

Windows Communication Foundation ——统一的分分布式计算技术

赵俊其
开发技术经理
微软（中国）有限公司

议程

- 为什么需要WCF
- 什么是WCF
- 架构和核心概念
- 创建WCF服务
- 安全，事务与可靠传输
- 并存与移植

从对象到服务

1980s



Object-Oriented

- Polymorphism
- Encapsulation
- Subclassing

1990s



Component-Oriented

- Location Transparent
- Tight Coupling
- Runtime Metadata

2000s



Service-Oriented

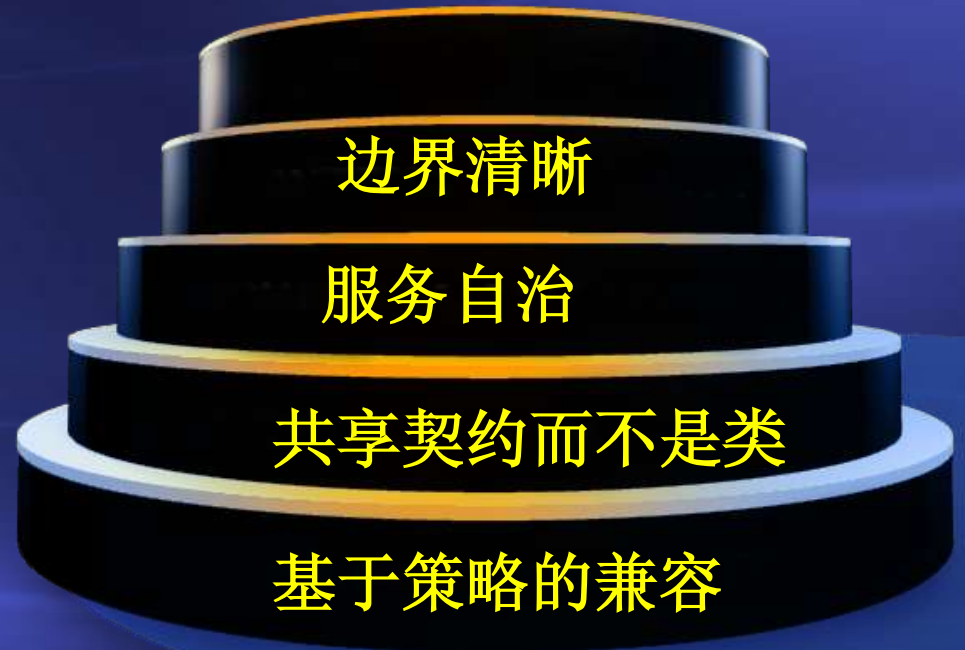
- Message-based
- Schema+Contract+Policy
- Broad Interop

WCF愿景：统一所有的Windows分布式计算技术

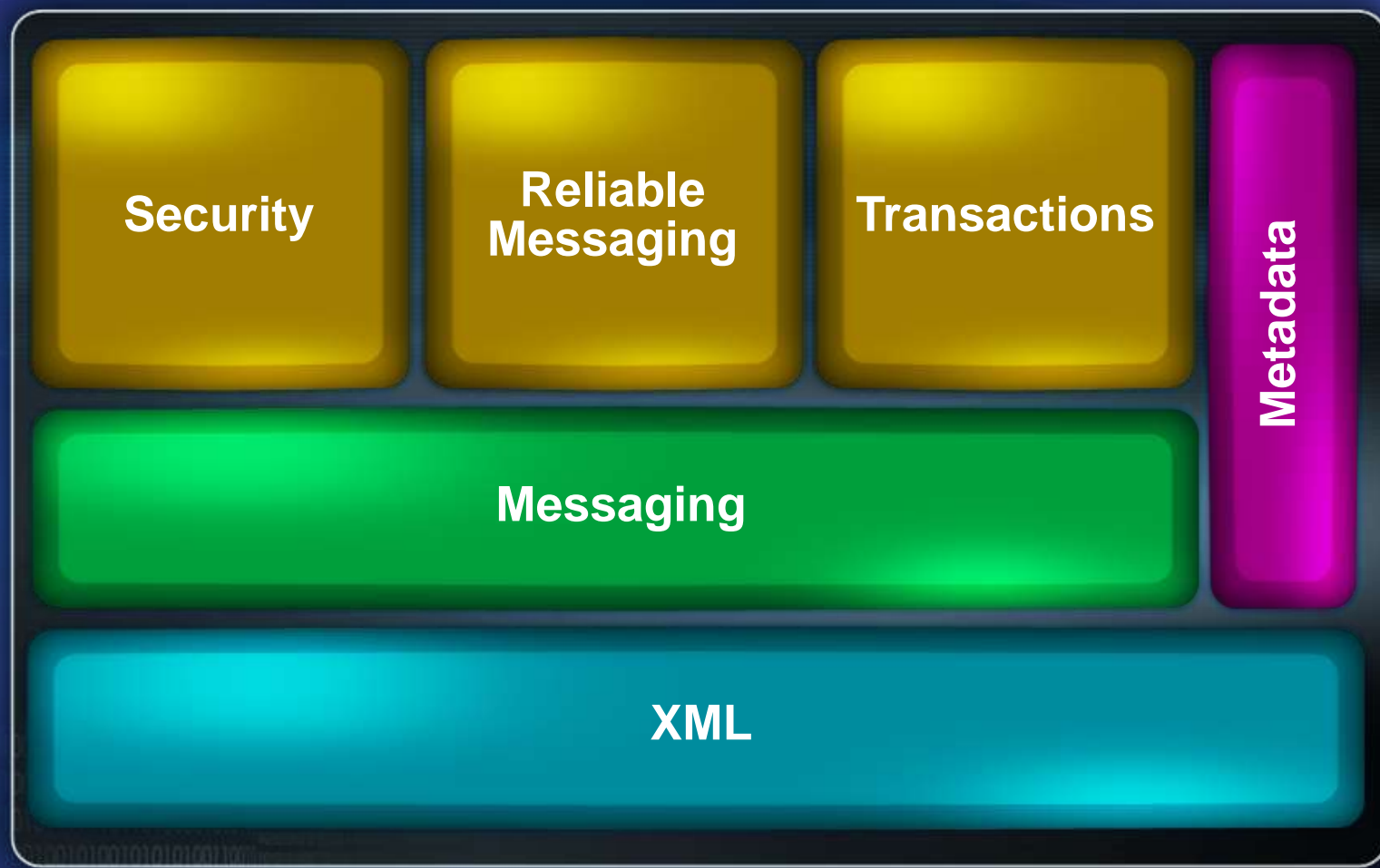
	ASMX	.NET Remoting	Enterprise Services	WSE	MSMQ	WCF
Web Services互操作性	X					X
.NET - .NET通讯		X				X
分布式事务, 安全等企业级服务			X			X
支持 WS-* 规范				X		X
消息队列和广播					X	X

面向服务

- Windows上面向服务的基础，SOA的起点
- 边界清晰
- 服务自治
- 共享契约而不是类
- 基于策略的兼容



WS-* 规范支持

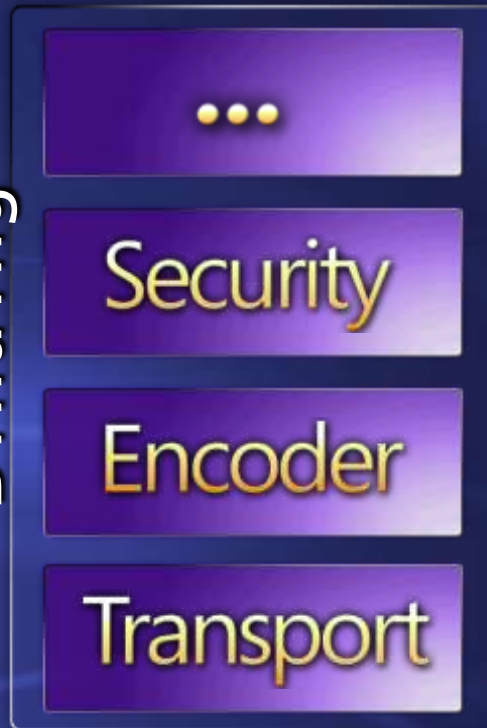


WCF 高层架构

Your Code

Contract

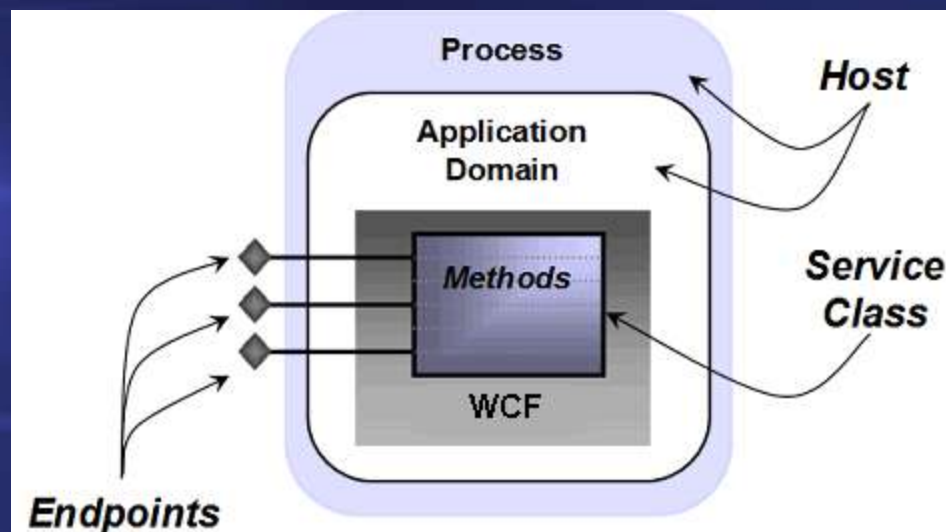
Binding



Address

创建WCF服务—定义ABC

- **Address:** 服务在哪里?
 - 把服务部署到一个网络地址上
 - 在任何.NET应用中
 - 在IIS Service中
- **Binding:** 如何与服务对话?
 - 定义绑定, 传输协议, 服务质量, 安全性
 - 标准绑定, 客户自定义绑定
- **Contract:** 服务是做什么的?
 - 定义一个接口并实现它



创建WCF服务 - 选择绑定

	Interop.	Security	Session	Transacti ons	Duplex
BasicHttpBinding	BP 1.1	T			
WsHttpBinding	WS	T S	X	X	
WsDualHttpBinding	WS	T S	X	X	X
NetTcpBinding	.NET	T S	X	X	X
NetNamedPipesBinding	.NET	T S	X	X	X
NetMsmqBinding	.NET	T S	X	X	
MsmqIntegrationBinding	.NET	T			
NetPeerTcpBinding	.NET	T S			X

T = Transport Security | S = WS-Security Message Security

创建WCF服务 - 定义本地行为

● ServiceBehavior – 定义整个服务的行为

- 对象创建
- 并发访问控制

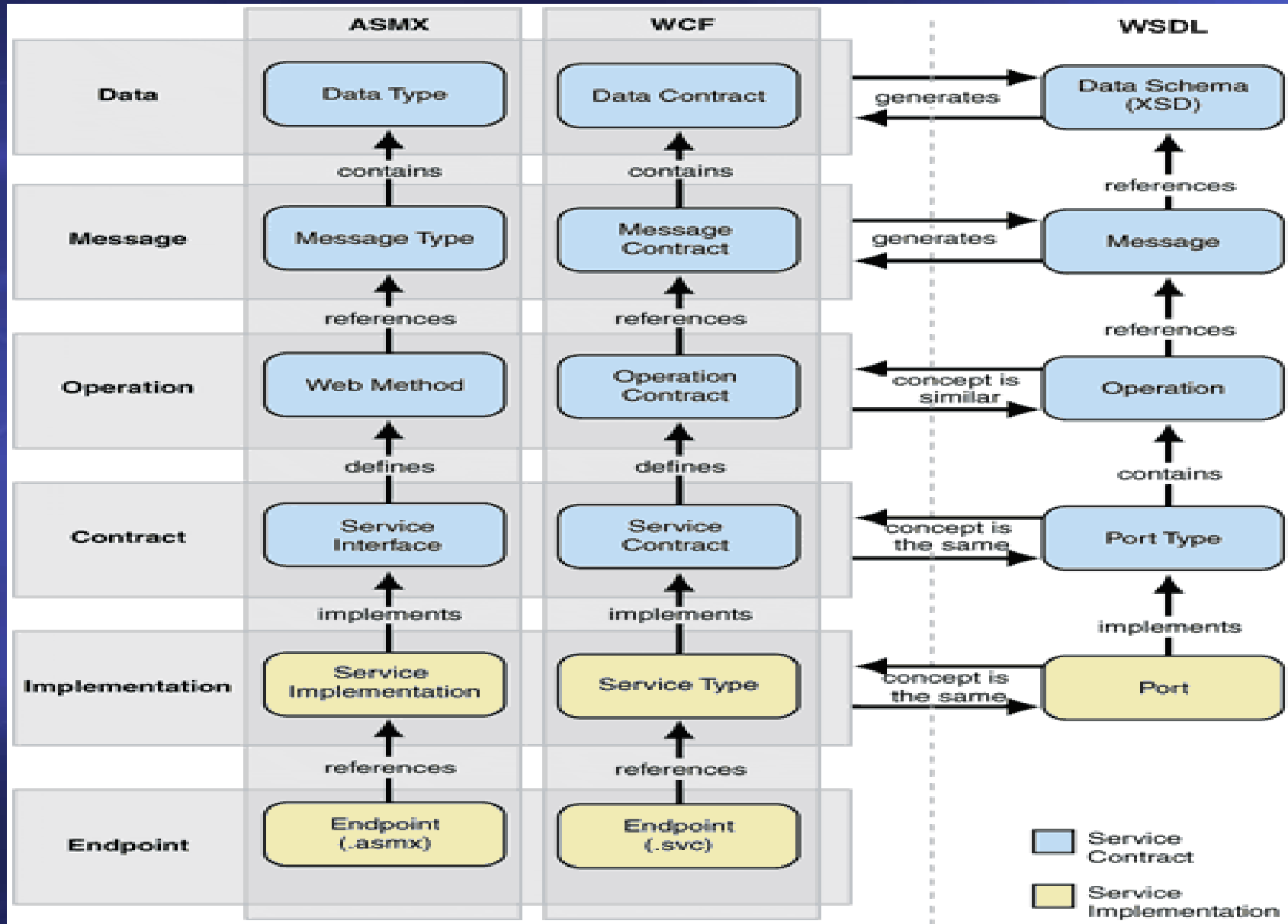
```
[ServiceContract]
[ServiceBehavior( ConcurrencyMode=Multiple,
InstanceMode=PrivateSession) ]
class Calculator { ... }
```

● OperationBehavior – 定义一个方法的行为

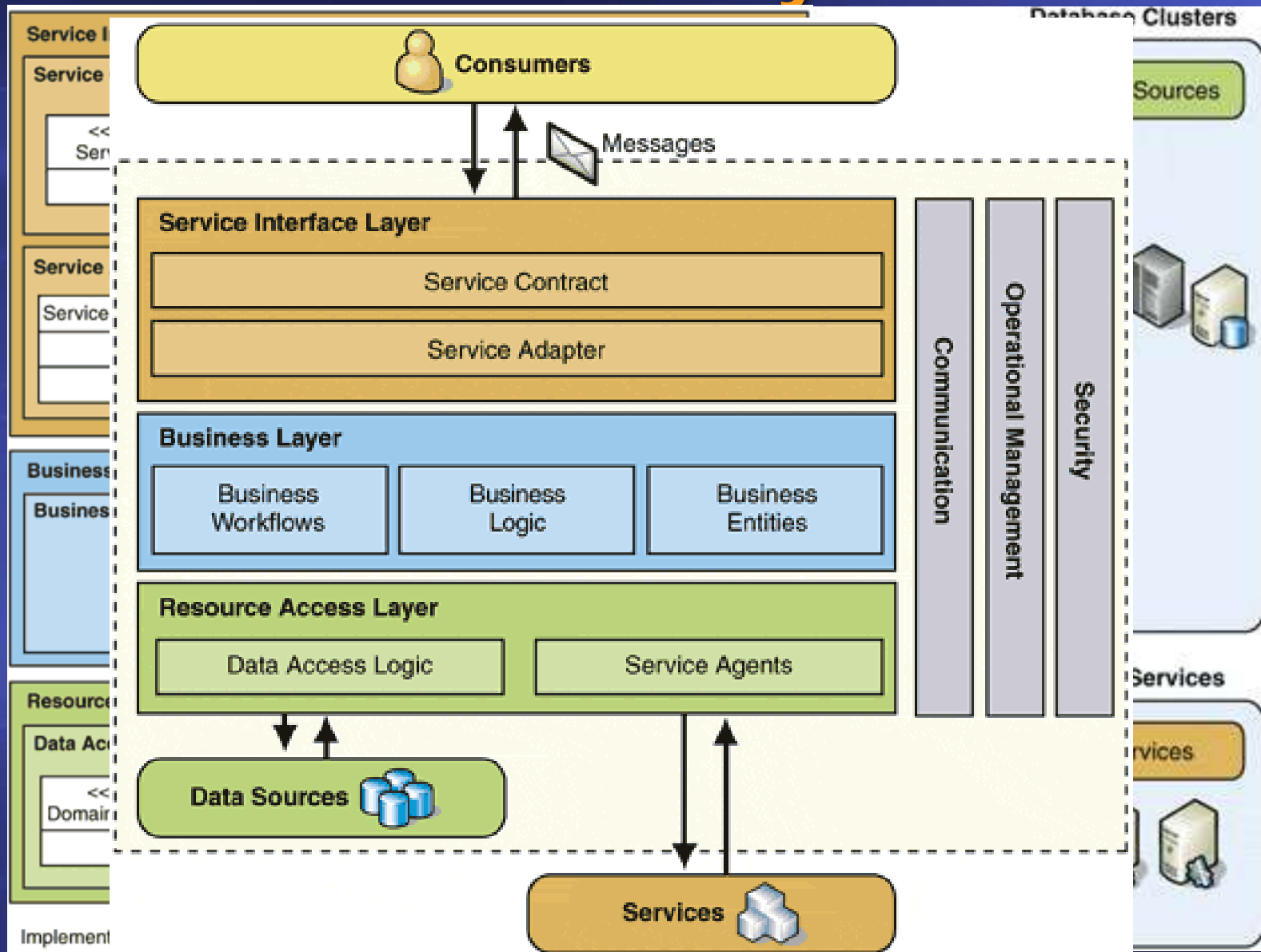
- 事务控制

```
[OperationContract]
[OperationBehavior(TransactionScopeRequired = true)]
Int update(int value1, int value2) { ... }
```

ASMX, WCF 和 WSDL



Web Service Factory



安全性

- 通讯安全的四个考虑
 - 身份认证，消息的完整性，消息的保密性，访问权限控制
- 选择一个支持传输安全和端到端认证的绑定
- WCF支持的认证机制
 - Kerberos
 - X.509 Certificates
 - Direct Authentication with Windows accounts
 - Direct Authentication with ADAM provider
 - Direct Authentication with SQL Server provider
 - Anonymous
- WCF支持的消息保护机制
 - None
 - Sign
 - Sign and Encrypt

事务控制

• .NET Framework 2.0 中的事务控制

```
using System.Transactions;  
using (TransactionScope ts = new  
TransactionScope(TransactionScopeOption.Required))  
{ // Do work, e.g., update different DBMSs ts.Complete();}
```

• WCF 服务中的事务控制

• 契约，实现，绑定

```
[OperationContract]  
[OperationBehavior(TransactionScopeRequired = true)]  
int Update(int value1, int value2)  
{// Do work, e.g., update different DBMSs ts.Complete();}
```

可靠传输与消息队列

● 可靠传输 (Reliable Messaging)

- 选择支持可靠传输的绑定,例如WsHttpBinding
- 与任意WCF应用, 或支持WS-ReliableMessaging的Web Services可靠通讯

● 消息队列(Messaging Queue)

- 选择支持消息队列方式的绑定,例如NetMsmqBinding
- 基于MSMQ实现
- 与任意Queued WCF应用, 或任意标准的MSMQ应用以消息队列的方式通讯
- 支持消息队列环境下的特性: 死信队列, 处理有害消息

并存与移植

	并存	移植
ASP.NET Web services (ASMX)	可以并存 都支持标准SOAP	大部分直接对应 某些SOAP 扩展需要用WCF的标记重写
.NET Remoting	无法互操作 传输协议不同	需要重写 部分扩展在WCF中无严格的对应
Enterprise Services	不能直接互操作 通过WCF提供tool生成相应的接口互操作	非常简单 大部分直接对应 修改属性和命名空间
Web services Enhancements (WSE)	WSE 1.0 和 WSE 2.0 不能 WSE 3.0可以	同Enterprise Services
MSMQ	WCF上Queued Application可以直接互操作	需要一定工作 WCF对接口做了若干改动

Microsoft | developer & platform **evangelism**