

# C# and .NET Framework

## Bài 1: C Sharp và kiến trúc .NET.

### C# cơ bản

Đoàn Quang Minh

[minhdqtt@gmail.com](mailto:minhdqtt@gmail.com)

<http://www.VTPortal.net>

Last update: 30. December 2006

# Mục lục

- Mối quan hệ giữa C# và .NET
- The Common Language Runtime
- Assemblies
- Các ứng dụng sử dụng C#
- Nhắc lại kiến thức C# (cú pháp C++) căn bản

# Mối quan hệ giữa C# và .NET

- C# là một ngôn ngữ lập trình mới nhất, hiện đại nhất, được thiết kế nhằm mục tiêu:
  - Phát triển, triển khai các ứng dụng trên nền .NET
  - Phát triển các ứng dụng dựa trên cách tiếp cận hướng đối tượng.
- *Chú ý:* C# là một ngôn ngữ lập trình, không phải là một thành phần của .NET. Tuy nhiên, hiệu quả trong lập trình với .NET phụ thuộc vào hiệu quả lập trình C#

# The Common Language Runtime

- Hạt nhân của .NET là môi trường thực thi mã lệnh, gọi là **Common Language Runtime (CLR)** hay **.NET runtime**.
- Trước khi thực thi bởi CLR, mã nguồn cần được biên dịch ra ngôn ngữ trung gian gọi là **Microsoft Intermediate Language (MS-IL)**
- Ưu điểm:
  - Không phụ thuộc vào nền (platform): .NET có thể chạy trên Windows hoặc trên Linux;
  - Tăng hiệu suất thực thi: khác với Java, CLR là bộ biên dịch **Just-In-Time**: mã IL được biên dịch tức thời sang mã máy khi thực thi chương trình;
  - Khả năng biên dịch nhiều ngôn ngữ khác nhau: C#, VB.NET, C++ .NET, J#...

Xem thêm <http://www.thanglongonline.net/forum/cmd/0/thread/28ddc5f6-acea-4190-a75f-076cb24e13e6/tab.aspx>

# Intermediate Language

- Kiểu dữ liệu dùng chung (**Common Type System – CTS**):
  - Là tập các kiểu dữ liệu được định nghĩa sẵn trong IL, dùng chung giữa các ngôn ngữ (C#, VB.NET,...).
  - Chia làm hai tập: dữ liệu kiểu tham trị và dữ liệu kiểu tham chiếu (**value type** và **reference type**)
- Đặc tả ngôn ngữ chung (**Common Language Specification – CLS**)
  - Tập con của CTS mà tất cả các ngôn ngữ đều phải hỗ trợ
- Đặc tính của IL:
  - Hỗ trợ hướng đối tượng và giao tiếp: bản thân IL là ngôn ngữ hướng đối tượng hoàn toàn. Có hỗ trợ giao tiếp (interface)
  - Xử lý tự động tham biến và tham trị (tính năng của CTS).
  - Ép kiểu tự động và an toàn
- Các tính năng đặc biệt:
  - Bộ thu gom rác: tự động quản lý bộ nhớ
  - An toàn: quản lý tiến trình dựa trên tài khoản

# Assemblies

- Là một đơn vị logic chứa các mã đã được biên dịch bởi .NET.
- Chứa một metadata tự mô tả:
  - Type metadata: chứa các mô tả về kiểu dữ liệu và các phương thức có trong assembly
  - Manifest: chứa các assembly metadata là thông tin về assembly đó (version, copyright,...)
- Private Assemblies: gói này chỉ được thực thi bởi phần mềm sở hữu nó, thuộc thư mục hiện thời hoặc thư mục con.
- Shared Assemblies: chia sẻ giữa các phần mềm
  - Có thể gây nhập nhằng về tên gói
  - Có thể bị ghi đè bởi phiên bản mới hơn

# .NET Framework Classes

- Các lớp cơ bản được cung cấp bởi Microsoft, cho phép thực thi hầu hết các tác vụ thường gặp
  - Các thủ tục triệu gọi đơn giản.
  - Cho phép truy xuất đến các hàm Windows API một cách đơn giản
- Namespaces: không gian tên, chứa một nhóm các kiểu dữ liệu hoặc lớp có mối liên quan qua lại với nhau.



# Các ứng dụng sử dụng C#

- ASP.NET: là một công nghệ của Microsoft dùng để xây dựng website.
  - Là một hệ thống có cấu trúc;
  - Tốc độ thực thi nhanh;
  - Dễ dàng bảo trì mã lệnh.
- Web Forms: cách tiếp cận design các trang web tương tự như design các ứng dụng trên windows
- Web Services: cung cấp các dịch vụ cho website



# Các ứng dụng sử dụng C#

- Windows Forms: hướng tiếp cận dành cho việc lập trình các ứng dụng trên nền Windows. Có cấu trúc tương tự Visual C++ hay VB 6
- Windows Services: chạy nền dưới dạng dịch vụ, đáp ứng các sự kiện không được kích hoạt trực tiếp bởi người dùng. Các dịch vụ này có thể được xây dựng đơn giản dựa vào .NET

# C# cơ bản

- C# có nhiều nét tương đồng với C++, bao gồm các từ khóa, kiểu dữ liệu, cú pháp,...
- Cú pháp cơ bản
  - Biến: khai báo và sử dụng
  - if...else, switch
  - for
  - while, do...while
  - foreach
  - goto, break, continue, return