

2. LUỒNG TRONG C#

Bài này làm quen bạn với các ví dụ về luồng dữ liệu. Nếu bạn muốn tìm hiểu các kỹ thuật xử lý xuất nhập (I/O) sẽ giúp bạn hiểu nhanh nội dung các ví dụ và cũng giúp rút kinh nghiệm lập trình.

I/O được áp dụng cho việc truy vấn dữ liệu qua mạng cũng như truy xuất các ghi chép. Vì thế, bài này giới thiệu một số khái niệm I/O để bạn hiểu các luồng, gồm:

- Hiểu về các khái niệm cơ bản về luồng C#.
- Các luồng khác nhau của .NET.

1. Giới thiệu các luồng

.NET phát triển một kiến trúc dựa trên luồng (stream). Các thiết bị I/O là bất cứ thứ gì, từ máy in cho tới các cảm biến và các bảng mạch. Thiết bị khác nhau thì cũng có chức năng khác nhau. Có nghĩa là, về bản chất, không phải tất cả các luồng đều hoạt động theo cùng một cách. Nhưng vì .NET, lập trình viên có thể hiểu luồng như sau:

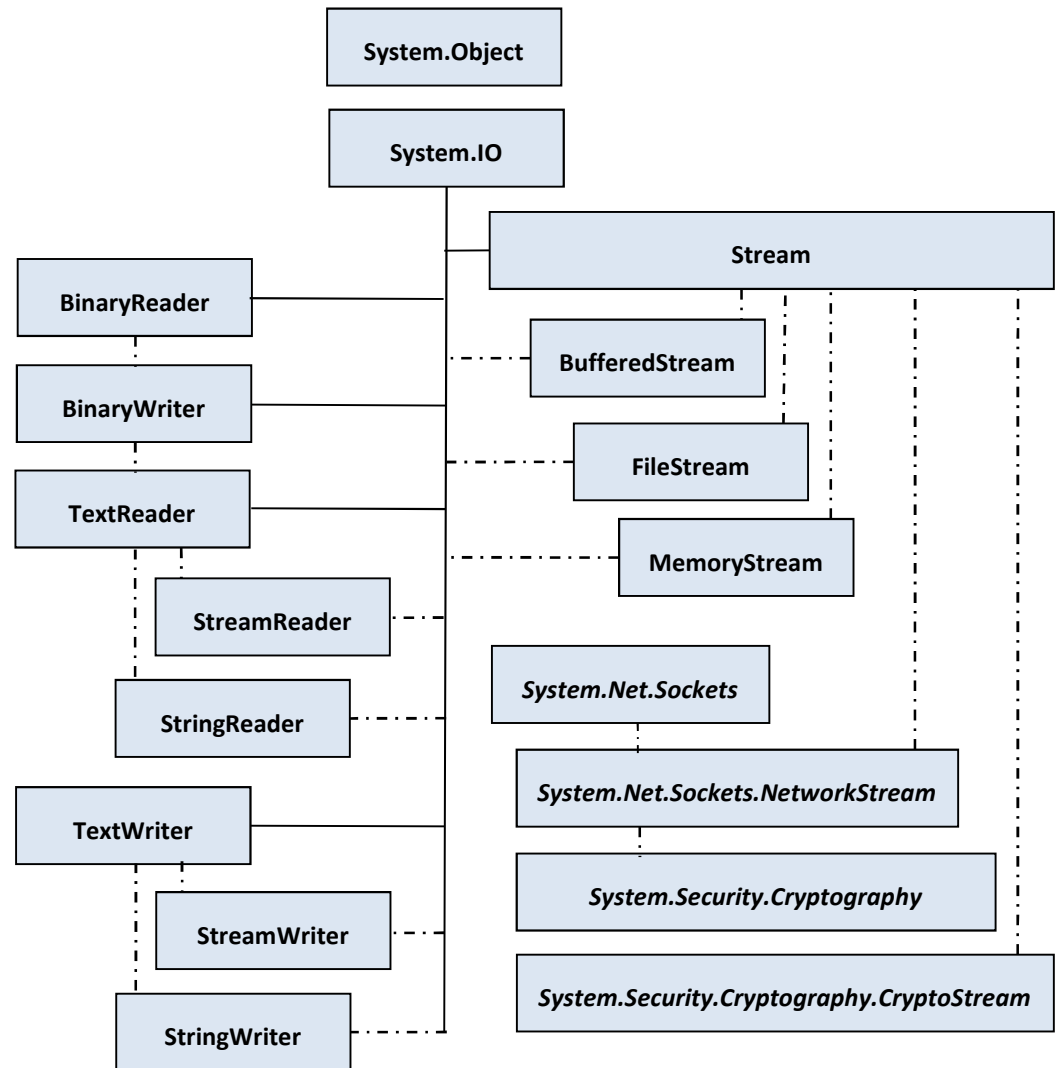


Luồng là cách trình bày trừu tượng về một thiết bị tuần tự để lưu trữ và rút trích dữ liệu theo từng byte một. Theo đó, dù là thiết bị gì thì luồng truy xuất cũng chỉ cần dùng một tiến trình tương ứng, với mã lệnh tương tự nhau. Lập trình viên được giải phóng khỏi các cơ chế khác nhau của từng loại thiết bị cụ thể.

.NET framework cung cấp nhiều class khác nhau cho các luồng. Mỗi luồng này có chức năng riêng, thì hành các hành động khác nhau. Điều duy nhất giống nhau giữa các luồng là: chuyển byte tuần tự. Nói cách khác, hiểu về các luồng, ta sẽ dùng các lớp phân I/O cơ bản. Chẳng hạn TextReader và TextWriter là các lớp thực hiện I/O theo ký tự, còn BinaryReader và BinaryWriter thì thực hiện các hành động I/O nguyên thủy.

Các thuộc tính luồng, chẳng hạn như CanRead(), CanSeek() và CanWrite() biểu thị các khả năng như thế nào của một luồng cụ thể, mà khi áp dụng nó cho một thiết bị cụ thể.

Trong l p trình m ng, lu ng `NetworkStream` quan tr ng nh t. Ngoài ra, m t lu ng quan tr ng khác là `FileStream`. Ít khi nào các lu ng này làm vi c c l p, chúng th ng ph i h p trong ng d ng.



Hình T3.1. C u trúc các l p C#

Luồng có thể được dùng ở một trong hai chế độ: đồng bộ, hoặc bất đồng bộ.

Luồng đồng bộ: (ngầm định). Khi thi hành phương thức, nó dừng tất cả các công việc khác tận cho đến khi hoàn tất công việc, hoặc xảy ra một lỗi nào đó. Luồng đồng bộ phù hợp với kích thước truyền gửi nhỏ.

Luồng bất đồng bộ. Không cản trở sự thi hành của các phương thức khác.

Bất đồng bộ rất hiệu quả với các ứng dụng cần tiếp tục thực hiện các công việc khác trong khi đang phải xử lý một luồng có lượng dữ liệu lớn, hoặc là trong khi giao tiếp với một luồng thiết bị có tốc độ chậm.