

# §1. GIỚI THIỆU

---

## 1. Nội dung

Khóa học giúp sinh viên phát triển các ứng dụng mạng dùng công nghệ .NET dựa trên ngôn ngữ lập trình C# (hay C-sharp).

Khóa học chia thành ba phần riêng biệt:

- Kiến thức lập trình mạng cơ bản; 12 tiết (8 LT + 4 TH)
- Thiết kế ứng dụng phân tán và,
- Các chủ đề dành riêng cho mạng.

Phần kiến thức lập trình mạng căn bản gồm các ứng dụng then chốt như email, WWW, và Internet. Các ứng dụng phân tán giúp bạn các kiến thức lập trình an ninh, cải thiện hiệu suất thi hành và cả khả năng mở rộng. Các chủ đề nâng cao cho phép tiếp cận với các công nghệ mũi nhọn mà MicroSoft đang rất quan tâm hỗ trợ và phát triển hiện nay.

## 2. Lý do dùng công nghệ .NET trong lập trình mạng

Quyết định kỹ thuật đầu tiên khi bắt tay thực hiện một dự án công nghệ thông tin là nhằm vào việc lựa chọn ngôn ngữ và môi trường lập trình.

.NET là nền tảng công nghệ hỗ trợ lập trình mạng tối đa, và là giải pháp phát triển nhiều ứng dụng chuyên dùng.

.NET được MicroSoft phát triển toàn diện và tỉ mỉ nhất.



Giáo trình này giả định rằng người học đã thực sự quyết định chọn .NET để phát triển giải pháp của mình. Những nền tảng công nghệ khác có thể được nói tới nếu nó tương thích. Điều này không có ý nói rằng .NET là tất cả với ứng dụng mạng. Nếu viết một ứng dụng mà nó chỉ chạy trên nền UNIX hay chỉ dùng RMI của Java để giao tiếp với các máy khác, thì .NET không phải là thứ bạn cần. Tuy nhiên, trong hầu hết các tình huống, bạn sẽ thấy rằng .NET mang năng lực cao hơn bất cứ công nghệ nào khác.

### 3. Chương trình mạng là gì, và làm được gì?

Chương trình mạng: là bất cứ ứng dụng nào mà nó có dùng máy tính để truyền gửi bất cứ nội dung gì tới ít nhất một máy tính khác. Như một Web Browser, hay một chương trình gửi và nhận email chẳng hạn.

Cho dù, tính năng của các trang Web và chương trình mạng đang nhanh chóng hội tụ, nhưng chúng thực sự là các hệ thống rất khác nhau. Nếu truy xuất tới một trang Web, yêu cầu được phục vụ tức thì, vì toàn bộ kiến trúc dịch vụ mạng đã “sẵn có” rồi. Tuy nhiên, có một số điểm mà ở đó bạn phải chuyển hướng sang dùng các ứng dụng mạng:

- Các ứng dụng mạng có khả năng kiểm soát tốt hơn trên máy tính chạy nó, tốt hơn nhiều so với một trang Web mà máy tính của bạn chỉ được nhìn thấy nó theo một vài cách hạn chế nào đó.
- Các ứng dụng mạng cho phép quản lý các tập tin trên máy tính, còn các trang Web thì không thể.
- Quan trọng hơn nữa, từ khía cạnh kỹ thuật mạng, các ứng dụng mạng có nhiều khả năng điều khiển giao tiếp với các máy tính khác trên Internet hơn.

Một dẫn chứng hiển nhiên là, một trang Web không bao giờ cho phép máy tính của bạn tạo ra một kết nối thường xuyên liên tục với nó, chỉ trừ máy tính chứa chính trang Web đó. Điều này áp dụng với cả các trang Web chứa các applet của Java hay các đoạn phim Flash.

Có một ngoại lệ duy nhất, đó là khi một trang nào đó chứa đối tượng thi hành được, chẳng hạn một điều khiển dạng ActiveX. Ở trường hợp này, trang Web có đầy đủ tính năng của một chương trình ứng dụng mạng. Tiếc thay, hầu hết các trình duyệt thường từ chối thi hành các ActiveX, hoặc ít nhất là bật lên một cảnh báo với mức độ nghiêm trọng nào đó cho người dùng cuối hoặc hệ điều hành. Đa số người dùng không hiểu sâu về các dạng cảnh báo này và họ được đề nghị từ chối. Các trình duyệt hiện nay coi đây là một lỗ hổng an ninh và tất cả đều nỗ lực “vá”.

Vậy, có thể nói rằng, dịch vụ đưa ra từ các trang Web có thể đạt được nhiều nhưng không phải tất cả. Ngược lại, các chương trình mạng mang khả năng rộng hơn, làm được những gì một trang Web có khả năng và nhiều hơn thế nữa.

## 4. Làm gì để có môi trường lập trình .NET

.NET không phải là một ngôn ngữ lập trình, mà là một môi trường phát triển kết hợp cho nhiều ngôn ngữ lập trình như: C#, VB.NET, Managed C++, và J# .NET.

Một số kiểu đối tượng có thể dùng chung cho tất cả các ngôn ngữ này bởi .NET định nghĩa thư viện lớp môi trường chung (framework class library - FCL).

Ngoài FCL hỗ trợ môi trường lập trình, các ngôn ngữ .NET còn dùng chung một ngôn ngữ vào lúc thi hành, gọi là common language runtime (CLR). CLR tương tự như máy ảo (virtual machine - VM) trong ngôn ngữ Java, nhưng được thiết kế để chạy trên nền Windows.



Một phiên bản công nghệ nền .NET, gọi là .NET compact framework, có khả năng chạy trong các thiết bị Windows CE, như các palmtop và một số máy điện thoại di động. Hiện nay, đã có các phát triển .NET nhằm tới các thiết bị dùng Linux, mà dự án MONO ([www.go-mono.com](http://www.go-mono.com)) là ví dụ.

Khi một ứng dụng được viết bằng ngôn ngữ công nghệ .NET nó sẽ có dạng bytecode, một ngôn ngữ trung gian của Microsoft (Microsoft Intermediate Language - MSIL), rồi sau đó được thi hành bởi CLR.

Một chương trình dịch mà người dùng ít và cũng chẳng cần phải biết đến là JIT (just-in-time). .NET cung cấp JIT để hoạt động khi mã MSIL được gọi thi hành lần đầu tiên, nó dịch mã MSIL sang mã máy. Theo cách này, JIT làm tròn bẫy cho các đặc điểm mới xuất hiện trong các bộ vi xử lý gần đây của Intel.

Để lập trình trong Microsoft .NET, tối thiểu cần có Microsoft .NET SDK hoặc Microsoft Visual Studio .NET.

Dù sử dụng SDK .NET hay VS .NET thì nhất thiết phải cài đặt để có môi trường làm việc hỗ trợ .NET framework. Sau khi cài đặt thành công, các hỗ trợ .NET cơ bản nhất đã sẵn sàng.



Nội dung học tập sẽ luôn được viết trong môi trường VS .NET phiên bản 2012. Mỗi phiên bản VS .NET ra đời sau thường tương thích ngược, có nghĩa là nó hỗ trợ các phiên bản trước đó bằng cách tự chuyển đổi, hoặc có những chỉ dẫn cần thiết.



Trừ những trường hợp cụ thể, thao tác cơ bản để phát triển mới ứng dụng Windows gồm:

1. Chạy VS .NET.
2. Chọn tạo mới
3. Nhập tên dự án, nơi lưu trữ, chọn thể loại ứng dụng, chọn ngôn ngữ phát triển (nếu cần)

## 5. Thực hành

Xây dựng ứng dụng .NET đầu tiên: Tạo một Web Browser đơn giản.

1. Triển khai một dự án Visual C# mới, dạng ứng dụng Windows.
2. Mở trình đơn PROJECT, chọn mục con Add Reference để bổ sung thêm lớp đối tượng.
3. Trong cửa sổ Reference Manager, chọn thẻ COM, duyệt tới mục Microsoft Visual Studio 10.0 Web site Object Models, đánh dấu nó rồi bấm nút OK.
4. Mở ToolBox, kéo đối tượng Web Browser vào form.
5. Trên cửa sổ Properties, tìm chọn mục URL, nhập địa chỉ trang Web cần duyệt. Chẳng hạn: <http://www.wru.edu.vn>.
6. Chạy ứng dụng.