

CHƯƠNG I:

TỔNG QUAN VỀ SILVERLIGHT

1 Vì sao lại có Silverlight?

Sự khó khăn của các doanh nghiệp khi xây dựng chiến lược Web

Ngày nay khi phát triển các ứng dụng trên web các doanh nghiệp phần mềm thường đau đầu với những khó khăn về sự hỗ trợ trên trình duyệt và hệ điều hành. Điều họ muốn là với những ngôn ngữ và công cụ phát triển đã vốn quen thuộc từ trước đến giờ đều có thể làm cho họ những ứng dụng chạy tốt trên mọi nền tảng, mọi trình duyệt. Silverlight ra đời như một công nghệ phù hợp cho phép họ làm được những việc như thế. Nếu bạn đã quen thuộc với công nghệ .Net Framework thì khi tiếp cận với Silverlight bạn sẽ tích kiệm được rất nhiều thời gian và chi phí cho công nghệ web mới.

Nhu cầu cần thiết của thế giới đa phương tiện

Các công nghệ plug-in trên web trước đây không cho phép bạn truyền tải những dữ liệu hình ảnh chất lượng cao như 720p HDTV, Trong khi chất lượng đường truyền mạng ngày nay đang ngày càng tốt hơn và nhu cầu được xem những video chất lượng cao cũng tăng lên thì sự ra đời của Silverlight đã đem đến cho người đam mê thế giới đa phương tiện một sự thỏa mãn thật sự.

2 Silverlight là gì?

Silverlight là một dạng plug-in dựa trên công nghệ của Microsoft .Net, nó độc lập với đa nền tảng và đa trình duyệt, nó cho phép phát triển các ứng dụng đa phương tiện đặc biệt là các ứng dụng trên web. Silverlight cung cấp một mô hình lập trình lập trình mềm dẻo và đồng nhất, nó hỗ trợ Ajax, Python, Ruby và các ngôn ngữ lập trình .Net như Visual basic, C#.

Khả năng đa phương tiện của silverlight thể hiện ở mức độ truyền tải âm thanh và hình ảnh chất lượng cao một cách nhanh chóng và hiệu quả trên tất cả các trình duyệt chính như Internet Explorer, Firefox, Safari.



Với việc sử dụng Expression Studio và Visual Studio, các nhà thiết kế và phát triển có thể hợp tác một cách hiệu quả hơn bằng cách sử dụng chính kỹ năng của họ có hiện nay để làm phát triển các sản phẩm web tương lai “Light up the web”.

3 Các đặc tính của Silverlight

Silverlight kết hợp nhiều công nghệ vào một nền tảng phát triển, nó cho phép bạn được lựa chọn nhiều công cụ và ngôn ngữ lập trình thích hợp để giải quyết bài toán của bạn. Silverlight cung cấp các tính năng sau:

3.1 Sự kết hợp của WPF và XAML.

Silverlight là một gói nhỏ của công nghệ Windows Presentation Foundation (WPF). Nó được mở rộng nhiều hơn các Element trong trình duyệt để tạo giao diện người dùng. PWF cho phép bạn tạo ra đồ họa 3 chiều, hình ảnh động, đa phương tiện và nhiều tính năng phong phú khác trên máy khách. XAML (Extensible Application Markup Language) cung cấp các cú pháp đánh dấu đặc trưng cho việc tạo các Element.

3.2 Mở rộng cho ngôn ngữ kịch bản

Silverlight cung cấp việc mở rộng cho các ngôn ngữ kịch bản (Javascript) ở một số các trình duyệt phổ biến để thể hiện việc trình bày giao diện và thao tác người dùng một cách phong phú hơn.

3.3 Sự tích hợp với các ứng dụng đã có

Silverlight tích hợp liền mạch với ngôn ngữ javascript và mã Ajax của ASP.Net để bổ sung các chức năng bạn đã xây dựng được. Bạn có thể tạo những tài nguyên trên nền máy chủ có trong ASP.NET và sử dụng các khả năng của Ajax trong ASP.NET để tương tác với tài nguyên trên nền máy chủ đó mà không làm gián đoạn người dùng.

3.4 Sử dụng mô hình ngôn ngữ lập trình trên nền tảng .Net Framework và các công cụ để kết hợp.

Bạn có thể tạo các ứng dụng trên nền tảng Silverlight và sử dụng các ngôn ngữ động như IronPython cũng như là các ngôn ngữ C# và Visual Basic. Bạn cũng có thể sử dụng các công cụ phát triển như Visual Studio để tạo ứng dụng trên nền tảng Silverlight

3.5 Hỗ trợ mạng

Silverlight bao gồm các hỗ trợ cho HTTP qua TCP. Bạn có thể kết nối tới các dịch vụ của WCF, SOAP, hoặc ASP.NET AJAX và nhận về các định dạng theo cấu trúc XML, JSON hay dữ liệu RSS.

3.6 Hỗ trợ ngôn ngữ tích hợp truy vấn (LINQ)

Điều này cho phép bạn truy cập dữ liệu bằng cách sử dụng cú pháp trực quan tự nhiên và mạnh mẽ, được gõ bởi các đối tượng có trong các ngôn ngữ .Net Framework.

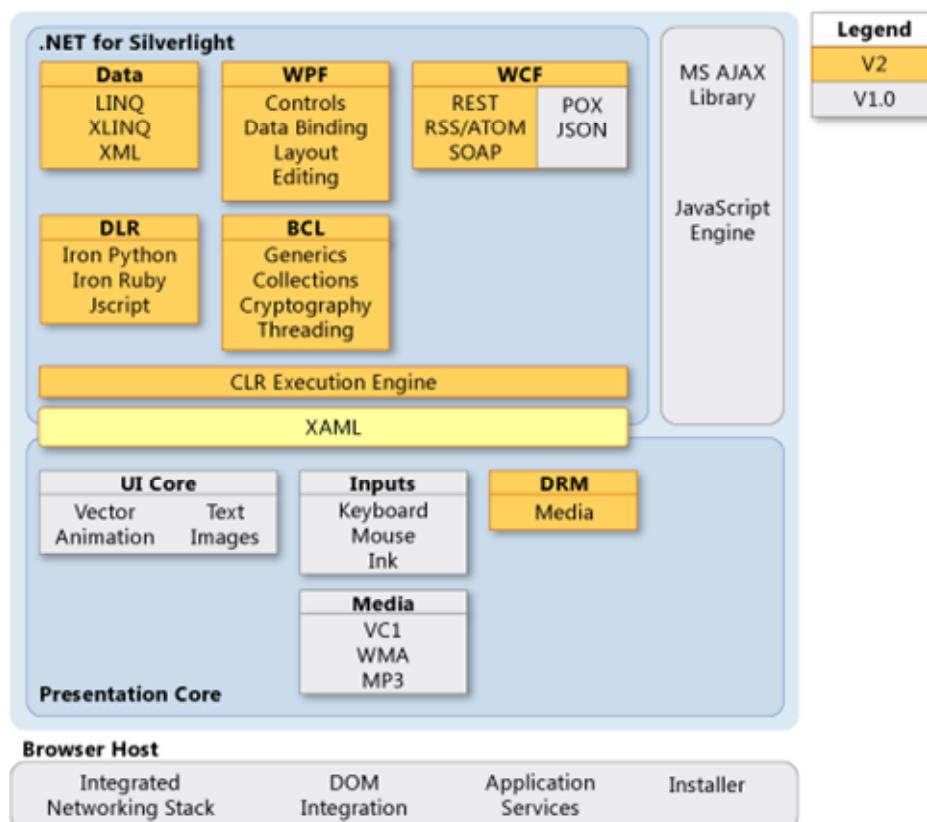
4 Kiến trúc tổng thể và các mô hình lập trình của Silverlight

4.1 Kiến trúc và các thành phần

Về cơ bản Silverlight là một nền tảng thống nhất của nhiều thành phần khác nhau. Tuy nhiên chúng tôi nhóm lại các thành phần chính của silverlight vào bảng dưới đây.

Thành phần	Diễn tả
Nền tảng trình bày cơ sở	Các thành phần và dịch vụ hướng tới giao diện người dùng và tương tác người dùng, bao gồm các control cho dữ liệu cho người dùng nhập, thiết bị đa phương tiện, quản lý phân quyền số, trình bày dữ liệu, đồ họa vector, chữ, hình ảnh động. cũng bao gồm XAML để đặc tả việc bố trí giao diện
.Net Framework cho silverlight	Là một gói nhỏ trong .Net Framework, bao gồm các thành phần và cá thư viện, kể cả tương việc tương tác dữ liệu, khả năng mở rộng các control, mạng, garbage collection, và CLR
Cài đặt và cập nhật	Là thành phần để xử lý các tiến trình cài đặt làm sao để đơn giản hóa cho lần cài đặt đầu tiên, tiếp sau đó chỉ cung cấp cơ chế tự động cập nhật và tương tác ở mức thấp.

Dưới đây là hình ảnh mô tả những thành phần trong kiến trúc của Silverlight cùng với các thành phần và dịch vụ liên quan khác.



Core Presentation Components:

Tính năng	Mô tả
Dữ liệu vào (input)	Xử lý dữ liệu đầu vào từ các thiết bị phần cứng như bàn phím, chuột, bảng vẽ

	hoặc các thiết bị đầu vào khác
Trình bày giao diện người dùng (UI Rendering)	Trình bày vector và các đồ họa ảnh bitmap, ảnh động, và văn bản
Thiết bị nghe nhìn (Media)	Các tính năng phát và quản lý một vài thể loại file âm thanh và hình ảnh như .WMP và .MP3
Controls	Hỗ trợ mở rộng cho các control để có khả năng tùy chỉnh về kiểu dáng và khuôn mẫu
Xếp đặt Layout	Cho phép khả năng xếp đặt vị trí động các thành phần giao diện người dùng
Trình bày dữ liệu (Data Binding)	Cho phép việc kết nối dữ liệu của các đối tượng và các thành phần giao diện người dùng
DRM	Khả năng Quản lý phân quyền số
XAML	Cung cấp trình phân tách cho XAML

Các lập trình viên có thể tương tác với thành phần nền tảng trình bày cơ sở trên đây bằng cách sử dụng XAML để đặc tả. XAML là một yếu tố quan trọng nhất trong việc tương tác giữa .Net Framework và các kiểu trình bày Layout, ngoài ra các lập trình viên cũng có thể sử dụng cơ chế quản lý code bên trong để thao tác với lớp trình bày

.Net Frame work for Silverlight:

Tính năng	Mô tả
Data	Hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn tích hợp (LINQ) và LINQ với đặc tả XML, dễ dàng xử lý việc tích hợp và làm việc với dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau. Hỗ trợ việc sử dụng XML và các lớp biến đổi hóa (serialization) để xử lý dữ liệu
Base class library	Thuộc thư viện của .Net Framework, nó cung cấp các chức năng lập trình chủ yếu như việc xử lý chuỗi, biểu thức chính quy, đầu vào và đầu ra, ánh xạ, tập hợp và toàn cục hóa.
Window Communication Foundation (WCF)	Cung cấp các tính năng để đơn giản hóa việc truy cập dữ liệu từ xa. Cơ chế này bao gồm một đối tượng trình duyệt, HTTP request và HTTP Response, RSS, JSON, POX, và các SOAP
Common language runtime (CLR)	Cung cấp việc quản lý bộ nhớ, dọn dẹp bộ nhớ thừa, xử lý ngoại lệ...
Windows Presentation Foundation controls (WPF)	Cung cấp các control giàu tính năng như Button, Calendar, CheckBox, DataGridView, DatePicker, HyperlinkButton, ListBox, RadioButton, and ScrollViewer.
Dynamic language runtime (DLR)	Hỗ trợ việc biên dịch và thi hành với tính năng động của các ngôn ngữ kịch bản như Javascript và IronPython cho các chương trình trên nền tảng Silverlight.

4.2 Các mô hình lập trình của silverlight

Ở phiên bản Silverlight 1.0 cung cấp cho bạn duy nhất một mô hình lập trình là Javascript API, cho đến phiên bản Silverlight 2.0 đã cung cấp cả hai mô hình lập trình là Managed API và Javascript API. Trong khi Javascript API chỉ cho phép bạn gõ mã lệnh Javascript để tương tác với trình duyệt thì Managed API đã sử dụng được cơ chế làm việc của Common Language

Runtime (CLR) và kể cả Dynamic Language Runtime (DLR) để biên dịch và thi chương trình code (C#, VB...) của bạn.

4.2.1 Javascript API

Trong một chương trình silverlight nhúng theo kiểu Javascript API, nó tải chỉ một trang XAML đơn lẻ thay vì tải một gói ứng dụng. Trang XAML này có thể bao gồm các tham chiếu URI từ những nguồn bên máy chủ khác như là các đoạn video và hình ảnh. Silverlight nhúng sử dụng XAML để tạo một cây đối tượng cái mà bạn có thể thao tác lập trình với javascript lưu trữ bên trong một trang HTML.

Javascript API không cung cấp một mô hình ứng dụng có khả năng hỗ trợ các ứng dụng tổ hợp với sự điều hướng bên trong. Tuy nhiên nó cho phép làm những kịch bản theo kiểu Splash screen. Bạn cũng có thể làm các sự điều hướng trong Javascript API bằng cách tải lại trang XAML mới hoặc tải lại cả trang web đó trong trình duyệt.

4.2.2 Managed API

Trong lập trình silverlight theo kiểu Managed API, bạn có thể thao tác lập trình với cả file XAML và file code bên trong.

Khi một Silverlight nhúng tải file XAML, nó sẽ tạo một cây mô hình cái mà bạn cũng có thể gõ bằng các mã lệnh bên trong (thường là C#, Visual basic...).

5 Khả năng hỗ trợ trình duyệt, hệ điều hành và các công nghệ liên quan

5.1 Hỗ trợ của hệ điều hành và trình duyệt được mô tả ở bảng dưới đây

Operating system	Internet Explorer 7	Internet Explorer 6	Firefox 1.5, 2.x, and 3.x	Safari 2.x and 3.x
Windows Vista	có	—	có	—
Windows XP SP2	có	có	có	—
Windows XP SP3	có	có	có	—
Windows 2000	—	có	—	—
Windows Server 2003 (excluding IA-64)	có	có	có	—
Mac OS 10.4.8+ (PowerPC)	—	—	—	—
Mac OS 10.4.8+ (Intel-based)	—	—	có	Có

5.2 Các công nghệ và công cụ liên quan của silverlight.

Microsoft Expression Blend: Sử dụng công cụ này bạn có thể tạo và thay đổi cách xếp xếp trình bày Layer của ứng dụng bằng cách thao tác đến canvas và control trong XAML, làm việc với các chức năng đồ họa, Lập trình với ngôn ngữ Javascript.

Visual Studio 2008: Visual Studio cung cấp các công cụ hiệu quả cho việc phát triển các ứng dụng có hỗ trợ thao tác code bên trong. Tất cả các phiên bản đã có của Visual Studio đều có khả năng hỗ trợ Silverlight, tuy nhiên ở phiên bản mới này nó còn hỗ trợ các tính năng đặc

biệt hơn như bao gồm khả năng IntelliSense, debugging và các template cho việc tạo mới một ứng dụng Silverlight.

ASP.NET AJAX: Bao gồm tập các Control, Service, và các thư viện cần thiết cho việc tạo và tương tác với nền ứng dụng web

Microsoft ASP.NET 3.5 Extensions Preview: Công nghệ này cung cấp chức năng thêm để việc tăng cường các ứng dụng ASP.NET AJAX. Nó bao gồm 2 control sử dụng hữu ích cho việc xây dựng ứng dụng nền tảng silverlight cũng như là một phần của ứng dụng ASP.NET:

- ASP.NET MediaPlayer Server Control
- ASP.NET Silverlight Server Control

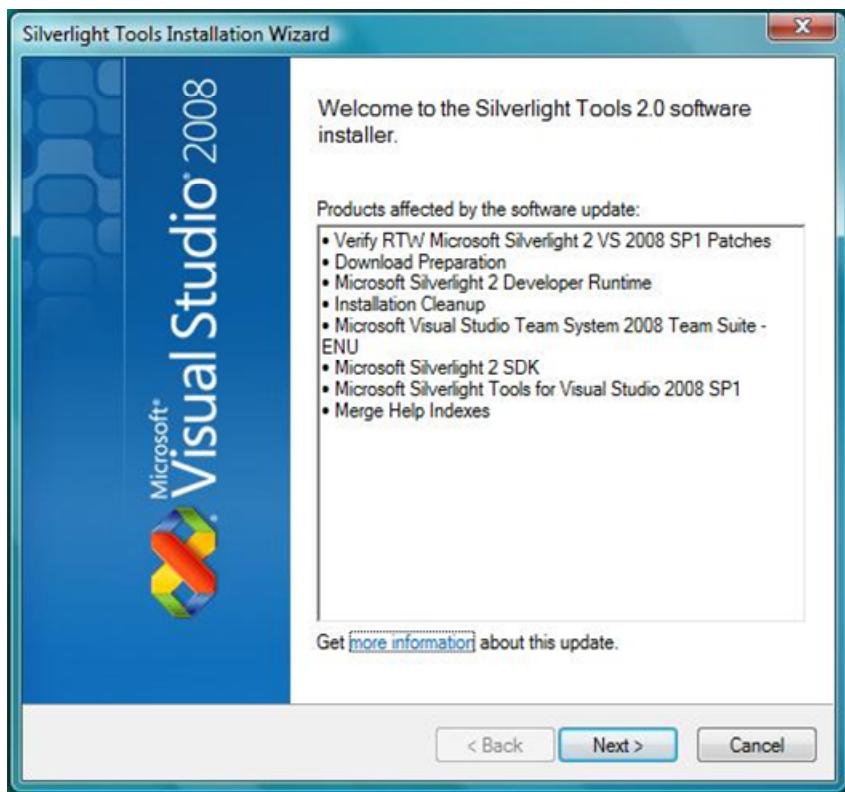
Internet servers: Bao gồm IIS (Microsoft Internet Information Services), và Apache Web server

Microsoft Windows Communication Foundation (WCF) services.

6 Hướng dẫn cài đặt và sử dụng công cụ Silverlight 2 trên Visual studio 2008

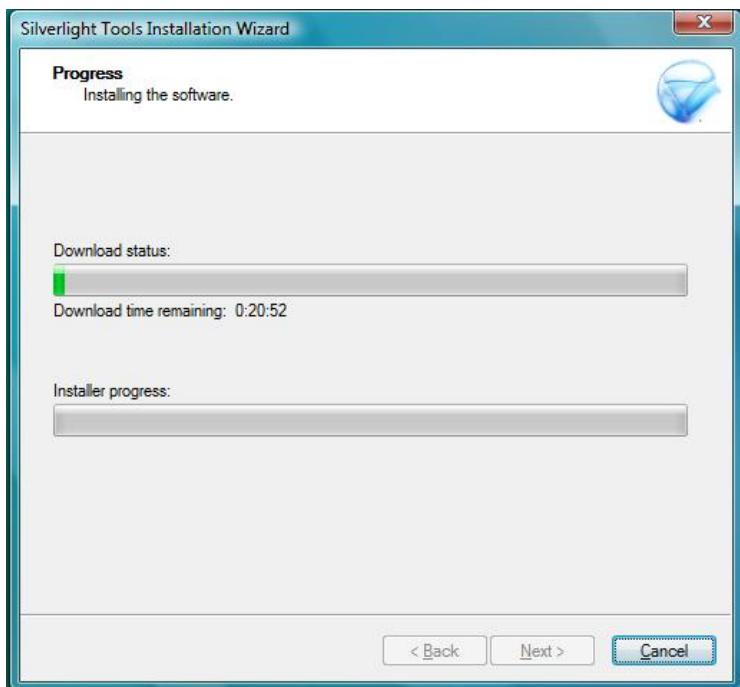
6.1 Các bước cài đặt công cụ silverlight 2

- Tải file Silverlight_Tools.exe có trên trang:
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=C22D6A7B-546F-4407-8EF6-D60C8EE221ED&displaylang=en>
- Bạn phải chắc chắn rằng máy tính của bạn đã cài đặt Visual Studio 2008 SP1
- Chạy file Silverlight_Tools.exe, chờ khoảng 1 phút để hiện thị Silverlight tools installation Winzard



- Bấm next để đến bước 2, tích chọn "I have read and accept the license terms".

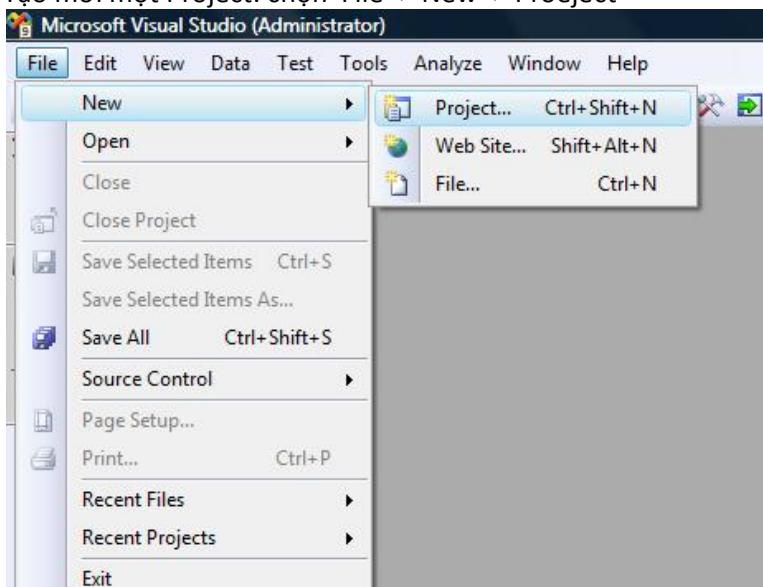
- Bấm Next để hệ thống tự động kiểm tra tương thích(lưu ý: phải đóng hết các trình duyệt web)
- Để hệ thống cài đặt và hoàn thành



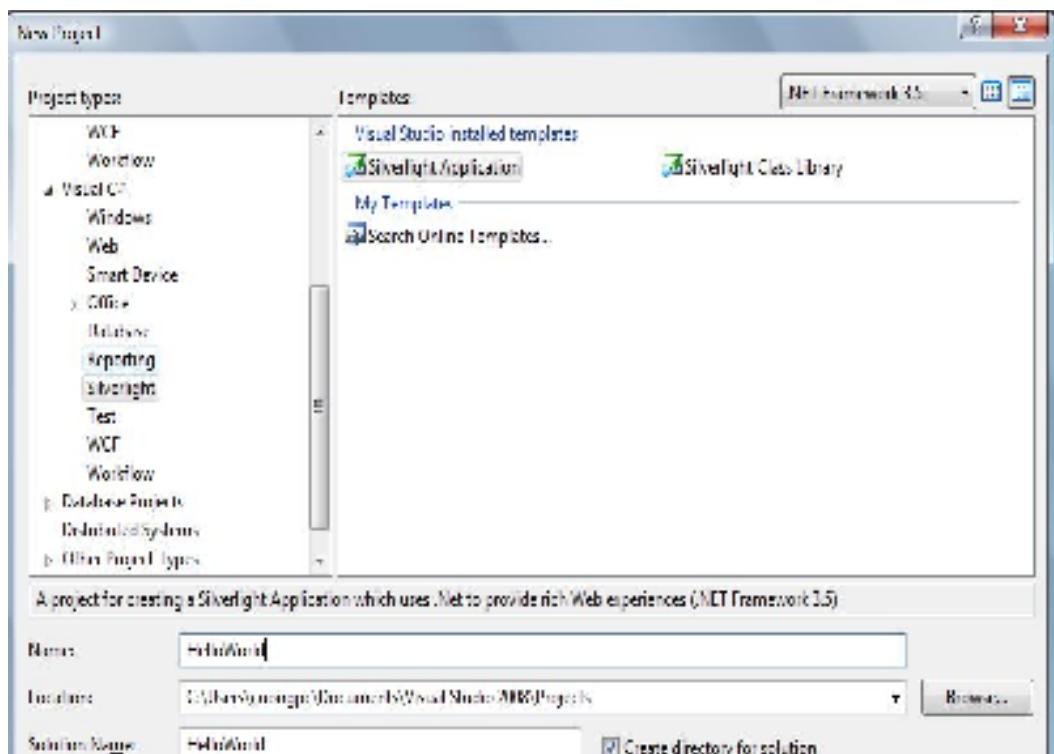
7 Các ví dụ thực hành

7.1 Chương trình đầu tiên “Hello World”

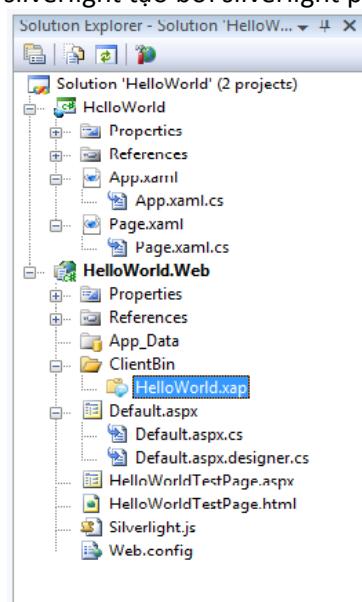
- Tạo mới một Project: chọn File -> New -> Project



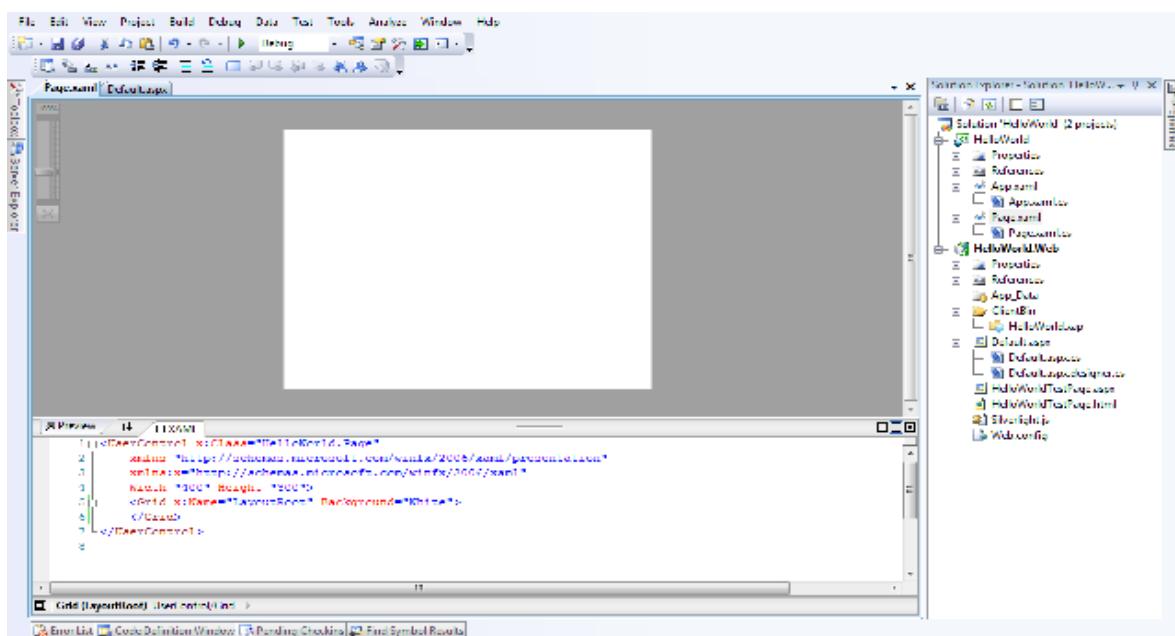
- Một cửa sổ mới “New Project” hiển ra. Chọn Visual C# (hoặc Visual basic) trong Project types, chọn Silverlight. Phía bên phải cửa sổ cho phép bạn chọn các Template



- Chún ta chọn Silverlight Application trong Templates
- Đặt tên chương trình đầu tiên là “HelloWorld”, tùy chọn Location, bấm OK
- Bạn có thể chọn Project Type theo mặc định trong hội thoại Add Silverlight application, bấm OK
- Solution mới được tạo ra với 2 project: Silverlight project và web project(dùng để nhúng silverlight tạo bởi silverlight project)



Trong thư mục ClientBin của web project (HelloWorld.Web) chứa ứng dụng silverlight được đóng gói dưới dạng file HelloWorld.xap của project silverlight (HelloWorld)



Toàn bộ màn hình ứng dụng đầu tiên của bạn được nhìn thấy như sau

- Chúng ta làm 2 phương pháp một là viết code C# trong code ứng dụng, hai là viết trực tiếp trong XAML

7.1.1 Viết chương trình bằng Code C#

- Trong file Page.xaml.cs chúng ta bắt đầu với việc tạo một nút theo những dòng lệnh dưới đây

```
// Khai báo button
    Button myButton;
    public Page()
    {
        InitializeComponent();
        // Khởi tạo button
        myButton = new Button();
        //Xác định các thuộc tính cho myButton
        myButton.Content = "Click Me";
        myButton.Height = 25;
        myButton.Width = 100;
        myButton.Margin = new Thickness(10, 10, 0, 0);
        //Đưa myButton vào LayoutRoot
        LayoutRoot.Children.Add(myButton);
```

- Để tạo sự kiện cho một nút chúng ta cần thêm những dòng lệnh sau vào

```
//thêm phương thức xử lý sự kiện cho myButton
myButton.Click += new RoutedEventHandler(myButton_Click);

void myButton_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
//Hiển thị thông điệp trên trình duyệt
    System.Windows.Browser.HtmlPage.Window.Alert("Hello Silverlight World!");
}
```

- Bấm F5 để chạy chương trình

7.1.2 Viết chương trình bằng XAML

Lưu ý, với cùng project trên, muốn viết đặc tả bằng XAML tương đương ta cần xóa bỏ phần mã trình C# cũ đi, vì C# và XAML không thể cùng sinh một đối tượng.

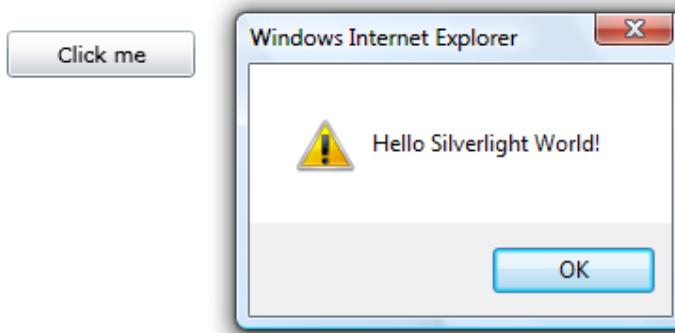
Trong file Page.xaml ta thêm đoạn mã sau

```
<UserControl x:Class="HelloWorld.Page"
    xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
    xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
    Width="400" Height="300">
    <Grid x:Name="LayoutRoot" Background="White">
        <Button Name="myButton" Content="Click me" Width="100" Height="25"></Button>
    </Grid>
</UserControl>
```

- Gán sự kiện xử lý khi click



- Bấm F5 để chạy ứng dụng. Cả hai phương thức viết trên đều cho ra một kết quả như hình vẽ sau



8 Tài liệu tham khảo

- Silverlight Developer center: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb404708\(VS.95\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb404708(VS.95).aspx)
- Website chính của Silverlight: <http://silverlight.net/>