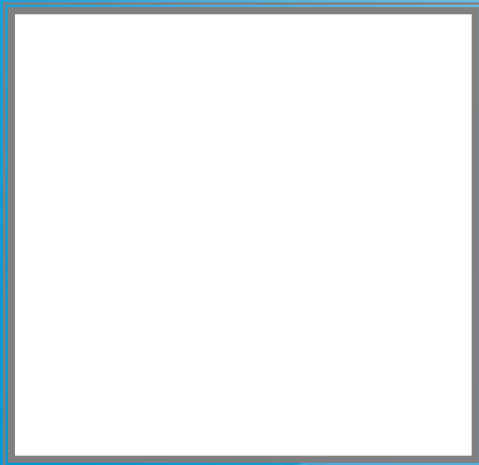


개발자분들의 꿈과 함께 합니다. 당신의 열정에 투자합니다.
Realize your Potential @ MSDN



WCF를 이용한 엔터프라이즈 커뮤니케이션에 있어서의 'MUST HAVE' 아이템



기업 내 통신을 위한 WCF의
다양한 기능들

드윈 테크놀로지
수석 컨설턴트
유경상

Agenda



- WCF As Enterprise Communication Infra
 - Requirement of Enterprise Communication
 - Flexibility of WCF in Enterprise Environment
- WCF Features for Enterprise
 - Reliable Messaging
 - MSMQ
 - Distributed Transaction
 - P2P
- Conclusion

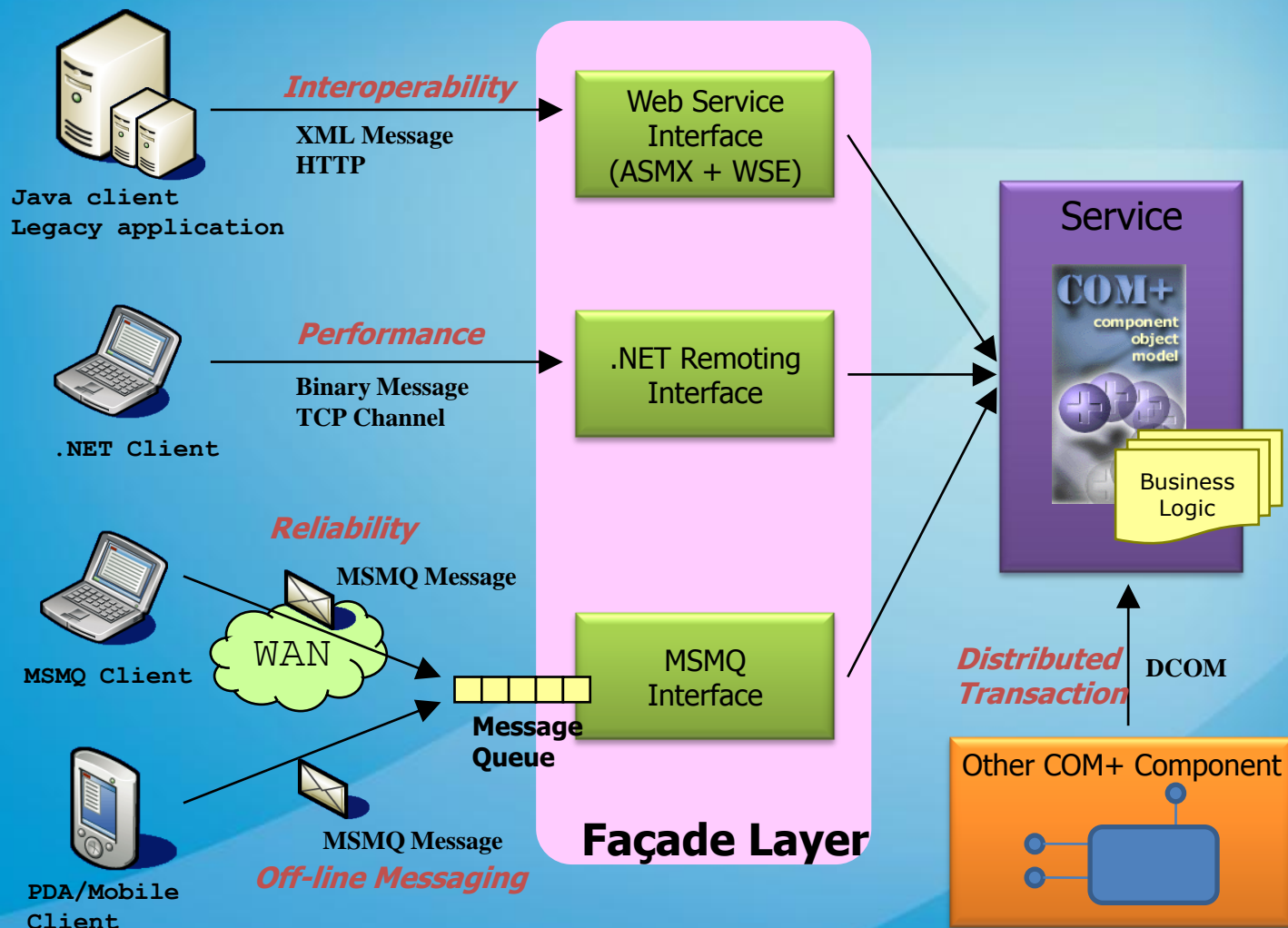
WCF AS ENTERPRISE COMMUNICATION INFRA

- Requirement

- 개발 생산성(Productivity)
- 성능(Performance)
- 확장성(Scalability)
- 기능성(Function)
 - 트랜잭션(Transaction)
 - 신뢰도(Reliability)
 - 보안(Security)
- 단일 프로그래밍 모델
 - 기존 ASMX, Remoting, DCOM(Enterprise Services), MSMQ 프로그래밍 모델을 통합하는 프로그래밍 모델
- 상호운용성 (Interoperability)
- 유연성(Flexibility)

- .NET Remoting
 - 성능적으로 우수함 (TCP Channel + Binary Formatter)
 - 상호운영성이 떨어짐
 - Proxy 객체 작성이 어려움 (Façade 어셈블리 참조 필요)
 - IIS 호스팅에 한계를 가짐(HTTP Channel 필수)
- ASP.NET Web Service
 - 상호운영성이 우수함
 - 상대적으로 성능이 떨어짐
 - HTTP 만을 사용할 수 있음
 - 유연성이 떨어짐
- Enterprise Services(DCOM)/MSMQ
 - 가장 다양한 기능 보유(트랜잭션, 보안, 객체 풀링, 인스턴스 모델)
 - 방화벽 통과가 어려움
 - 닷넷과 함께 사용시 성능 저하
 - 상호운영성이 크게 떨어짐

Business Service with Legacy Communication Infra



WCF as Enterprise Communication Infra



- Advantage

- 유연성

- HTTP, TCP, Named Pipe, MSMQ, P2P 등 다양한 트랜스포트 지원
 - 단일 프로그래밍 모델
 - 선언적 서비스 종점(endpoint)

- 성능

- TCP 트랜스포트 + 바이너리 인코딩
 - TCP를 사용하면서도 IIS 7.0에 호스팅 가능 (WAS)

- 상호운용성

- SOAP 기반의 메시지
 - WS-* 기반의 인터넷 표준 사용

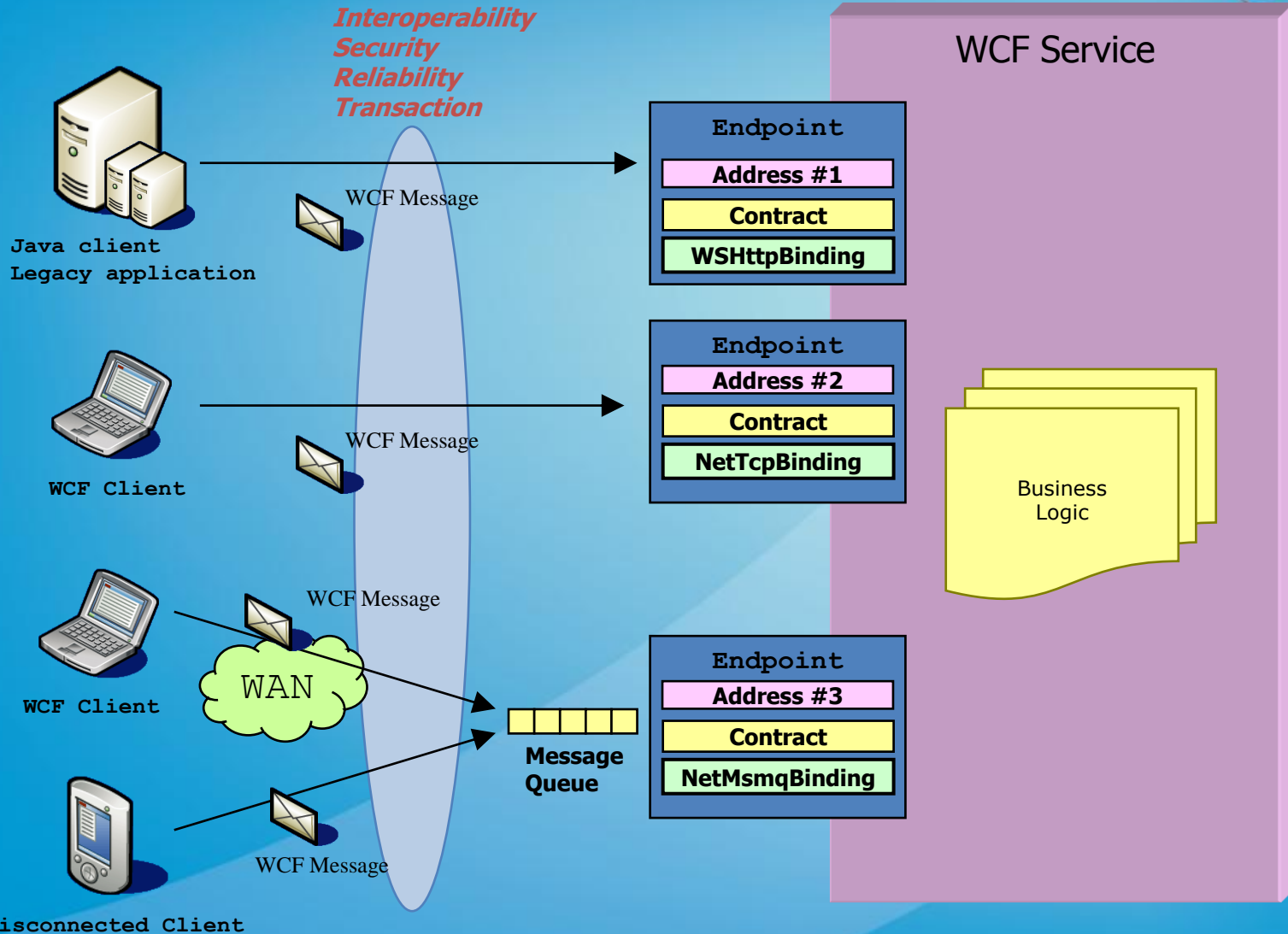
- 다양한 기능

- 보안, 트랜잭션, 신뢰할 수 있는 메시징 등

- Disadvantage

- 상대적으로 새로운 기술
 - 마이그레이션 필요

Business Service with WCF



Flexibility of WCF



DEMO

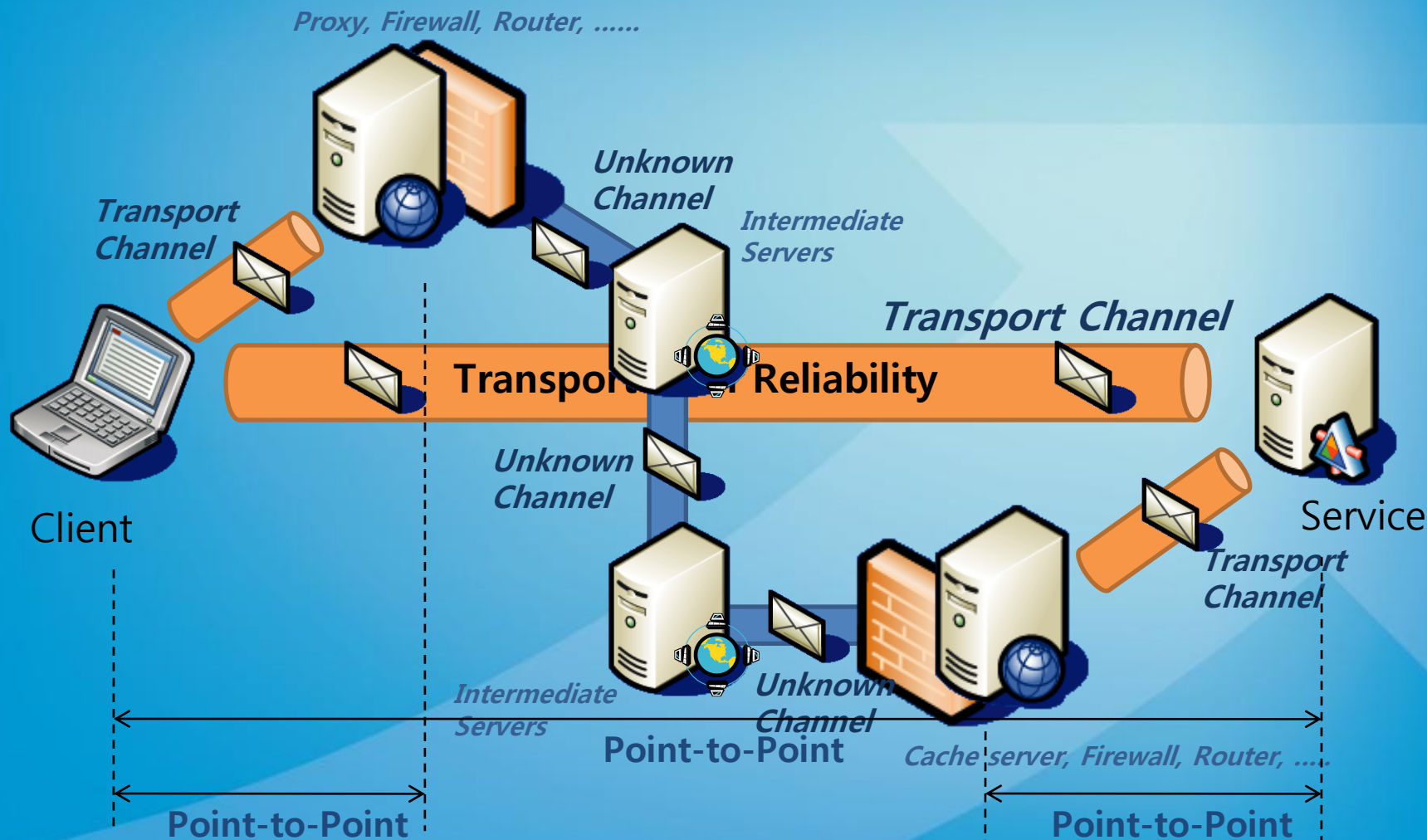
WCF FEATURES FOR ENTERPRISE

Enterprise Communication Infra: Reliability

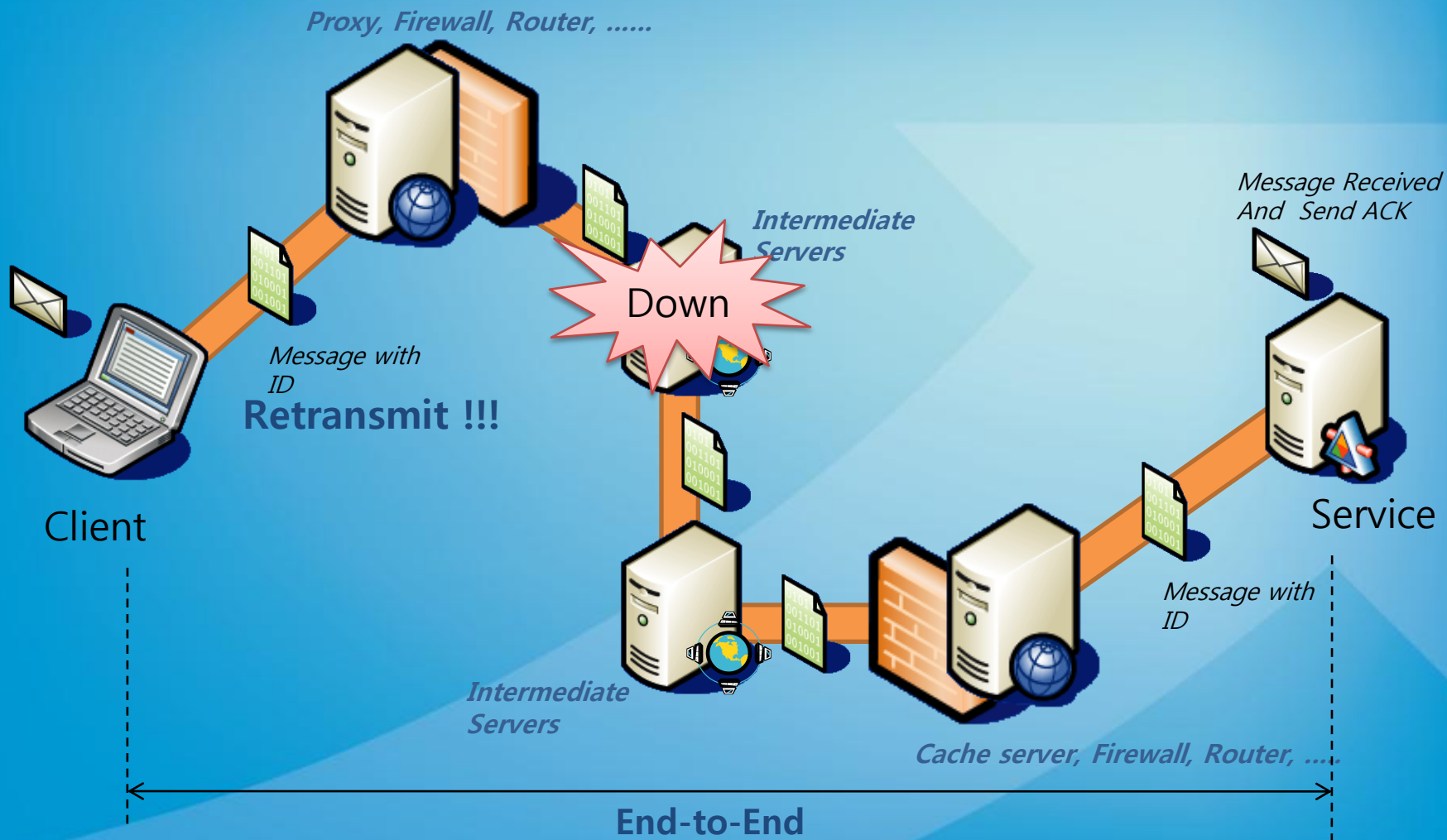


- Reliable Messaging in WCF
 - 네트워크 상의 중간 매개체의 메시지 전송 문제 해결
 - 메시지 전달에 대한 보장 (End-to-End Reliability)
 - 메시지에 대한 ACK(acknowledge) 사용
 - 메시지 재전송 메커니즘
 - 메시지의 순차적인 전송
 - WS-ReliableMessaging 표준 준수
 - Reliable Session 사용
 - WSHttpBinding, WSDualHttpBinding, NetTcpBinding 사용
- Using MSMQ Transport
 - 네트워크 뿐만 아니라 서비스가 다운된 상황에서도 메시지 전송
 - Off-line 시나리오
 - NetMsmqBinding 사용

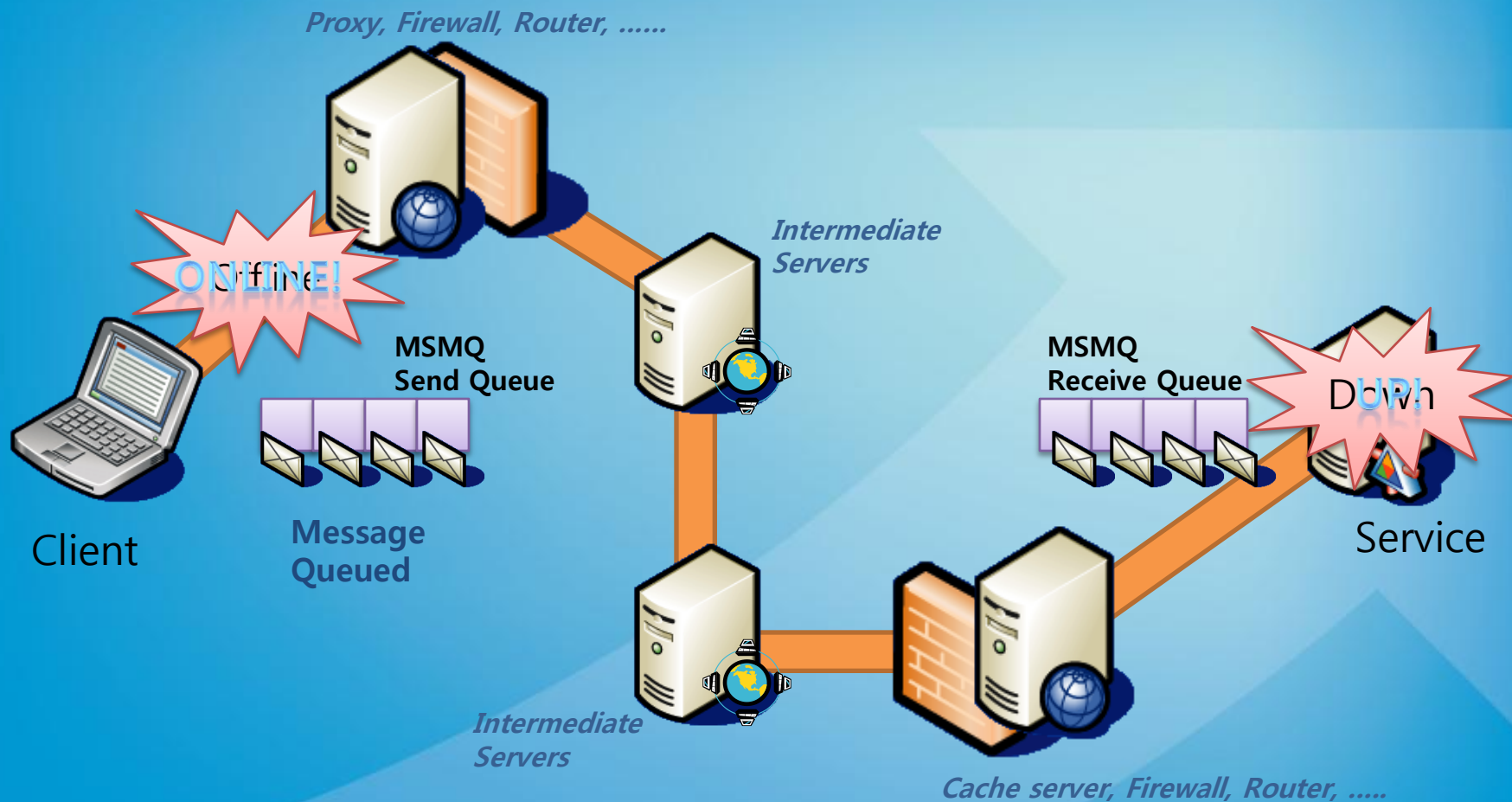
Enterprise Communication Infra: Point-to-Point Reliability



Enterprise Communication Infra: End-to-End Reliability



Enterprise Communication Infra: Reliability with MSMQ



DEMO

Enterprise Communication Infra: Distributed Transaction



- 서비스/클라이언트의 분산 트랜잭션
 - Enterprise Services에 의해서만 지원되던 기능
 - COM+ 서버 어플리케이션 타입만이 지원
 - MSDTC와 OLE Transaction 프로토콜, DCOM에 의해 제공
 - 다양한 제약 사항 존재
 - 방화벽 통과가 어려움
 - 닷넷 환경에서 성능이 떨어짐
- Transaction in WCF
 - HTTP, TCP, Named Pipe 트랜스포트 지원
 - HTTP 사용시 방화벽 통과가 상대적으로 용이함
 - OLE Transaction 및 WS-AtomicTransaction 프로토콜 사용
 - 상호운영성이 향상됨
 - System.Transactions 네임스페이스 기반
 - TransactionScope 객체를 통한 트랜잭션 지원

Enterprise Communication Infra: Transaction Scenario



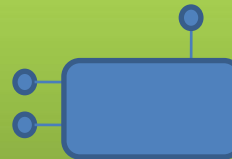
Distributed/Atomic Transaction

클라이언트



SOAP+HTTP

주문 처리 서비스



주문처리
컴포넌트



재고관리
컴포넌트

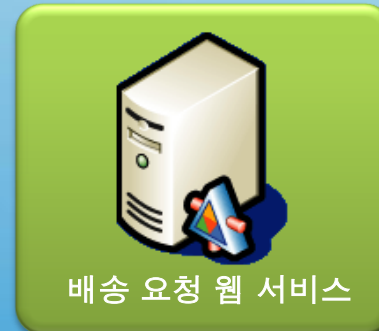


재고
데이터베이스

SOAP+HTTP



카드 승인 웹 서비스



배송 요청 웹 서비스

Enterprise Communication Infra: Transaction and MSDTC



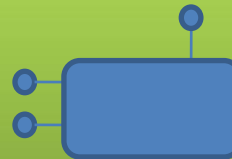
Distributed/Atomic Transaction

클라이언트



SOAP+HTTP

주문 처리 서비스



주문처리
컴포넌트

재고관리
컴포넌트

재고
데이터베이스

SOAP+HTTP

MSDTC



카드 승인 웹 서비스

MSDTC

*WS-AT and
other standards*

Other
TM



배송 요청 웹 서비스

DEMO

Enterprise Communication Infra: Peer-to-Peer

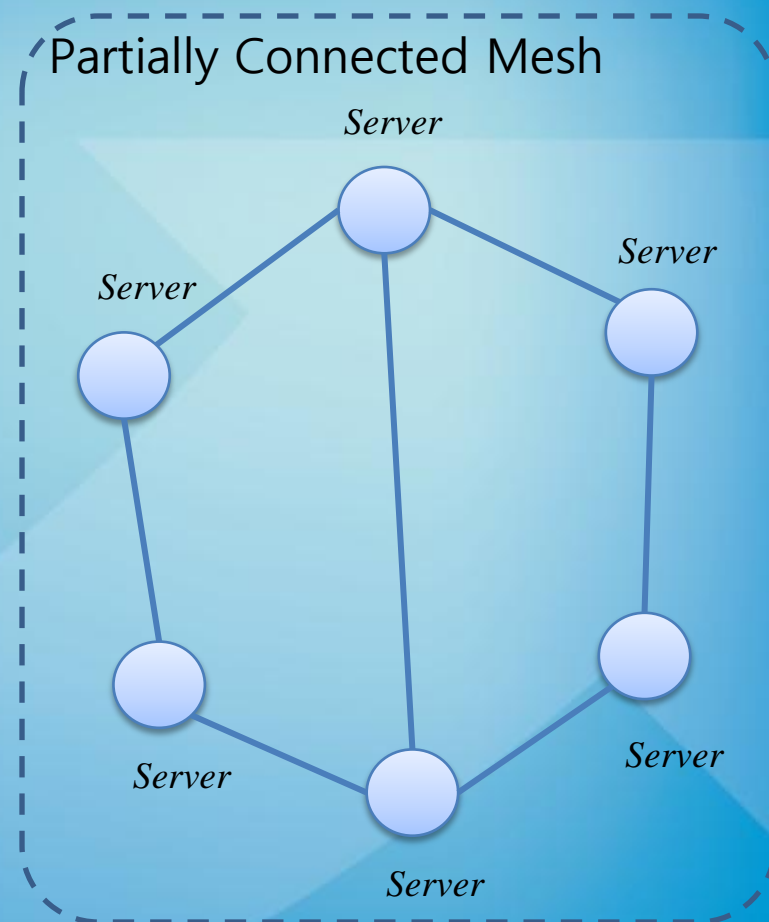


- P2P in Enterprise Environment

- 사내 메신저
- 서버 콘텐츠 동기화

- P2P in WCF

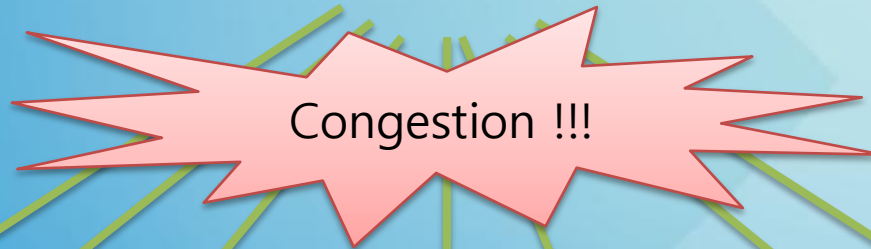
- 메쉬(mesh) 기반의 P2P 지원
 - 부분 연결된 메쉬
- TCP 트랜스포트 기반
- NetPeerTcpBinding 지원
- 단일 프로그래밍 모델
- 지원하는 P2P 인프라
 - PNRP (Peer Name Resolution Protocol)
 - Custom Resolver



Enterprise Communication Infra: P2P Scenario (1)



Centralized
Content Server



Congestion !!!



Region A
Clients

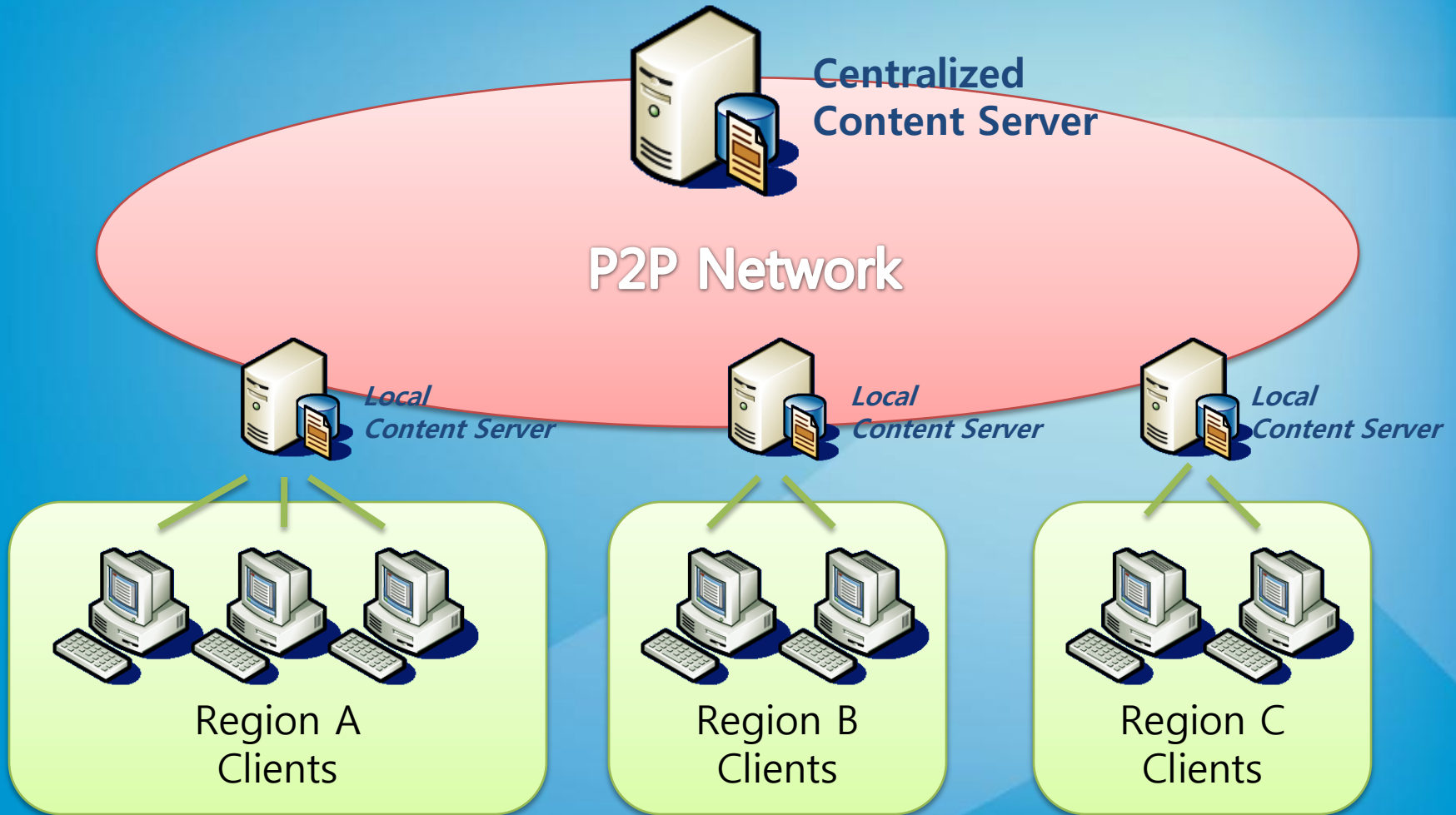


Region B
Clients



Region C
Clients

Enterprise Communication Infra: P2P Scenario (2)



DEMO

Enterprise Communication Infra: Other Features



- Callback
 - 클라이언트에 대한 통지(notification)
 - 배치 작업 종료
 - 공지 사항
- Performance + Reliability + Management
 - WAS(Windows Activation Service) with IIS 7.0
 - TCP 트랜스포트 + 바이너리 인코딩
 - IIS의 강력한 안정성
 - Recycling, Web Garden, Health Monitoring,
- Efficient Messaging
 - 대용량 메시지 전송
 - MTOM, Binary 메시지 인코딩
 - Message Streaming
 - Message Compression Channel
 - SOAP 메시지 압축
 - Windows SDK Sample 참조

.NET Framework 3.5 & VS 2008: What's new in WCF?



- WCF Web Programming Model
 - REST(Representational State Transfer) 지원
 - Non-SOAP 메시지 송수신(JSON, XML, Other Binary Stream)
 - HTTP GET/POST/PUT/..... 지원
 - ASP.NET AJAX에서 WCF 서비스 호출 가능
- WCF Syndication
 - WCF 서비스를 통해 RSS 2.0 및 ATOM 1.0 기능 제공
 - Syndication을 위한 객체 모델 제공
 - SyndicationFeed, SyndicationItem, SyndicationLink, SyndicationPerson, SyndicationCategory, SyndicationContent 등
- WCF Support in VS 2008
 - 프로젝트 템플릿 통합
 - 새로운 UI의 “서비스 참조”
 - 다양한 프록시 생성 옵션 제공

Conclusion



- Enterprise Communication Infra
 - 기업 환경을 위해 성능, 안정성, 기능성 등 다양한 요구 사항 존재
 - 기존 통신 인프라는 각기 장단점을 가짐
 - 통합된 프로그래밍 모델과 다양한 기능을 가진 통신 인프라 필요
- Windows Communication Foundation
 - 다양한 기업 환경에 대처할 수 있는 유연성
 - 단일 프로그래밍 모델
 - 다양한 트랜스포트 지원
 - 기능적인 풍부함
 - 신뢰할 수 있는 메시징, 트랜잭션, P2P, 보안, 콜백 등
 - 성능적인 우수함
 - TCP + 바이너리 인코딩 + 압축 + Streaming
- WCF is
 - **Next Generation Communication Infra in Enterprise Environment**

- 참고 자료
 - MSDN
 - MSDN Magazine
 - Windows Vista Developer Story
 - 월간 마이크로소프트웨어 2006년 10월호 Inside Developer 칼럼
 - 월간 마이크로소프트웨어 2006년 11월호 Inside Developer 칼럼
 - 월간 마이크로소프트웨어 2006년 12월호 Inside Developer 칼럼
 - 월간 마이크로소프트웨어 2007년 2월호 Inside Developer 칼럼
 - Windows SDK v6.0 Samples
- Contact information
 - <http://www.simpleisbest.net>
 - ksyu33 at theonetech.co.kr
 - ksyu33 at korea.com