

개념

#WCF

#SOAP

Quote >

URL : <https://learn.microsoft.com/ko-kr/dotnet/framework/wcf/whats-wcf>

URL : <https://gostart.tistory.com/117>

URL : <https://blog.naver.com/islove8587/220970196394>

URL : <https://hongchange.tistory.com/entry/WCF%EB%9E%80-%EB%AC%B4%EC%97%87%EC%9D%B8%EA%B0%80>

URL : <https://vsts2010.tistory.com/179>

01. 정의

Windows Communication Foundation

- Service Oriented Application 개발을 위한 Framework.
- WCF를 사용하면 데이터를 비동기 메시지로 서비스 엔드포인트 간에 전송 가능
 - 서비스 엔드포인트는 IIS에서 호스팅하는 계속 사용 가능한 서비스의 일부분일 수도 있고 애플리케이션에서 호스팅되는 서비스일 수도 있습니다.
 - 엔드포인트는 서비스 엔드포인트에서 데이터를 요청하는 서비스의 클라이언트일 수 있습니다
- 메시지는 XML로 전송되는 한 문자나 단어처럼 간단할 수도 있고 이진 데이터 스트림처럼 복잡할 수도 있습니다.

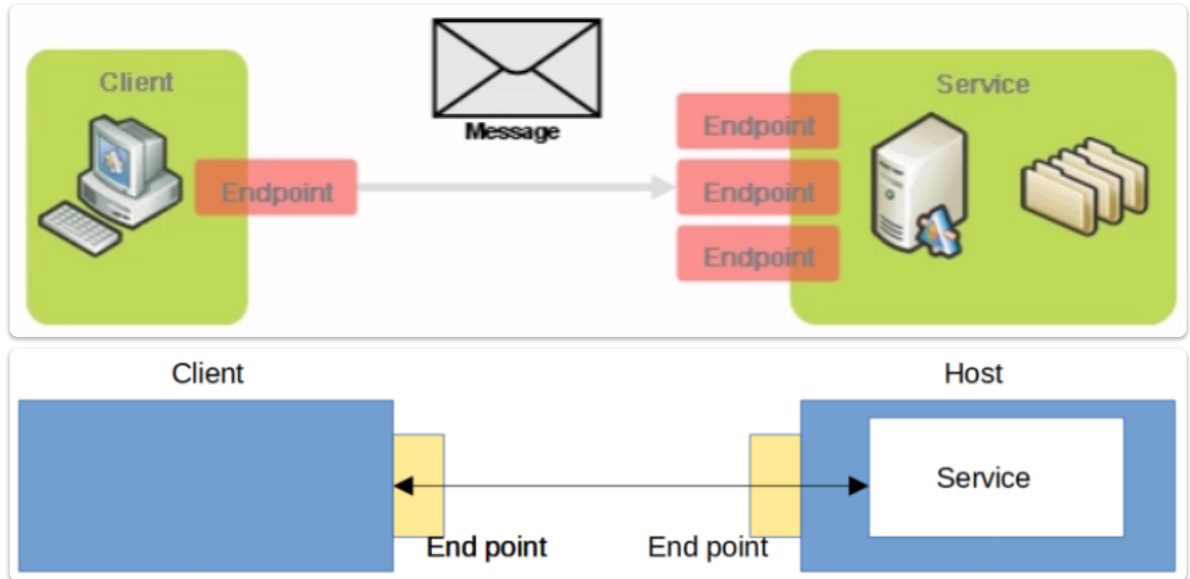
02. 기능

- 서비스 지향성
 - WS 표준을 사용하는 경우의 이점 중 하나는 WCF를 통해 서비스 지향 애플리케이션을 만들 수 있다는 것
 - SOA(서비스 지향 아키텍처) 방식에서는 웹 서비스를 사용하여 데이터를 보내고 받습니다
 - 애플리케이션이 서로 하드 코드되지 않고 느슨하게 결합된다

03. 개념

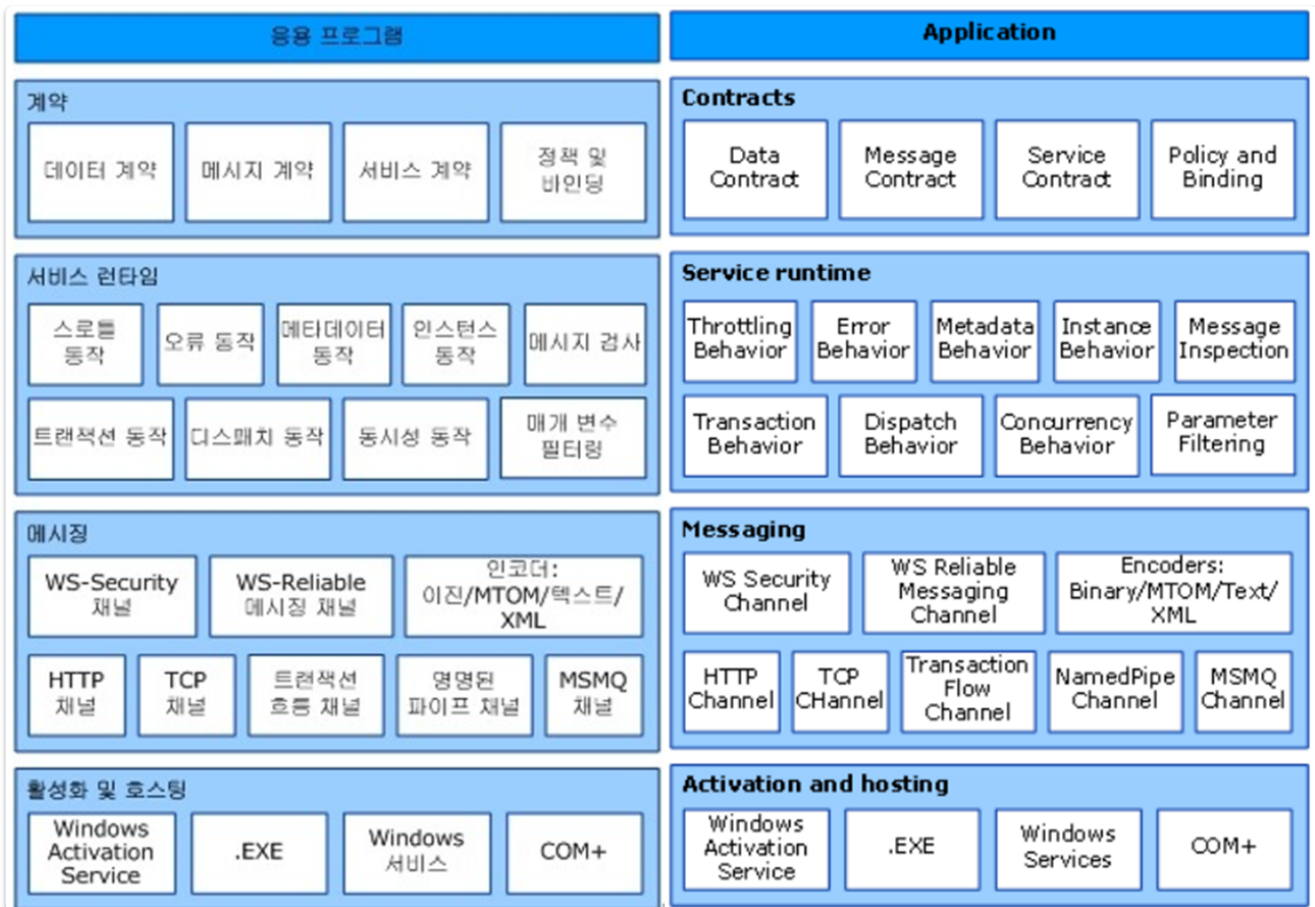
- 메시지(Message)
 - WCF를 통해서 전송되는 데이터 블록으로 SOAP XML로 되어 있다.
- 엔드포인트(EndPoint)
 - 메시지를 송,수신하는데 사용하는 주소, 메시지 세트 정의, 메시지 전송 방법 등을 정의한다.
 - WCF는 엔드포인트를 통해 서버(서비스)와 클라이언트 간의 메시지 교환을 한다.

- Endpoint는 .Net 리모팅 채널과 포맷터를 합친 개념이라고 볼 수 있는데, 서버(서비스)에는 여러 개의 Endpoint를 구성할 수 있으며 클라이언트는 이중 하나 이상의 Endpoint와 메시지 교환을 하게 된다.



- 주소(Address)
 - 메시지를 수신할 정확한 위치를 URL형태로 진정한다.
- 바인딩(Binding)
 - 엔드포인트가 사용하게 될 프로토콜, 메시지 인코딩 형식, 보안과 관련된 통신방식을 정의한다.
- 계약(Contracts)
 - 엔드포인트가 클라이언트에 제공하는 기능을 정의하며 인터페이스 이름으로 구성된다.
- 호스팅(Hosting)
 - 서비스를 운영하는 방식으로 자체호스팅, IIS 호스팅, WAS 호스팅등의 방법이 있다.
- 메타데이터(Metadata)
 - 서비스에서 서비스와 통신하기 위해 외부 엔터티가 이해해야 하는 서비스 특성을 설명
- 클라이언트 애플리케이션 (Client application)
 - 메시지를 하나 이상의 엔드포인트와 교환하는 프로그램
 - WCF 클라이언트의 인스턴스를 만들고 WCF 클라이언트의 메서드를 호출하여 시작합니다.
- WCF 클라이언트
 - 클라이언트 애플리케이션 구문으로 서비스 작업을 메서드로 노출합니다.
 - 모든 애플리케이션은 서비스를 호스트하는 애플리케이션을 포함하여 WCF 클라이언트를 호스트할 수 있습니다.
 - 다른 서비스의 WCF 클라이언트를 포함하는 서비스를 만들 수 있습니다.
- SOAP(Simple Object Access Protocol)
 - Header, Body로 구성된 xml 문서다.

04. 아키텍처



1) 계약(Contracts) 계층

계약(Contracts)계층은 서비스에서 전달할 정보에 대한 정의와 어떤 서비스를 제공할지를 선언한다.

- Data Contracts: 서비스 제공자가 송, 수신할 데이터 타입과 변수를 선언한다.
- Message Contract: 서비스의 송,수신되는 SOAP 메시지를 통제한다.
- Service Contract: 서비스의 엔드포인트(Endpoint)가 무엇을 제공하고 통신하는지를 선언한다.
- Policy and Binding: 프로토콜과 같이 통신에 사용할 정책들에 대하여 선언한다.

2) 서비스 실행(Service Runtime) 계층

서비스 런타임 계층은 서비스 운영 또는 서비스 런타임 중에 발생하는 서비스의 동작을 선언하고 관리한다.

- Throttling Behavior: 동시에 처리할 수 있는 메시지의 수를 정의한다.
- Error Behavior: 서비스 런타임 중에 오류가 발생할 경우 수행할 작업을 정의한다.
- Metadata Behavior: 메타 데이터가 외부에 노출되는지 여부를 정의한다.
- Instance Behavior: 메시지를 처리할 수 있는 인스턴스의 수를 정의한다.
- Message Inspection: 서비스 제공자가 메시지의 전체 또는 일부를 검사할 수 있도록 한다.
- Transaction Behavior: 서비스가 런타임중에 실패할 경우 트랜잭션을 롤백할 수 있는 기능을 제공한다.
- Dispatch Behavior: 메시지를 처리하고 처리하는 방법을 결정한다.
- Concurrency Behavior: 서비스또는 서비스의 인스턴스가 병렬로 처리하는 기능을 제공한다.
- Parameter Filtering: 메시지의 해더에 따라 사전 설정작업을 실행한다.

3) 메시지(Messaging) 계층

메시징 계층은 서비스 통신중에 사용할 수 있는 형식과 데이터 교환 패턴을 정의한다.

- WS Security Channel: WS 보안 형태의 메시지 전달을 가능하게 한다.
- WS Reliable Message Channel: WS 신뢰성 메시지 규격의 메시지 전달을 가능하게 한다.

- Encoders: Binary/MTOM/Text/XML: 메시지를 어떤 형태로 해석하는지를 정의한다.
- HTTP Channel: HTTP 프로토콜을 통해서 메시지가 전달되도록 정의한다.
- TCP Channel: TCP 프로토콜을 통해서 메시지가 전달되도록 정의한다.
- Transaction Flow Channel: 전송된 메시지 패턴을 관리한다.
- NamedPipe Channel: 프로세스간 통신을 가능하게 한다.
- MSMQ Channel: MSMQ를 가능하게 한다.

4) 활성화 및 호스팅(Activation and hosting) 계층

서비스 활성화를 어떤 형태로 할지를 결정한다.

- IIS: Internet Information Service를 사용하여 COM+를 등록하고 HTTP 프로토콜을 사용한다.
- Windows Activation Service: Windows WAS이며 IIS와 같이 제공되며 HTTP, HTTP 기반 통신이 가능하다.
- .EXE: 실행파일을 실행하여 서비스로 프로토콜 선택과 자체 주소 체계를 설정하는데 있어 유연성을 제공한다.
- Windows Service: Windows Service에 등록하여 호스팅을 제공한다.

05. ABC 컴포넌트 모델

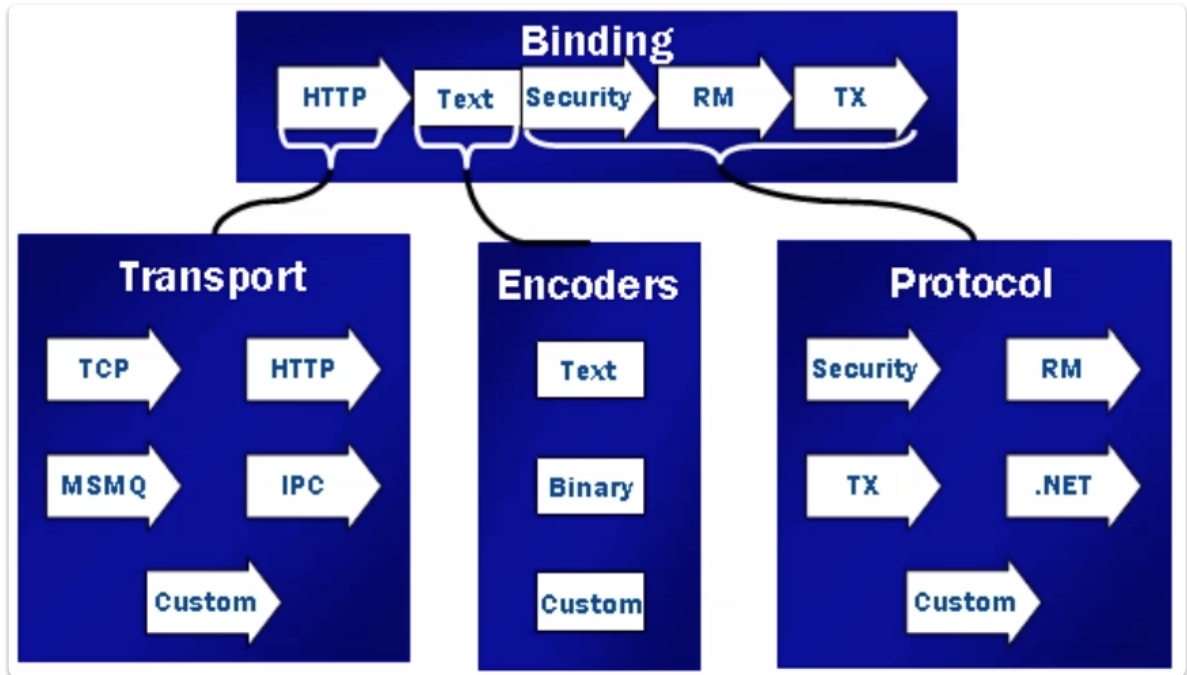
05.01. WCF

- WCF의 Endpoint는 서버와 클라이언트 간의 통신을 위한 포털 역할을 한다고 볼 수 있는데, 이를 자세히 들여다 보면 통신을 위해 가장 기본적으로 아래와 같은 구성 요소로 이루어진다.
 - Where : 서비스의 위치
 - How : 통신 방식
 - What : 서비스
 즉, Endpoint는 아래와 같은 구성 요소로 이루어진다.

05.02. EndPoint 구성 요소

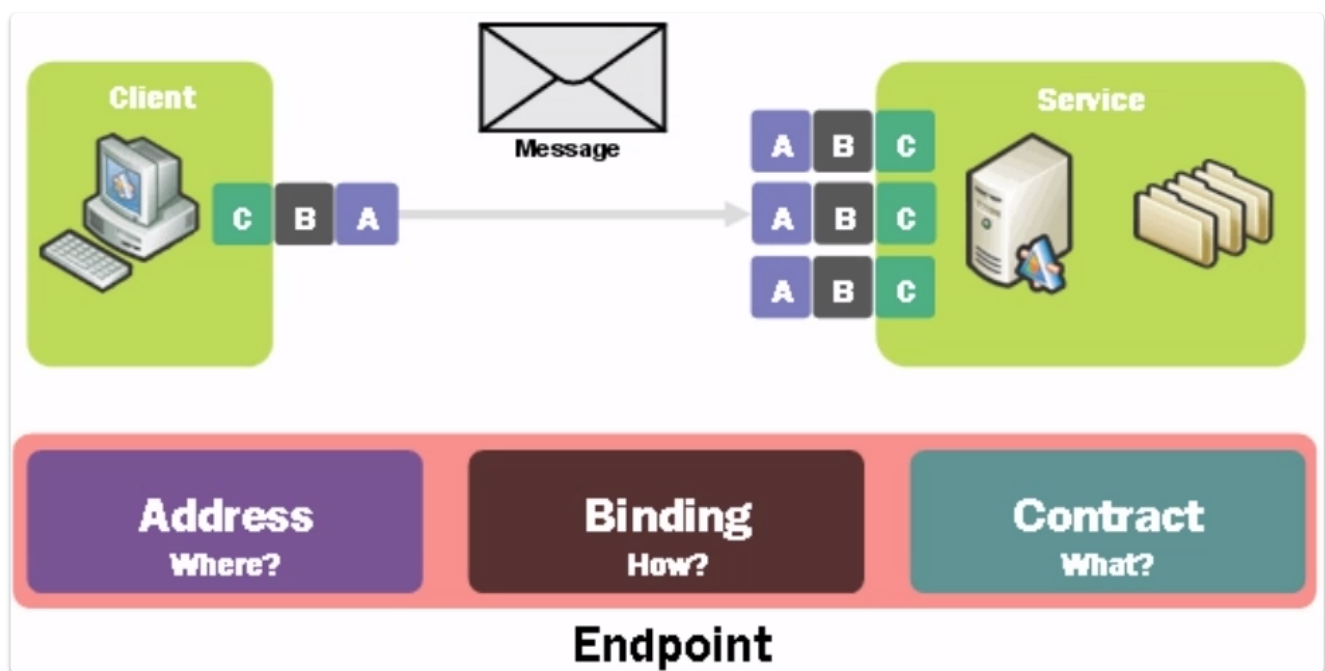
- Address
 - 서비스에 접근하기 위한 주소
- Binding
 - 서비스 호출에 사용되는 Transport Protocol, 인증, 암호화, 메시지 인코딩, 세션 여부 등

- Binding에 의해 Address 형식이 결정되곤 함



- Contract
 - 서비스에 대한 인터페이스
 - 서비스 메소드 : Operation Contract
 - 관련 데이터 타입 : Data Contract

05.03 ABC Component Model



구성 요소	키워드	설명
Address	Where?	서비스가 어디에 위치해 있는가? 서비스 주소 및 연결 포트 정보 등
Binding	How?	서비스는 어떤 통신을 하는가? 통신 프로토콜, 인코딩 방법, 보안 요구사항 등
Contract	What?	서비스는 무엇을 제공하는가? 서비스가 제공하는 대상 등