

WCF

IW5 - Programování v .NET a C#

Obsah přednášky

- Představení WCF
- Konfigurace WCF hosta
- Vygenerování WCF klienta
- Několik názorných příkladů

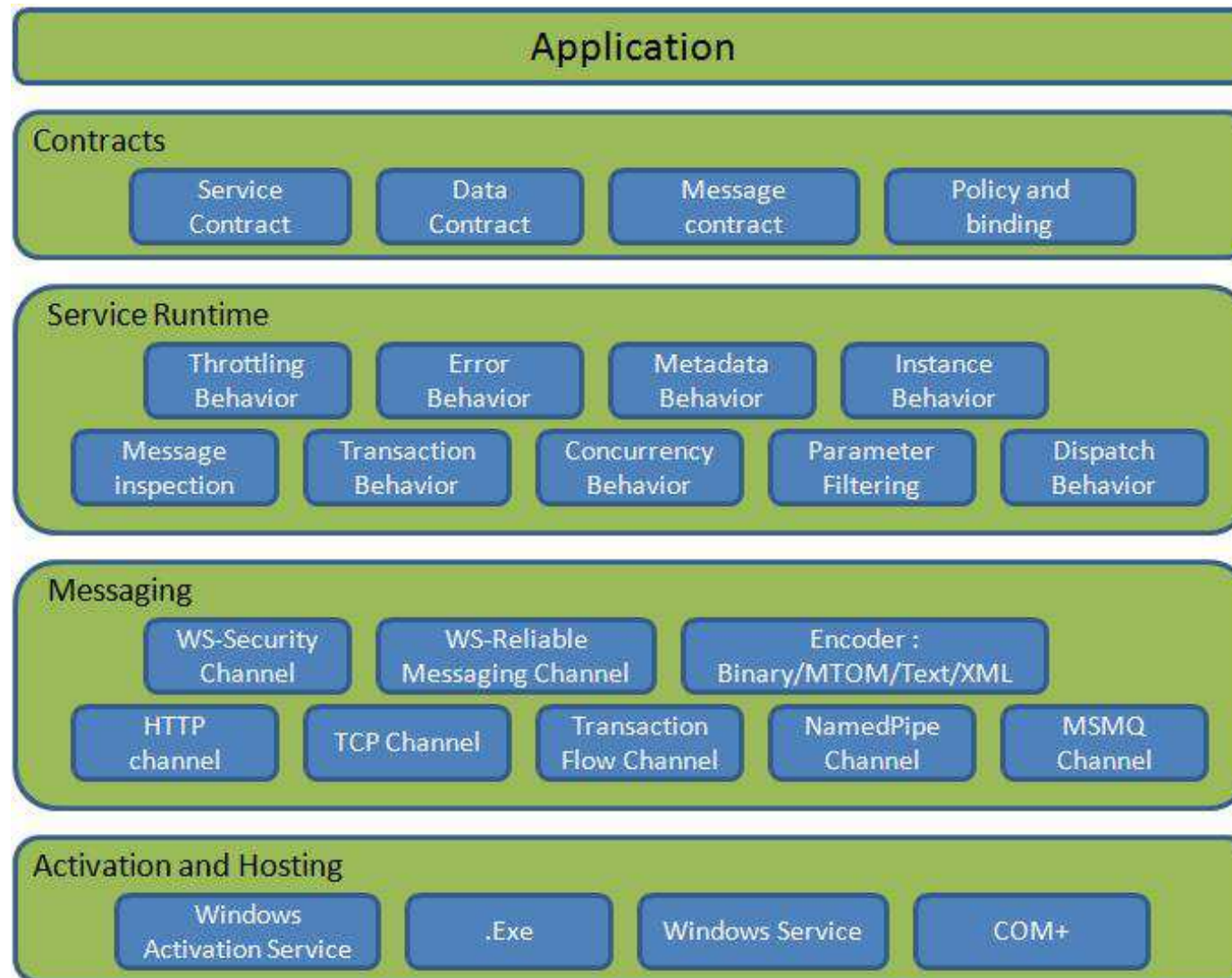
Co to je WCF

- Windows Communication Foundation
- Náhrada za COM, DCOM, .NET remoting
- Framework umožňující komunikaci mezi aplikacemi
 - Lokální
 - Vzdálená
- SOA
 - Servisně orientovaná aplikace

Výhody WCF

- Servisní orientace
- Interoperabilita
- Bezpečnost
- Možnost vytvořit „trvanlivé“ služby
- Podpora transakcí
- Podpora RIA, AJAX a REST
- Rozšiřitelnost
- Asynchronní podpora

Acrhitektura WCF



Základní pojmy

- Endpoint
 - Adresa
 - Binding
 - Kontrakt
- Metadata
- Zpráva
 - Obálka
 - Hlavička
 - Data
- Přenos dat
 - SOAP
 - ATOM
 - JSON

Binding

- Definice transportu mezi hostem a klientem
 - Buffer
 - Stream
- Nastavení kódování
 - Textové
 - Binární
- Nastavení komunikačního protokolu
 - HTTP
 - TCP
- Zabezpečení přenosu
- Session
- Transakce

Binding

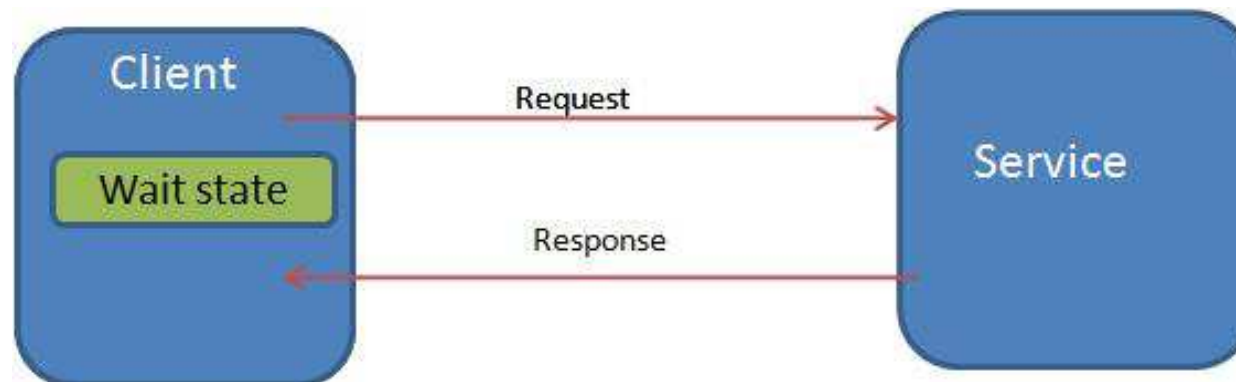
Typ bindingu	Popis
<i>BasicHttpBinding</i>	Výchozí binding pro komunikaci webových služeb
<i>WSHttpBinding</i>	zabezpečený a interoperabilní binding bez podpory duplex kontraktů
<i>WSDualHttpBinding</i>	s podporou duplex kontraktů
<i>WSFederationHttpBinding</i>	podpora protokolu WS-Federation
<i>NetTcpBinding</i>	zabezpečený a optimalizovaný binding pro komunikaci WCF aplikací
<i>NetNamedPipeBinding</i>	komunikace WCF aplikací v rámci jednoho PC
<i>NetMsmqBinding</i>	komunikace pomocí MSMQ, message queue – velmi spolehlivé doručování zpráv
<i>NetPeerTcpBinding</i>	komunikace mezi WCF aplikací a již existující MSMQ aplikací

Kontrakty

- ServiceContract
- OperationContract
- DataContract
- MessageContract – omezení
- FaultContract
- Způsob komunikace mezi hostem a klientem

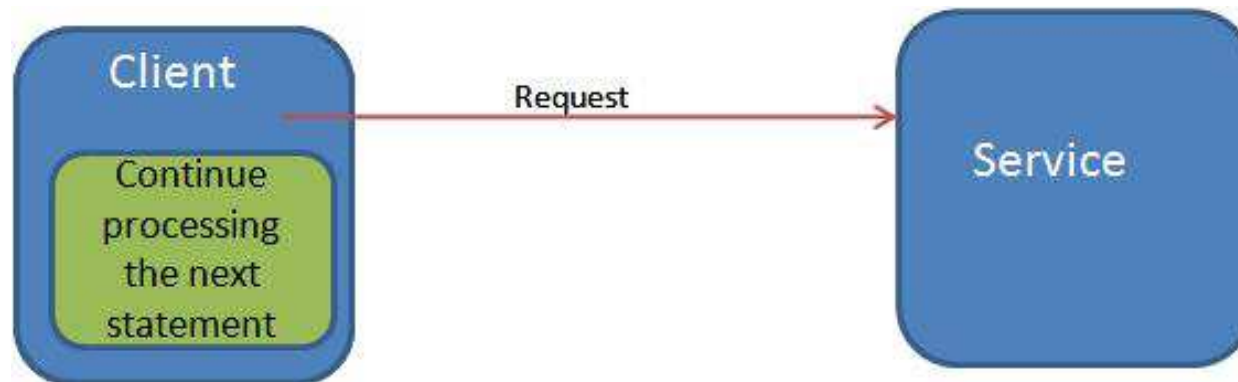
Způsob komunikace

- Request-Response



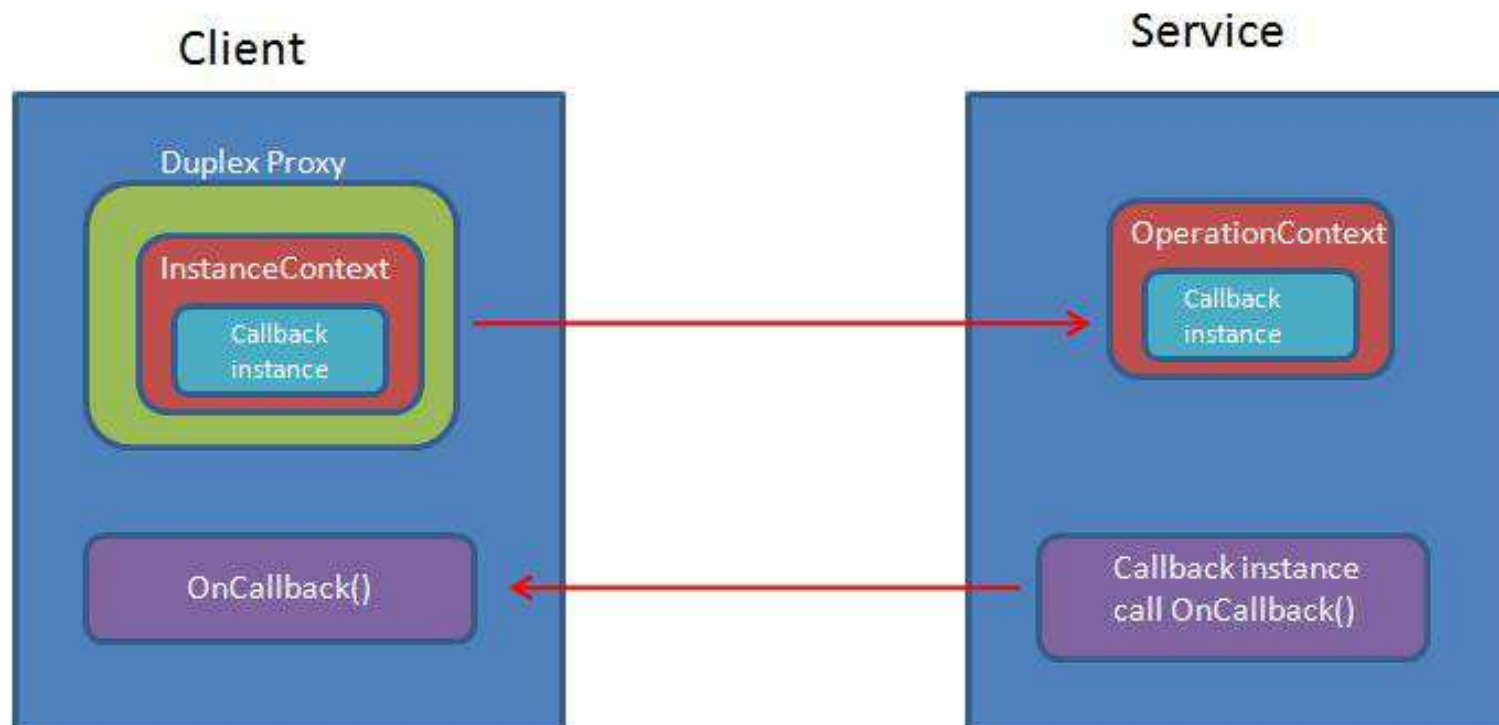
Způsob komunikace

- Simplex



Způsob komunikace

- Duplex (callback service)



Služba

- Hostování služby
 - IIS
 - Windows activation
 - Windows service
 - Samohostovaná
- Transportní kanály
 - HTTP
 - TCP
 - Named pipes
 - MSMQ

Služba - konfigurace

- Pomocí konfiguračního souboru
 - Web.config
 - App.config
- Možnost nastavit přímo v runtime

Service behavior

- **Instancing**
 - Per call
 - Per session
 - Single
- **Concurrency**
 - Single
 - Reentrant
 - Multiple

Service behavior - throttling

Parametr	Význam	Hodnota
maxConcurrentCalls	maximální množství současných volání pro instance služby	16
maxConcurrentInstances	maximální množství současně existujících instancí služby	Int32.Max
maxConcurrentSessions	maximální množství současně existujících sessions v jednom hostu	10

- Možno nastavit
 - Konfigurační soubor
 - Během runtime

Durable service

- Trvanlivá služba
- Identifikace služeb pomocí unikátního GUID
- Persistence služby zajištěna pomocí serializace
- Nutnost specifikovat
 - Začátek persistence dat
 - Konec persistence dat
- Atributy
 - DurableService
 - DurableOperation
- Obvykle kombinované s SQL serverem

RESTful service

- Representational State Transfer
- Resource Oriented Architecture
- Identifikace pomocí URI
- Umožňuje klientovi pracovat se zdroji pomocí URL
- Protokol HTTP
- Bezstavovost
- Mapování HTTP operací na základní operace CRUD
 - C => POST
 - R => GET
 - U => PUT
 - D => DELETE

Klient (proxy)

- Metadata
 - Soubor definice služby
- Export
- Publikování
 - HTTP – GET
 - Je třeba explicitně povolit
- Utilita svcutil.exe
 - Automatické generování klienta, proxy

Eventing

- Služba má možnost informovat klienty o nějaké skutečnosti
 - Typicky volání metody
- Publisher
 - Služba generující event
- Subscriber
 - Klienti, kteří obdrží event
- Pořadí vyvolání není zaručeno
- Obyvkle jednosměrná jednoduchá zpráva bez návratové hodnoty

Zabezpečení komunikace

- Hlavní požadavky
 - Zajistit, že se zprávou nebude manipulováno
 - Zajistit, že zpráva nepřečte třetí strana
 - Zajistit, že pouze autentizovaný uživatel uvidí obsah zprávy
- Bez zabezpečení
- Zabezpečení přenosu
- Zabezpečení zpráv
- Obojí zabezpečení
- Možno nastavit v konfiguračním souboru v sekci Binding
- Souvisí s autentizací

Autentizace

- Bez autentizace
- Autentizace Windows
- Kombinace uživatelského jména a hesla
- Certifikát typu X509
- Jakýkoliv vlastní mechanismus autentizace
- Možno nastavit v sekci zabezpečení
- Možno nastavit v IIS

Ladění a monitoring WCF komunikace

- InstanceBehavior
 - property IncludeExceptionDetailInFaults
- Aplikace
 - Fiddler
 - SoapUI



Ing. Jaroslav Nečas

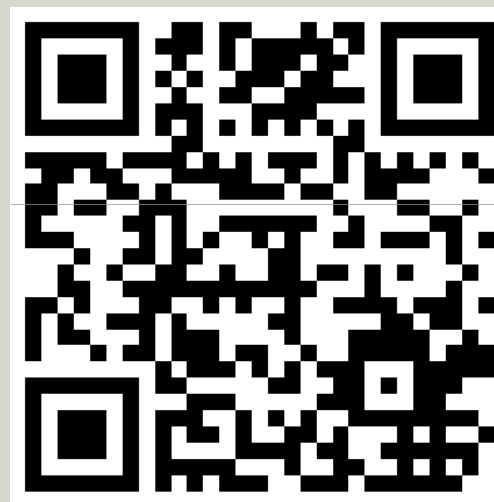
Siemens CT DC / Sitraff Team

Olomoucká 7/9

618 00 Brno

Česká republika

E-mail: jaroslav.necas@siemens.com



Reference

- <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd456779%28v=vs.110%29.aspx>
- <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms731082%28v=vs.110%29.aspx>
- <http://www.tutorialspoint.com/wcf/>