WCF (Windows Communication Foundation) là một công nghệ để phát triển các ứng dụng dựa trên kiến ​​trúc hướng dịch vụ (SOA). [WCF được thực hiện sử dụng một tập các lớp đặt trên đầu trang của.NET Common Language Runtime (CLR)**1**](https://filegi.com/tech-term/windows-communication-foundation-wcf-6119/).

[WCF kết hợp các đặc điểm từ công nghệ phân tán của ASP.NET Web Services,.NET Remoting, Message Queuing và Enterprise Services cho phép xây dựng ứng dụng linh động, tin cậy, an toàn, bảo mật cao**2**](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445). [WCF cung cấp các tính năng sau**2**](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445):

* Hỗ trợ nhiều giao thức truyền thông khác nhau như HTTP, TCP, Named Pipes và MSMQ
* Hỗ trợ nhiều loại tin nhắn khác nhau như SOAP, XML và JSON
* Hỗ trợ nhiều mô hình lập trình khác nhau như RPC và Message
* Hỗ trợ nhiều tính chất quan trọng của SOA như giao tiếp song song (duplex), giao tiếp không đồng bộ (asynchronous), giao tiếp định kỳ (polling) và giao tiếp sự kiện (eventing)
* Hỗ trợ nhiều cơ chế bảo mật khác nhau như xác thực, ủy quyền và mã hóa

[Bạn nên sử dụng WCF khi bạn muốn tạo ra một ứng dụng có thể tương tác và phân tán với các ứng dụng khác bằng nhiều giao thức và loại tin nhắn khác nhau**1**](https://helpex.vn/article/api-wcf-vs-web-chon-gi-cho-du-an-cua-ban-5c54ce1f507419248c9af6a0). [WCF cũng cho phép bạn hosting dịch vụ trên nhiều môi trường khác nhau như IIS, Windows service, Self-hosting,…](https://helpex.vn/article/api-wcf-vs-web-chon-gi-cho-du-an-cua-ban-5c54ce1f507419248c9af6a0)[**2**](https://bing.com/search?q=t%E1%BA%A1i+sao+c%E1%BA%A7n+s%E1%BB%AD+d%E1%BB%A5ng+WCF)[**1**](https://helpex.vn/article/api-wcf-vs-web-chon-gi-cho-du-an-cua-ban-5c54ce1f507419248c9af6a0). [WCF cũng hỗ trợ các tính chất quan trọng của SOA như giao tiếp song song (duplex), giao tiếp không đồng bộ (asynchronous), giao tiếp định kỳ (polling) và giao tiếp sự kiện (eventing)**1**](https://helpex.vn/article/api-wcf-vs-web-chon-gi-cho-du-an-cua-ban-5c54ce1f507419248c9af6a0). [WCF cũng cung cấp các cơ chế bảo mật khác nhau như xác thực, ủy quyền và mã hóa**1**](https://helpex.vn/article/api-wcf-vs-web-chon-gi-cho-du-an-cua-ban-5c54ce1f507419248c9af6a0).

[Kiến trúc của WCF gồm có các lớp chính sau**1**](https://testerpro.vn/wcf-la-gi/):

* [Contracts: Định nghĩa các giao thức giao tiếp giữa client và service, bao gồm các loại contract như service contract, operation contract, data contract và message contract**1**](https://testerpro.vn/wcf-la-gi/)[**2**](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445).
* [Runtime service: Quản lý vòng đời của các service instance và xử lý các message được gửi và nhận giữa client và service**1**](https://testerpro.vn/wcf-la-gi/)[**2**](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445). [Bao gồm các thành phần như dispatcher, channel stack, hosting environment và activation model](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445" \t "_blank)[**2**](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445).
* Message: Là đơn vị cơ bản của giao tiếp trong WCF. [Một message có thể chứa nhiều thông tin khác nhau như header, body và properties](https://testerpro.vn/wcf-la-gi/" \t "_blank)[**1**](https://testerpro.vn/wcf-la-gi/)[**2**](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445).
* [Host and activation: Là cơ chế cho phép hosting một service trên nhiều môi trường khác nhau như IIS, Windows Service hay Self-hosting**1**](https://testerpro.vn/wcf-la-gi/)[**2**](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445). [Có hai loại activation model là singleton và per-call](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445" \t "_blank)[**2**](https://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl/tin-tuc/Kien-Thuc-Lap-Trinh/WCF-Cong-cu-phat-trien-ung-dung-huong-dich-vu-445).

[Bạn có thể xem hình minh họa kiến trúc của WCF ở đây**3**](http://chiencong.com/bai-1-gioi-thieu-tong-quan-ve-wcf).

[WCF RESTful service và RESTful API là hai cách để tạo ra các dịch vụ web dựa trên kiến trúc REST (Representational State Transfer)**1**](https://www.imic.edu.vn/tin-tuc-cong-nghe/29124/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api.html). [Cả hai đều sử dụng các phương thức HTTP như GET, POST, PUT và DELETE để thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update và Delete) trên các tài nguyên](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api" \t "_blank)**.**

Một số sự khác biệt giữa WCF RESTful service và RESTful API là:

* [WCF RESTful service là một phần của WCF framework, do đó nó có thể hỗ trợ nhiều giao thức và loại tin nhắn khác nhau ngoài HTTP**2**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api)[**1**](https://www.imic.edu.vn/tin-tuc-cong-nghe/29124/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api.html). [RESTful API thường chỉ sử dụng giao thức HTTP và định dạng JSON hoặc XML**1**](https://www.imic.edu.vn/tin-tuc-cong-nghe/29124/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api.html). done
* [WCF RESTful service cần phải cấu hình các endpoint và các contract để xác định các tài nguyên và các phương thức được hỗ trợ**2**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api)[**1**](https://www.imic.edu.vn/tin-tuc-cong-nghe/29124/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api.html). [RESTful API có thể được tạo ra một cách đơn giản hơn bằng cách sử dụng ASP.NET Web API framework hoặc các framework khác**2**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api)[**1**](https://www.imic.edu.vn/tin-tuc-cong-nghe/29124/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api.html). done
* [WCF RESTful service có thể được hosting trên nhiều môi trường khác nhau như IIS, Windows Service hay Self-hosting**2**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api)[**3**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/feature-details/calling-a-rest-style-service-from-a-wcf-service). [RESTful API thường được hosting trên IIS hoặc Azure**2**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api). Ít quan trọng
* [WCF RESTful service có thể được gọi từ một WCF service khác bằng cách sử dụng WebClient hoặc HttpWebRequest class**3**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/feature-details/calling-a-rest-style-service-from-a-wcf-service). [RESTful API có thể được gọi từ bất kỳ client nào hỗ trợ HTTP request**2**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api). Không thấy

[Nếu bạn muốn tạo ra một dịch vụ web mới theo kiến trúc REST, bạn nên sử dụng ASP.NET Web API vì nó là công nghệ mới nhất và được thiết kế riêng cho việc này**2**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api). [Nếu bạn muốn tận dụng các tính năng của WCF framework như bảo mật, giao tiếp song song hay giao tiếp không đồng bộ, bạn có thể sử dụng WCF RESTful service](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api" \t "_blank)[**2**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/wcf-and-aspnet-web-api).

[Có thể bạn có thể xây dựng Restful service dùng WCF bằng cách sử dụng WebHttpBinding và WebHttpBehavior**1**](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/feature-details/calling-a-rest-style-service-from-a-wcf-service)[để tạo ra các endpoint cho các phương thức HTTP như GET, POST, PUT và DELETE**2**](https://tungnt.net/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api/). [Bạn cũng có thể trả về dữ liệu dưới dạng JSON hoặc XML tùy thuộc vào nhu cầu của bạn](https://tungnt.net/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api/" \t "_blank)[**2**](https://tungnt.net/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api/). [Bạn có thể xem qua bài viết sau để biết chi tiết từng bước cách tạo WCF Service trả về JSON dùng cho Mobile App](https://tungnt.net/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api/" \t "_blank)[**2**](https://tungnt.net/su-khac-nhau-giua-web-service-wcf-wcf-rest-web-api/).

// Define a service contract.

[ServiceContract(Namespace="http://Microsoft.ServiceModel.Samples")]

public interface ICalculator

{

[OperationContract]

[WebGet]

double Add(double n1, double n2);

[OperationContract]

[WebGet]

double Subtract(double n1, double n2);

[OperationContract]

[WebGet]

double Multiply(double n1, double n2);

[OperationContract]

[WebGet]

double Divide(double n1, double n2);

}

// Implement the ICalculator service contract in a service class.

public class CalculatorService : ICalculator

{

// Implement the ICalculator methods.

public double Add(double n1, double n2)

{

return n1 + n2;

}

public double Subtract(double n1, double n2)

{

return n1 - n2;

}

public double Multiply(double n1, double n2)

{

return n1 \* n2;

}

public double Divide(double n1, double n2)

{

return (n2 == 0) ? 0 : (n1 /n2);

}

}