



2010년 9월 28일

# Visual Studio Seminar #1

## 현실적인 Cloud Computing 이야기



남정현

Microsoft Visual C# MVP

**COREB@NK** (주)코아뱅크

# Agenda

## 목표

Windows Azure Platform의 실제 적용 사례와 응용 예시를 살펴봅니다.

- About Windows Azure Platform
- Build Development Environment
- ASP .NET MVC Example (Web Role)
- Visual C++ Example (Worker Role)
- Cross Cloud Example (TROPO and Azure)

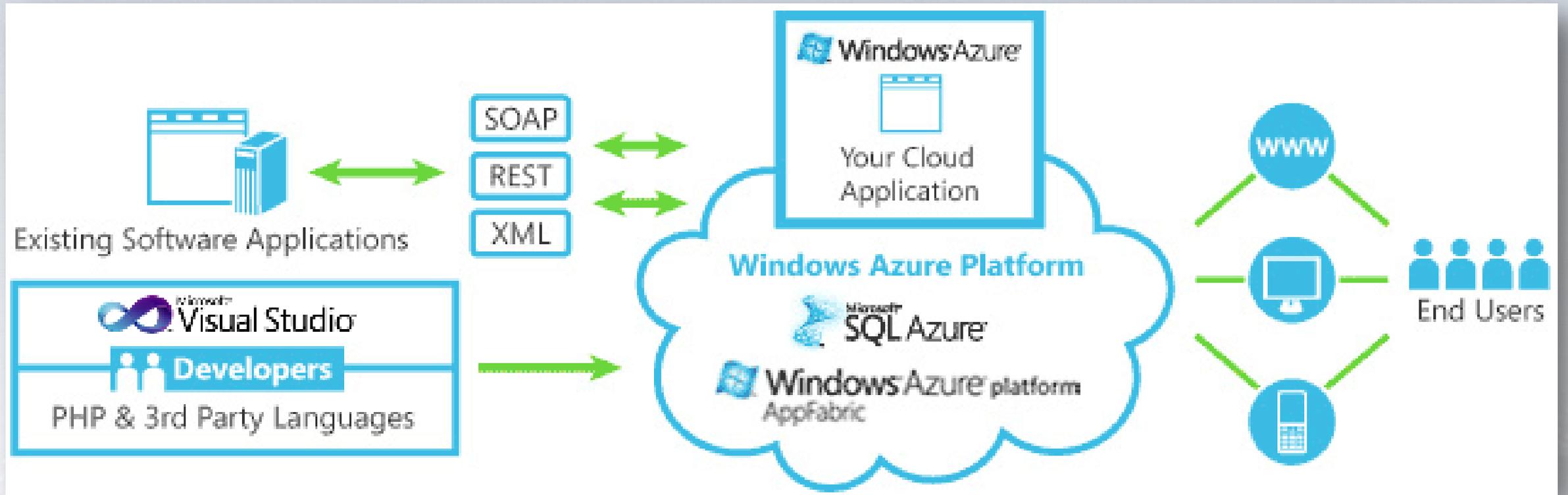
2010년 9월 28일

# About Windows Azure Platform

Windows Azure Platform 소개



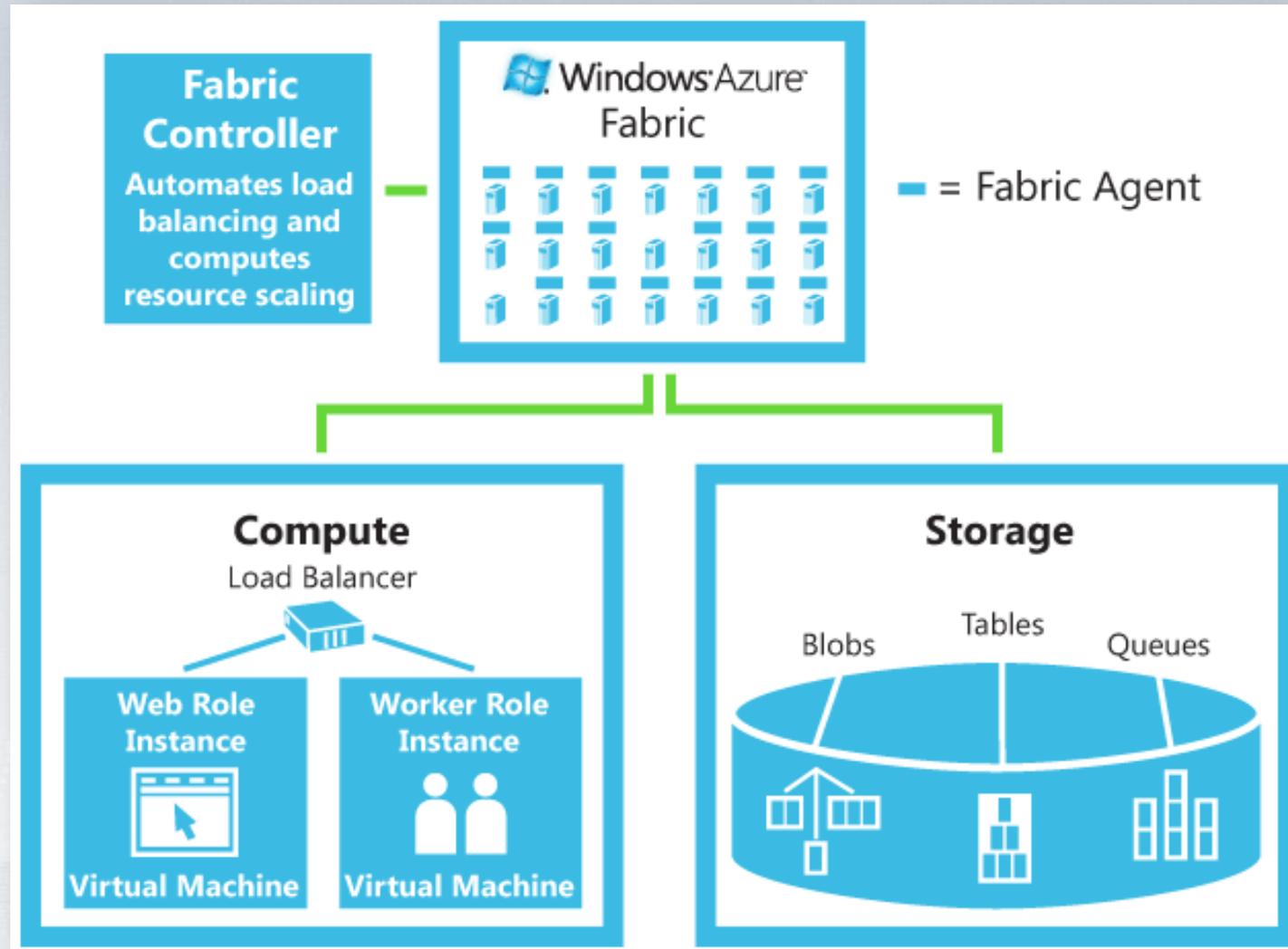
# Windows Azure Platform



# Windows Azure Platform

- Windows Azure Platform is a “Big Picture”
  - Windows Azure
  - SQL Azure
  - Windows Azure AppFabric
  - Codename: Dallas

# Windows Azure



# Windows Azure

- Windows Azure의 핵심 기능 2가지
  - Compute: Application Hosting 기능
  - Storage: 자료 저장 및 공유 기능
- Visual Studio 기반의 Developer Experience
- Data Center 위치 선정 가능
- Custom Domain 연동 지원

# Windows Azure

- Compute

- CPU 실행 시간 단위 및 Instance 크기로 사용 요금 책정
- Small, Medium, Large, Extra Large
- 사용량 추이에 따라 동적으로 Scale Up / Scale Down 수행

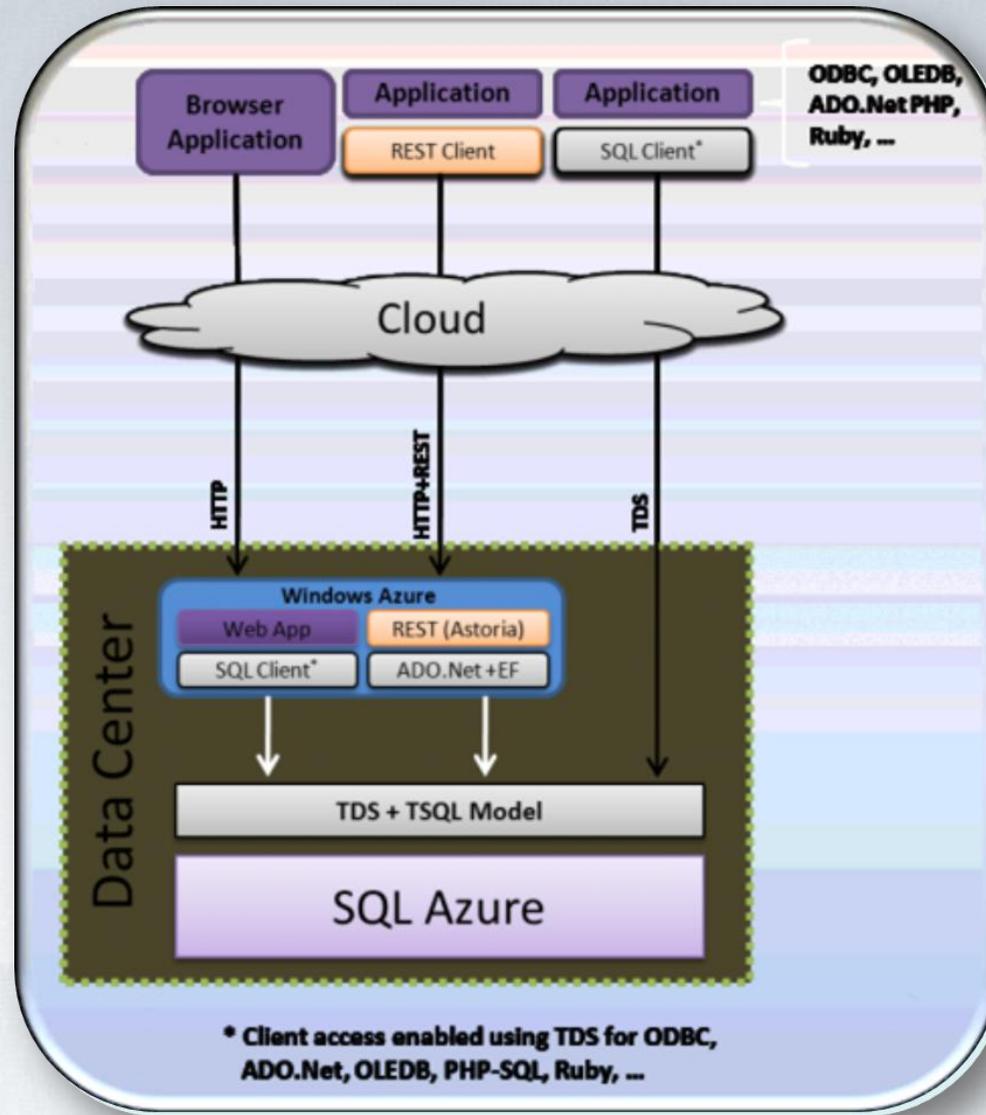
# Windows Azure

- Developer Experience
  - Worker Role / Web Role로 구분
  - Visual Studio 2010을 통한 Cloud Software 개발
  - IIS 7 / Windows Server 2008 R2 (x64) 기반
  - Visual Studio 2010 Ultimate + .NET 4 based IntelliTrace

# Windows Azure

- Storage
  - Table, BLOB, Queue
  - Contents Delivery Network
    - 최근 서울 경유 회선 추가
    - IIS Smooth Streaming에 최적화
    - Expression Blend를 위한 Plugin도 제공
  - Windows Azure Drive (VHD) 기반 파일 I/O 가능

# SQL Azure



# SQL Azure

- TCP 기반의 연결을 제공
- Dynamic Management View 제공
- 기본 Business Type의 향상
  - Spatial Data Type (위도/경도 정보 취급)
  - HierarchyID Data Type (Tree 형식의 자료 구조 취급)
- 다양한 Platform과의 연동 지원
  - .NET, PHP, Java를 위한 Native 연결 지원
  - ODBC 지원

# SQL Azure

- 관리 방법 1: SQL Management Studio
  - 2008 R2 버전에 한정
  - On-Premise의 SQL Scheme를 Azure로 변환 가능
  - 현재 Visual Query / Table Designer는 부재 상태
  - Visual Studio 2010 / VWD 2010 Express로 접속 가능

# SQL Azure

- 관리 방법 2: Codename: Houston
  - Silverlight 기반 관리 도구
  - Visual Query / Table Designer 제공
  - 별도의 소프트웨어 필요 없음
  - 현재 CTP 형태로 제공: 정식 버전 출시를 위해 준비 중

2010년 9월 28일

# Build Development Environment

개발 환경 구축 방법

# Prerequisites

- 클라이언트 운영 체제
  - Windows Vista SP2 이상
  - Windows 7 이상
- 서버 운영 체제
  - Windows Server 2008 SP1 이상
  - Windows Server 2008 R2
  - Server Core는 지원 안 함
- Windows 2000, XP, Server 2003 지원 안 함

# Prerequisites

- 필요 시스템 구성 요소 (APPWIZ.CPL)
  - Internet Information Services
  - .NET Framework 3.x.x
    - WCF HTTP Activation
  - IIS Hosted Web Core
- SQL Server Express 2008 R2
  - Server Instance (.\SQLEXPRESS)
  - Management Studio

# Prerequisites

- Visual Studio 2010 / VWD 2010 Express
  - Express Edition은 30일 이내에 사용자 등록 필요
  - Visual Studio 2010의 경우 Ultimate 사용 권장
- Windows Azure SDK & Tools
  - 설치 과정이 비교적 복잡한 편 (다운로드 지침의 내용이 중요)
  - 한국어 버전의 Visual Studio Tools 지원

2010년 9월 28일

# ASP .NET MVC Example

방명록 샘플 코드 살펴보기

# Managed Library Reference

- Microsoft.WindowsAzure
  - Windows Azure Storage 계정 관리에 필요한 기본 API 포함
- Microsoft.WindowsAzure.ServiceRuntime
  - Windows Azure 실행 환경 제어에 필요한 API 포함
- Microsoft.WindowsAzure.Diagnostics
  - Logging 및 진단 기능 관련 API 포함
- Microsoft.WindowsAzure.Diagnostics.Management
  - 원격에서 Logging 및 진단 기능을 활용하기 위한 API 포함

# Managed Library Reference

- Microsoft.WindowsAzure.StorageClient
  - Windows Azure Storage 서비스에 관련된 실제 API 구현
  - Table LINQ Provider도 여기에 포함
- Microsoft.WindowsAzure.StorageClient.Protocol
  - REST 프로토콜 구현 Wrapper API가 여기에 포함됨

# Developer Experience

- 같은 Strong Name, 다른 Assembly
  - SDK를 통해 배포되는 API는 Simulation Code를 내장
  - Storage 관련 API는 실제 Code와 일치
  - 그 외에는 Azure VM에서 실행되는 것과는 다름
- Platform에 관한 고민
  - P/Invoke에 대한 의존도가 높은 경우 유의
  - 32비트 환경이면 배포 전에 64비트에서 테스트 권장
  - Native 의존도가 낮은 경우 문제가 될 확률이 적음

# Visual Studio Integration

- 사용 가능한 언어
  - Visual C#: Web Role / Worker Role / Fast CGI
  - Visual Basic .NET: Web Role / Worker Role / Fast CGI
  - Visual F#: Worker Role / Fast CGI
- 사용 가능한 템플릿
  - Standard ASP .NET Web Form Template
  - ASP .NET MVC 2 Template
  - Fast CGI Template
  - Worker Role Template

# Web Role Sequence

## 1단계

- 배포한 CSPKG 파일 전달

## 2단계

- 첫 Instance 시작
- 전달받은 CSPKG 파일을 Instance 내에 설치

## 3단계

- Role Startup Class 실행
- IIS 시작

# DEMO: ASP .NET MVC based Sample Guest Book

2010년 9월 28일

# Visual C++ Example

IOCP 기반 HTTP 서버 예제

# Worker Role Sequence

## 1단계

- 배포한 CSPKG 파일 전달

## 2단계

- 첫 Instance 시작
- 전달받은 CSPKG 파일을 Instance 내에 설치

## 3단계

- Role Startup Class 실행 후 Run-Loop 진입

# Native Library Reference

- Unicode / ANSI Signature 모두 지원
  - 표준 Win32 API와 동일한 명명 규칙 (~A Series / ~W Series)
- SDK Headers
  - ServiceHosting.h
  - ServiceRuntime.h
- Linker Input
  - X86: <Windows Azure SDK Install Dir.>\lib\x86\mswasr.lib
  - X64: <Windows Azure SDK Install Dir.>\lib\x64\mswasr.lib

# Native Library Reference

- RoleEnvironmentInitialize
  - Windows Azure Native API 호출 전에 반드시 호출
- RoleEnvironmentGetConfigurationSetting
  - Role Configuration File의 설정 항목을 조회
- RoleEnvironmentGetLocalResource
  - Local Store Resource 항목 정보를 조회 (LPLOCALRESOURCE)

# Native Library Reference

- LocalResourceGetName
  - Local Storage의 이름을 조회
- LocalResourceGetRootPath
  - Local Storage의 파일 시스템 경로 조회
- LocalResourceGetMaximumSizeInMegaBytes
  - Local Storage에서 사용할 수 있는 최대 공간 조회

# Network I/O Definition

- Role Configuration File에서 Port 설정 가능
  - TCP 및 UDP 포트 설정 가능
- Web Role의 경우 HttpIn과 HttpsIn이 기본 정의
  - HttpIn: TCP / 80
  - HttpsIn: TCP / 443
- Worker Role의 경우 자유롭게 재정의 가능
  - HTTP, FTP, SMTP, POP3 등을 자유롭게 프로그래밍 가능

# Migrating Native Application into Cloud

- Windows Azure는 64비트 운영 체제
  - Native Application의 경우 32비트로 Build하고 Link한 경우 WOW64 Mode 사용
  - 최적의 성능을 위해서는 64비트 Compiler와 Linker 사용을 권장
- 최상의 성능을 위한 선택
  - Input Output Completion Port를 통한 병렬 처리
  - 프로세서의 성능을 고루 발휘할 수 있도록 함

# Migrating Native Application into Cloud

- 현재 Azure OS의 버전은 1.6
  - Visual C++ 2010 Runtime 부재
  - 이를 해결하기 위해 Visual C++ Library Link가 필요
    - 구성 속성 - C/C++ - 코드 생성 - 런타임 라이브러리
    - Release Build: /MTd
    - Debug Build: /MDd

# DEMO: Simple HTTP Server (Visual C++ 2010)

2010년 9월 28일

# Cross Cloud Example

TROPO와 Azure의 만남

# TROPO meets Azure

- 저렴한 비용의 자동 응답 시스템 구현
  - TROPO와 Windows Azure 모두 Cloud 기반의 서비스
  - 사용량만큼 요금을 지불하므로 경제적
  - 별도의 하드웨어 없이 소프트웨어 기술만으로 서비스 구현
  - 최신 기술의 집합

# TROPO meets Azure

- TROPO는 VOXEO Corporation의 전화 기반 Cloud 서비스
  - 자동 응답 서비스의 구현이 가능
  - 메신저, SMS 및 기타 통신 수단의 자동화 기능 제공
    - Windows Live Messenger 연동 지원
  - Self Hosting Script를 통한 서비스 제공
  - Web API (JSON)을 통한 서비스 제공

# TROPO meets Azure

- TROPO Web API C# Implementation을 사용한 ARS 구현
  - Implementation Way #1: Script
    - 기본적인 자동 응답 동작을 스크립트로 작성
    - Azure Application이 Middleware를 담당
  - Implementation Way #2: Web API
    - 전화를 Azure Application Session의 일부로 통합
    - Seamless Integration이 가능

# DEMO: Illustrated ZIP Code Query Service

# Conclusion

- Cloud Computing을 통하여 차별화된 서비스를 구현
  - Traffic 증가에 민감하지 않은 서비스
  - 필요하지 않을 때 Scale Down을 수행하여 비용 절감
  - 독창적이고 차별화된 Service Architecture 확보
- Windows Azure Platform은 계속 진화 중입니다.

# Need more information?

- Visual Studio 2010 Korea Official Team Blog
  - <http://www.vsts2010.net/>
- Windows Azure Café
  - <http://cafe.naver.com/wazure>
- 남정현의 클라우드 & 닷넷 블로그
  - <http://www.rkttu.com/>
- 한국 Microsoft 박중석 대리님의 블로그
  - <http://www.joongs.net/>

# Need more information?

- 한국 Microsoft 장현춘 부장님의 블로그
  - <http://www.kingcrap.com/>
- 아키텍처 저널
  - <http://www.architecturejournal.org/>
- Windows Azure Platform Homepage
  - <http://www.microsoft.com/windowsazure/>
- Twitter / E-MAIL
  - @rkttu / rkttu nospam at rkttu dot com

# Thank you.

한국 Visual Studio 공식 팀

<http://vsts2010.net>

@vsts2010

