

Chương 5. NET Socket

Trương Đình Huy

Chương 5. NET Socket

- 5.1. Giới thiệu
- 5.2. TCP Server
- 5.3. TCP Client
- 5.4. UDP Server/Client

Chương 5.1 Giới thiệu

- .NET Framework là bộ thư viện chạy trên đa kiến trúc của Microsoft
- Hai namespace hỗ trợ lập trình mạng: System.Net và System.Net.Sockets
- Một vài lớp chính
 - IPAddress: Lưu trữ và quản lý địa chỉ IP.
 - IPEndPoint: Lưu trữ thông tin về một địa chỉ socket, tương tự như SOCKADDR_IN. Bao gồm IPAddress và cổng.
 - DNS: Hỗ trợ các thao tác phân giải tên miền
 - Socket: Xử lý các thao tác trên socket

Chương 5.1 Giới thiệu

- **IPAddress:** Đóng gói một địa chỉ IP
 - Khởi tạo: `IPAddress.Parse("192.168.1.1");`
 - Lấy dạng chuỗi: `IPAddress.ToString();`
 - Các địa chỉ đặc biệt: `IPAddress.Any`, `IPAddress.Broadcast`, `IPAddress.Loopback`
- **EndPoint:** Đóng gói một địa chỉ socket
 - Khởi tạo: `EndPoint(IPAddress, Int32)`
 - Lấy dạng chuỗi: `EndPoint.ToString();`
- **DNS:** thực hiện phân giải tên miền
 - Lấy địa chỉ IP:
`IPAddress[] DNS.GetHostAddress("www.google.com");`
 - Lấy thông tin về host:
`IPEndPoint DNS.GetHostEntry("www.google.com");`

Chương 5.2 TCP Server

- Trình tự tạo TCP Server
 - 1.Tạo một Socket
 - 2.Liên kết với một IPEndPoint cục bộ
 - 3.Lắng nghe kết nối
 - 4.Chấp nhận kết nối
 - 5.Gửi nhận dữ liệu theo giao thức đã thiết kế
 - 6.Đóng kết nối sau khi đã hoàn thành và trở lại trạng thái lắng nghe chờ kết nối mới.

Chương 5.2 TCP Server

- Thí dụ

```
// Thiết lập địa chỉ của server
EndPoint ie = new EndPoint(IPAddress.Any, 8888);
// Tạo socket server
Socket server = new Socket(AddressFamily.InterNetwork,
    SocketType.Stream, ProtocolType.Tcp);
int ret;
// Bind và Listen
server.Bind(ie);
server.Listen(10);
Console.WriteLine("Đoi ket noi tu client...");
// Chấp nhận kết nối mới
Socket client = server.Accept();
Console.WriteLine("Chap nhan ket noi tu:{0}",
    client.RemoteEndPoint.ToString());
string s = "Hello Net Socket";
byte[] data = new byte[1024];
data = Encoding.ASCII.GetBytes(s);
client.Send(data, data.Length, SocketFlags.None);
```

Chương 5.2 TCP Server

- Thí dụ (tiếp)

```
while (true)
{
    data = new byte[1024];
    ret = client.Receive(data);
    if (ret == 0) break;
    Console.WriteLine("Du lieu tu client:{0}",
        Encoding.ASCII.GetString(data,0,ret));
}
client.Shutdown(SocketShutdown.Both);
client.Close();
```

Chương 5.3 TCP Client

- Trình tự
 - Xác định địa chỉ của Server
 - Tạo Socket
 - Kết nối đến Server
 - Gửi nhận dữ liệu theo giao thức đã thiết kế
 - Đóng Socket

Chương 5.3 TCP Client

- Thí dụ

```
// Thiết lập địa chỉ
EndPoint iep = new EndPoint(IPAddress.Parse("127.0.0.1"), 8888);
// Tạo socket client
Socket client = new Socket(AddressFamily.InterNetwork, SocketType.Stream,
ProtocolType.Tcp);
// Kết nối đến server
client.Connect(iep);
byte[] data = new byte[1024];
int recv = client.Receive(data); // Nhận câu chào từ server
string s = Encoding.ASCII.GetString(data, 0, recv); Console.WriteLine("Server
gui:{0}", s);
string input;
while (true) {
    input = Console.ReadLine();
    //Chuyen input thanh mang byte gui len cho server
    data = Encoding.ASCII.GetBytes(input);
    client.Send(data, data.Length, SocketFlags.None);
}
```

Chương 5.3 TCP Client

- Thí dụ (tiếp)

```
        if (input.ToUpper().Equals("QUIT")) break;
    }
    client.Disconnect(true);
    client.Close();
}
```

Chương 5.4 UDP Server/Client

- Trình tự UDP Server
 - Tạo một Socket
 - Liên kết với một IPEndPoint cục bộ qua hàm Bind (UDP Server) hoặc xác định địa chỉ Server để gửi dữ liệu (UDP Client)
 - Gửi nhận dữ liệu theo giao thức đã thiết kế bằng hàm ReceiveFrom/SendTo
 - Đóng Socket