

# Windows Communication Foundation

PV178 jaro 2011



# WCF

- ▶ Nástroj pre vývoj a nasadzovanie služieb vo Windows
- ▶ Nachádza sa v System.ServiceModel
- ▶ Framework pre budovanie aplikácií, ktoré komunikujú
- ▶ Používame od vnútroprocesovej po internetovú komunikáciu

# WCF Služba

- ▶ Služba je zverejnené jednotka funkcionality
- ▶ Služby používame pre vývoj distribuovaných aplikácií, princíp SOA
- ▶ Služby a klienti interagujú cez posialanie správ
- ▶ Správy sú zväčša SOAP
- ▶ Používajú mnoho transportov, nie len http
- ▶ Definícia služby a technológie/standardu pre prenos správ služby je oddelená – transparentná
- ▶ Poskytuje Metadata – môže komunikovať aj s non-WCF službami a klientmi

# WCF Klient

- ▶ Klient vždy používa proxy pre komunikovanie so službou
- ▶ Proxy poskytuje rovnaké metódy ako služba – zaobaluje serializaci a réžiu komunikace
- ▶ Svcutil.exe vygeneruje kód klientskej proxy zo skompilovaného kódu služby, alebo podľa metadát vystavenej služby
- ▶ Visual Studio tiež vie vygenerovať proxy klienta

# ABC

- ▶ Vytvoriť WCF službu znamená definovať hlavne:
  - **A**dresu služby – URI
  - **B**inding – vybrať protokol (prípadne nastaviť)
  - **C**ontract – definícia zverejnenej funkcionality
- ▶ Týmto sme definovali **Endpoint**
- ▶ Služba môže mať viac endpointov

# Adresa

- ▶ Určuje kde sa služba nachádza
- ▶ `<scheme>://<domain>[:port]/[path]`
  - Príklady:
    - `http://example.com/ServiceA`
    - `net.msmq://localhost`
- ▶ Musí byť unikátna pre každý endpoint

# Binding

- ▶ Určuje ako pristupovať k službe
- ▶ Sú rôzne komunikačné vzory
  - Synchronne
  - Asynchrónne – fire and forget
  - Obojsmerné
  - Instantné doručenie vs. Fronty
  - Persistentné správy
  - Spolahlivosť
- ▶ Kódovanie a formát správy
- ▶ Bezpečnosť

# Binding

- ▶ Je predpripravený súbor nastavení
- ▶ Jedna služba môže byť dostupná na cez viaceré bindings
- ▶ Môžeme detailne upravovať



# Bežné bindings

## ▶ Basic binding

- BasicHttpBinding
- Kompatibilné podľa starých WS

## ▶ TCP binding

- NetTcpBinding
- Podporuje transakcie, spoľahlivosť, bezpečnosť...
- Optimalizované pre WCF-to-WCF

## ▶ IPC binding

- NetNamedPipeBinding
- Medziprocesová komunikace, najvýkonnejšia

# Bežné bindings

## ▶ Web Service binding

- WSHttpBinding
- http a https, možnosti podľa WS-\* standardu

## ▶ Dual WS binding

- WSDualHttpBinding
- Ako WS ale podporuje volania zo služby na klienta
- Nie je na to standard, teda nie je interoperable

## ▶ MSMQ binding

- NetMsmqBinding
- Fronta hlavne pre výpadkové spojenia

# Service Contract

- ▶ Určuje čo služba poskytuje
- ▶ Definuje operace zverejnené službou
- ▶ Technologicky–neutrálne
- ▶ Pomocou atribútov
  - Trieda ktorá predstavuje službu sa označí
    - [ServiceContract]
  - Metódy tejto triedy ktoré chceme zverejniť
    - [OperationContract]

# Data Contract

- ▶ Ak potrebujeme aby služba používala komplexný typ
- ▶ DataContractSerializer serializuje náš typ do XML pre prenos
- ▶ Definujeme pomocou atribútov podobne ako pri Service Contract
  - [DataContract]
  - [DataMember]

# Hosting

- ▶ IIS
- ▶ Narozdiel od webových služieb WCF služby môžeme hostovať aj vo vlastnom procese
  - Class ServiceHost
  - Je to nutné ak chceme iný ako http binding
- ▶ WCF služba môže byť stavová
  - PerCall
  - PerSession
  - Singleton

# Konfigurace

- ▶ Endpointy sa dajú konfigurovať cez `app.config`
  - VS2010 obsahuje konfiguračné „klikátko“
- ▶ Konfigurace umožňuje zmenu nastavení aj po nasadení (napr pridať WS endpoint pre kompatibilitu)