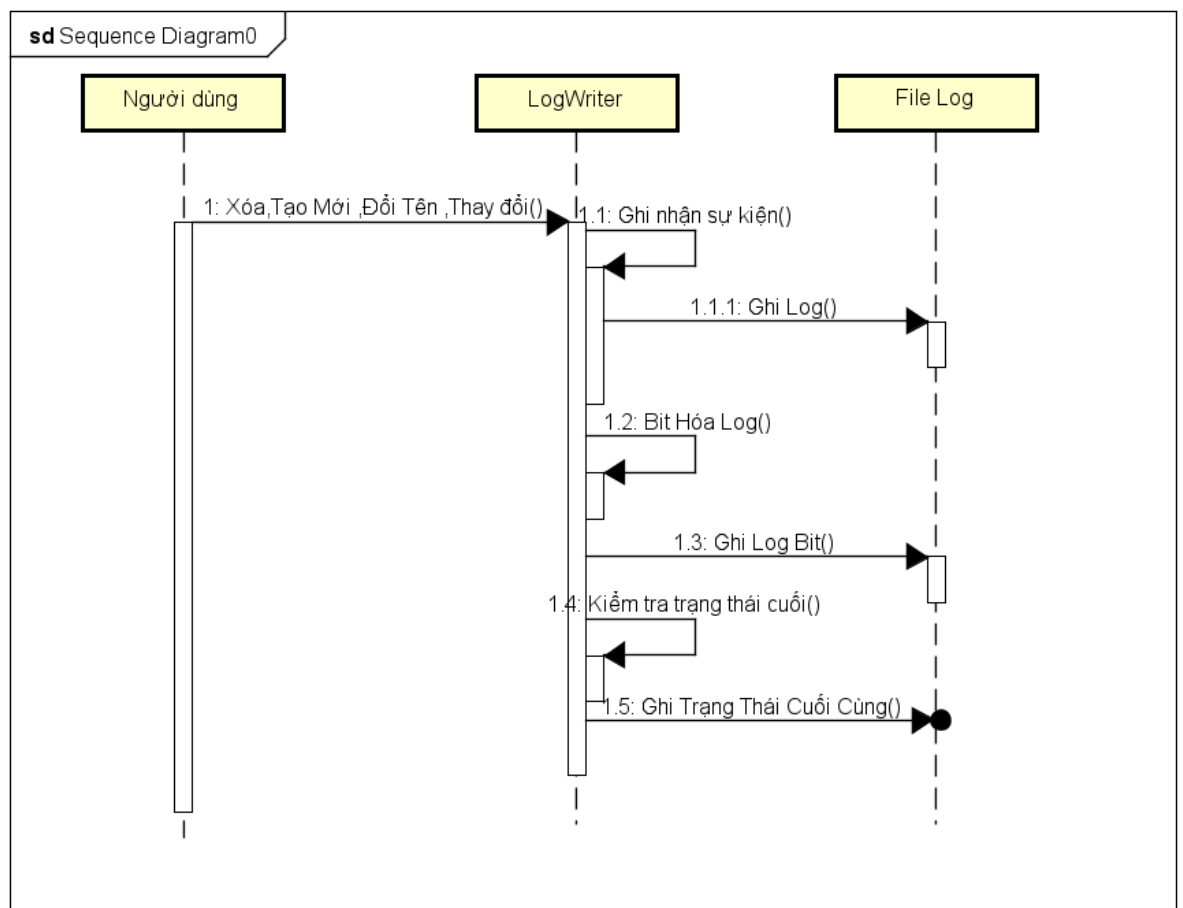
2.1. Khảo sát yêu cầu bài toán :

2.1.1. Mô tả yêu cầu bài toán :

Chúng ta cần quản lý một thư mục để biết chuyện gì đã xảy ra với các tập tin trong thư mục đấy , mọi thay đổi đều phải được ghi ra một cách rõ ràng vào 2 file log và file nhị phân ,đồng thời lưu được trạng thái đích của toàn bộ thư mục .

Do đặc tính của Service là chương trình khởi chạy cùng hệ thống nên chúng ta không có biểu đồ use case tương tác giữa tác nhân là con người với chương trình mà chương trình sẽ tự nhận diện khi có sự thay đổi từ người dùng đến thư mục đấy.

2.1.2. Biểu đồ trình tự :



2.2. Công nghệ và thuật toán sử dụng

2.2.1. Công Nghệ

Ngôn ngữ lập trình : C#

Framework : .Net Framework

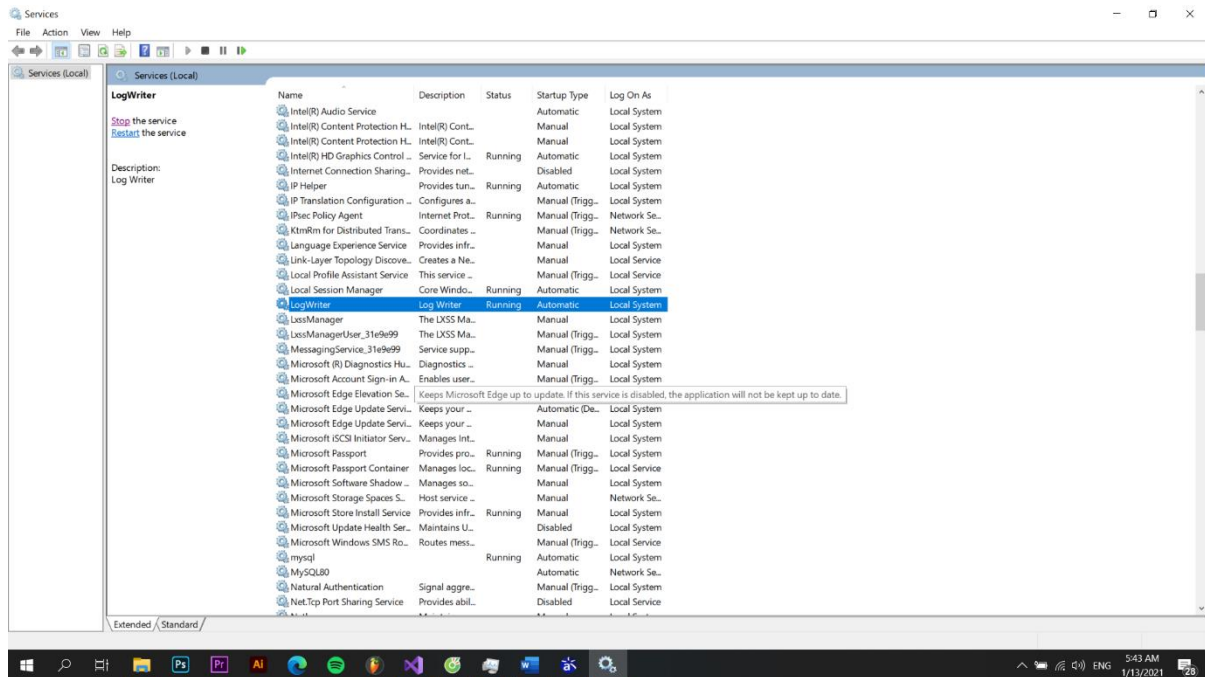
2.2.2. Thuật toán :

Sử dụng hàm đệ quy để đưa ra trạng thái của các thư mục con (subdirectory) và xác định thay đổi của chúng.

2.3. Xây dựng chương trình minh họa

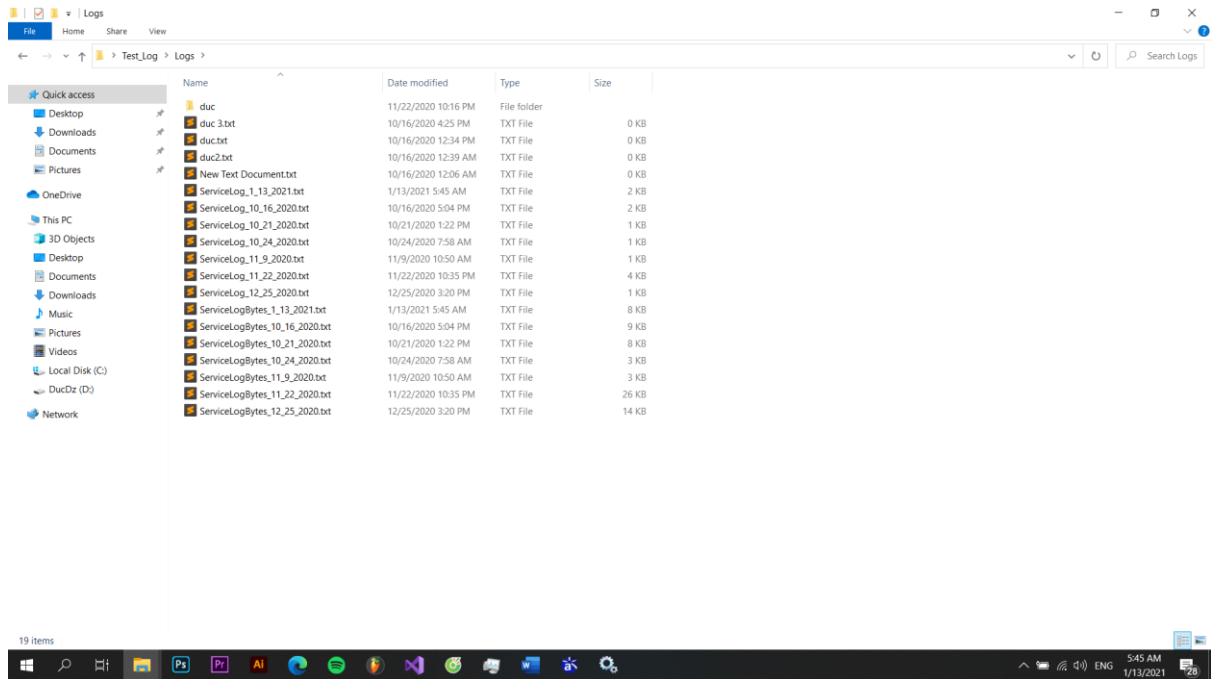
2.3.1. Kết quả chương trình minh họa

Xây dựng được Service LogWriter khởi động cùng hệ thống và ghi lại mọi thay đổi của thư mục mang tên Test_Log

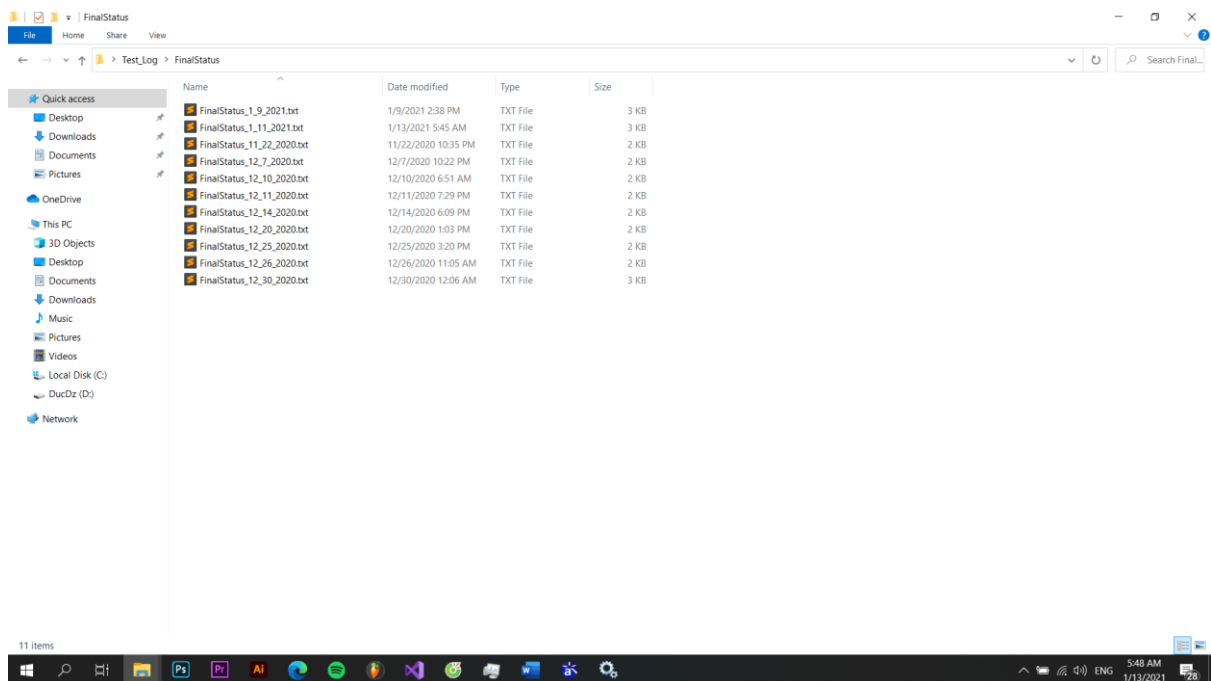


Hình 1. Service LogWriter đang chạy.

Các File được tạo ra dưới dạng text ghi rõ thời gian ngày tháng dưới định dạng : “ServiceLog_mm_dd_yy.txt” ,các file byte được tạo ra dưới định dạng “ServiceLogBytes_mm_dd_yy.txt” , các file lưu trạng thái cuối cùng có định dạng “FinalStatus_mm_dd_yy”



Hình 2. Các File Text lưu log được Service tạo ra.



Hình 3. File lưu trạng thái cuối cùng của thư mục.

2.4. Kiểm thử chức năng đã thực hiện:

File Log:

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Xóa tệp tin test.txt	File được ghi với nội dung : A file has been deleted - test.txt at: 1/13/2021 5:56:20 AM,	Không xử lý	OK
2	Tạo tệp mới test.txt	File được ghi với nội dung : A new file has been created - test.txt at: 1/13/2021 5:56:21 AM	Không xử lý	OK
3	Đổi tên tệp từ test.txt sang test1.txt	File được ghi thêm với nội dung : A file has been renamed from test.txt to test1.txt at: 1/13/2021 5:58:12 AM	Không xử lý	OK

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Sản phẩm chỉ đơn thuần là tạo ra các bản ghi cho sự thay đổi của các thư mục ,tập tin trong 1 thư mục xác định, nếu được tích hợp vào quá trình phát triển phần mềm ,sản phẩm có thể hỗ trợ nhà phát triển kiểm soát được sự thay đổi của các thư mục ,từ đó kiểm soát được sự sai khác ,sai lệch không cần thiết, từ đó có thể rà soát ,truy vết lại thay đổi để có thể sửa lỗi khi cần thiết.

Link GitHub : <https://github.com/lukamix/LogWriter>

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] <https://docs.microsoft.com/vi-vn/dotnet/framework/>