



Cisco UC기반의 Application 개발 방안



안지용 과장
Cisco Systems Korea, UC Team

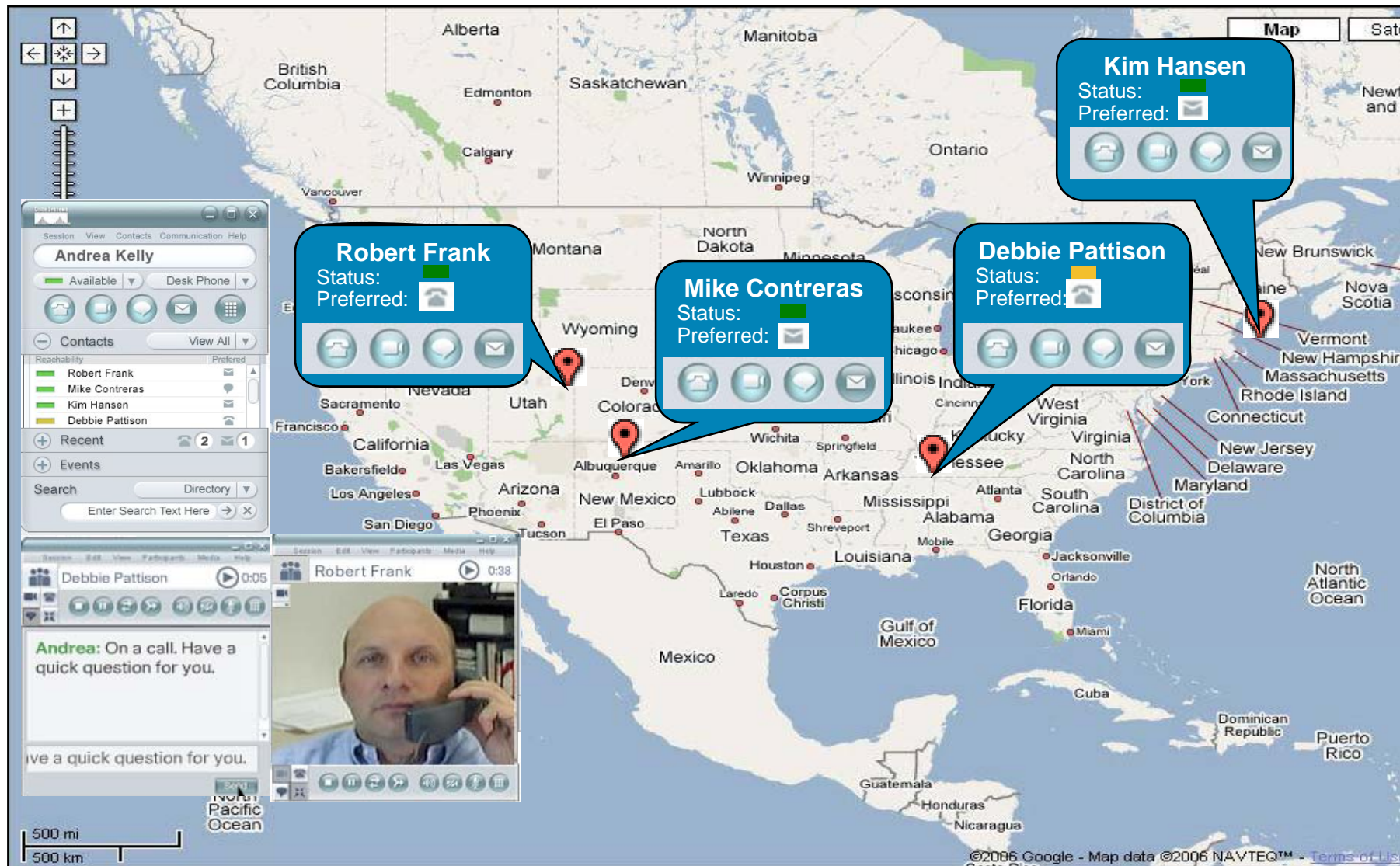
Agenda

- CUAE (Cisco Unified Application Environment) Overview
- CUAE 구성 요소
- Application 구조
- Application Lifecycle

Why Application ?



Cisco Web 2.0 UC 애플리케이션 예제



들어가며 - 역사는 반복된다!

IP Telephony
→ 기술적 완숙기

IPT Application
개발 환경



기술의 복잡성 증가



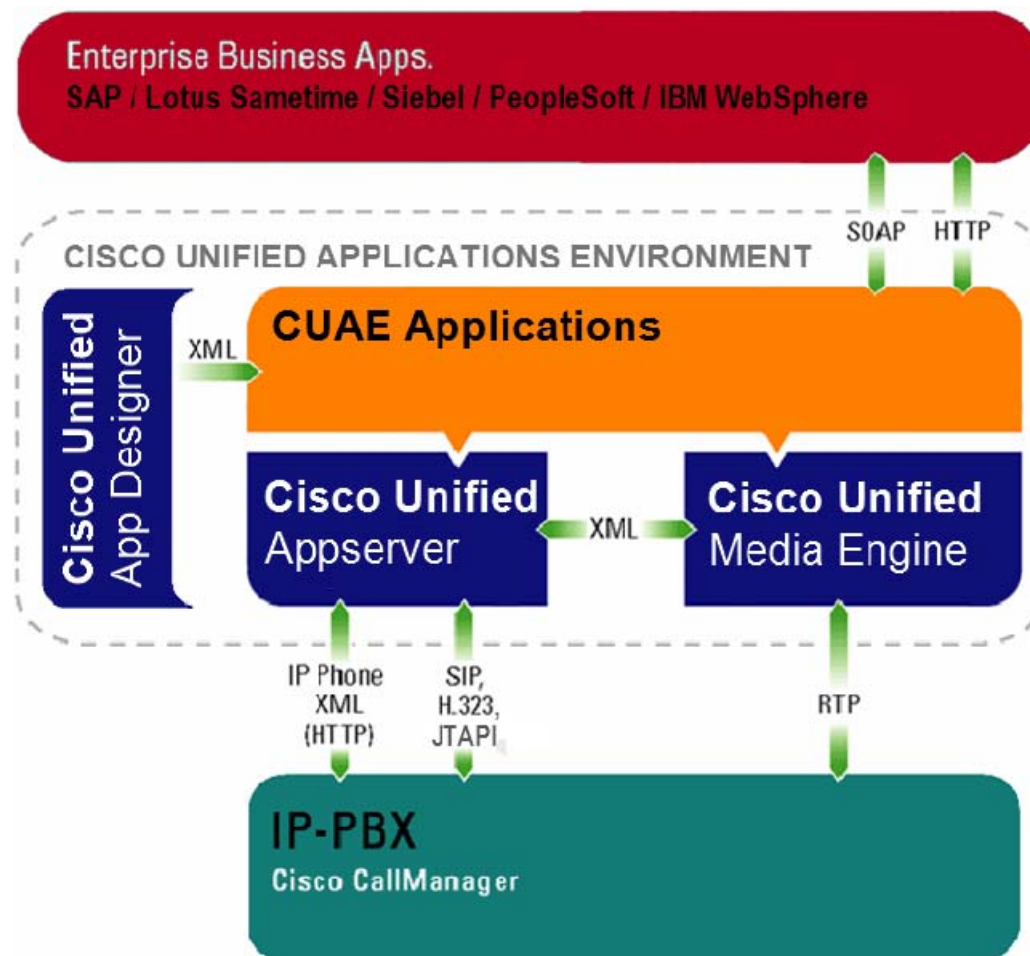
복잡성을 단순화하는 Tool 발전

- 초창기 웹 애플리케이션들
 - CGI 기반 (1 세대 기술)
 - 제작 / 관리 / 설치의 어려움
- 유연한 플랫폼과 도구의 출현
 - 웹애플리케이션 제작이 용이
 - ASP, ColdFusion, etc....
 - WebLogic, WebSphere, etc...

Cisco Unified Application Environment

IP커뮤니케이션 애플리케이션 제작 도구

Voice to Data



Data to Voice

CUAE - 무엇을 제공하는가 ?

- 다양한 IPT 애플리케이션의 개발/설치에 새로운 모델 제시
- 기저단의 통신플랫폼에 대한 불확실성을 제거
 - 개발자들이 혁신/개선을 위해 Convergence 를 활용할 수 있도록 지원
- 개발자 측면에서 사용의 편리성과 성능을 적절히 조합
 - 새로운 애플리케이션의 용이한 제작
- 안정적이고 확장성이 뛰어난 Runtime Platform 을 제공

Cisco Unified Application Environment



통신시스템의 동작구조에 대한 상세한 지식 없이도
원하는 애플리케이션을 개발하여 업무 생산성을 향상시키도록 합니다

CUAE 구성요소에 대한 간단한 정의

- **Application Server**

IPT 애플리케이션 호스팅을 위한 서버 솔루션

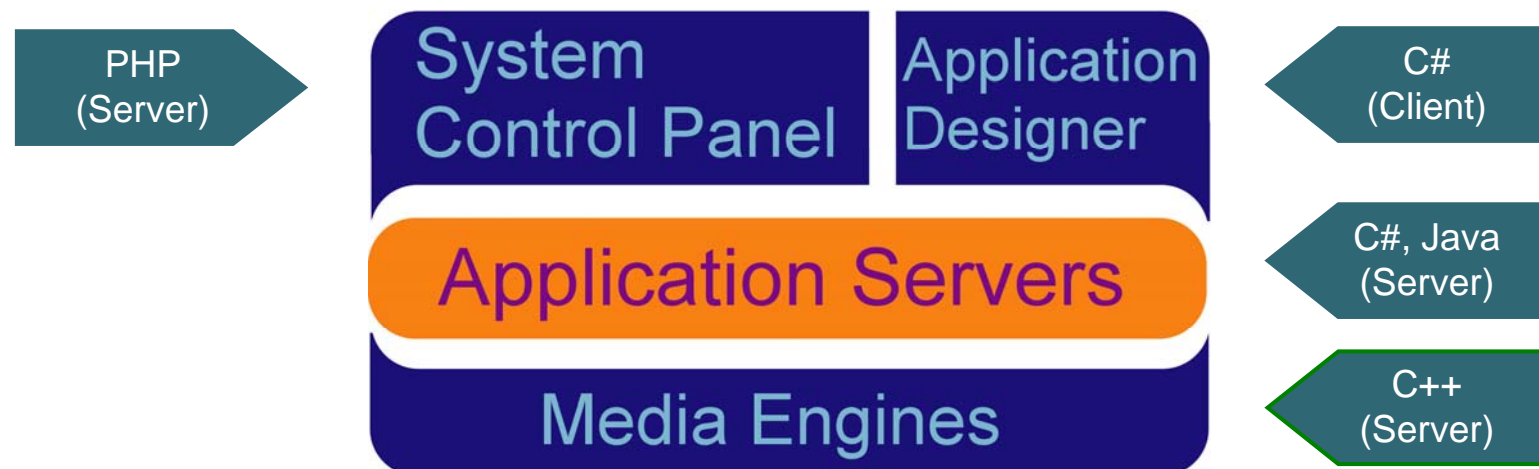
- **Application Designer**

윈도우즈 기반 클라이언트 프로그램

애플리케이션을 신속하게 Application Server 에 생성 및 설치

- **Media Engine**

Application Server 와 함께 Rich Media Processing 수행



CUAE 구성 요소

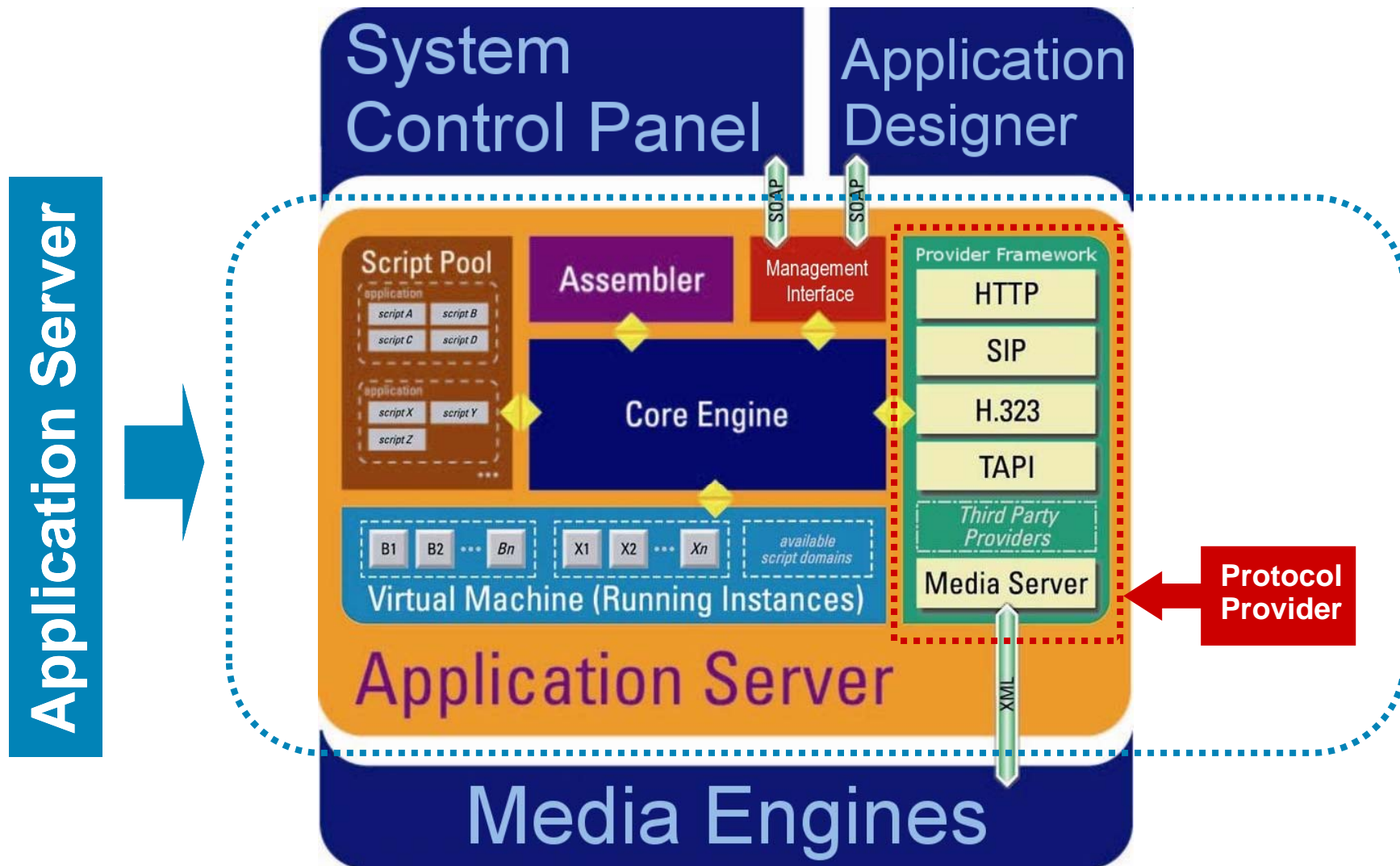


Cisco Unified Application Server

- CUAЕ Platform 의 코어 역할 담당.
- 애플리케이션들은 Application Server 에 저장되어 실행
- Application 스크립트
 - XML 중개 언어(Intermediate Language) 에서 실제 실행을 위해 메모리에 상주하는 컴파일된 코드로 변경
- Application Server 내의 Virtual Machine
 - Application의 실행을 관리
- Protocol Provider
 - 외부 시스템과의 통신을 원활하게 수행하는 매개체

Cisco Unified Application Server

내부 구성 요소



Cisco Unified Media Engine

- Digital Signaling Processor (DSP)기능을 소프트웨어로 구현.
- 애플리케이션 대신 Voice Stream 의 생성과 종료 기능을 담당.
- XML RPC Interface 를 통해 Application Server 와 연동.
- 최대 400개의 개별 Media Stream 처리.
- Application Server 와는 별도로 확장 가능.

**모든 Media Processing 기능들은
Application Designer 를 통해서 쉽게 사용 가능**

Media Engine 주요 기능들

▪ Scalability

- Box당 최대 400 세션 동시 연결 가능
- Application Server 와 별로 확장 가능

▪ IVR

- Play & Record (VOX & WAV format)
- 다수의 prompt 들을 순서대로 실행 가능
- DTMF 인지 기능 : in-band (RFC2833 포함) & out-of-band.
- 각종 “termination” 상황에 대한 대처 시나리오 가능

▪ Conferencing

- 회의 참가자별 음소거 및 퇴출 기능
- 회의 녹음 (박스 당 최대 64 개의 동시 conference 녹음 가능)

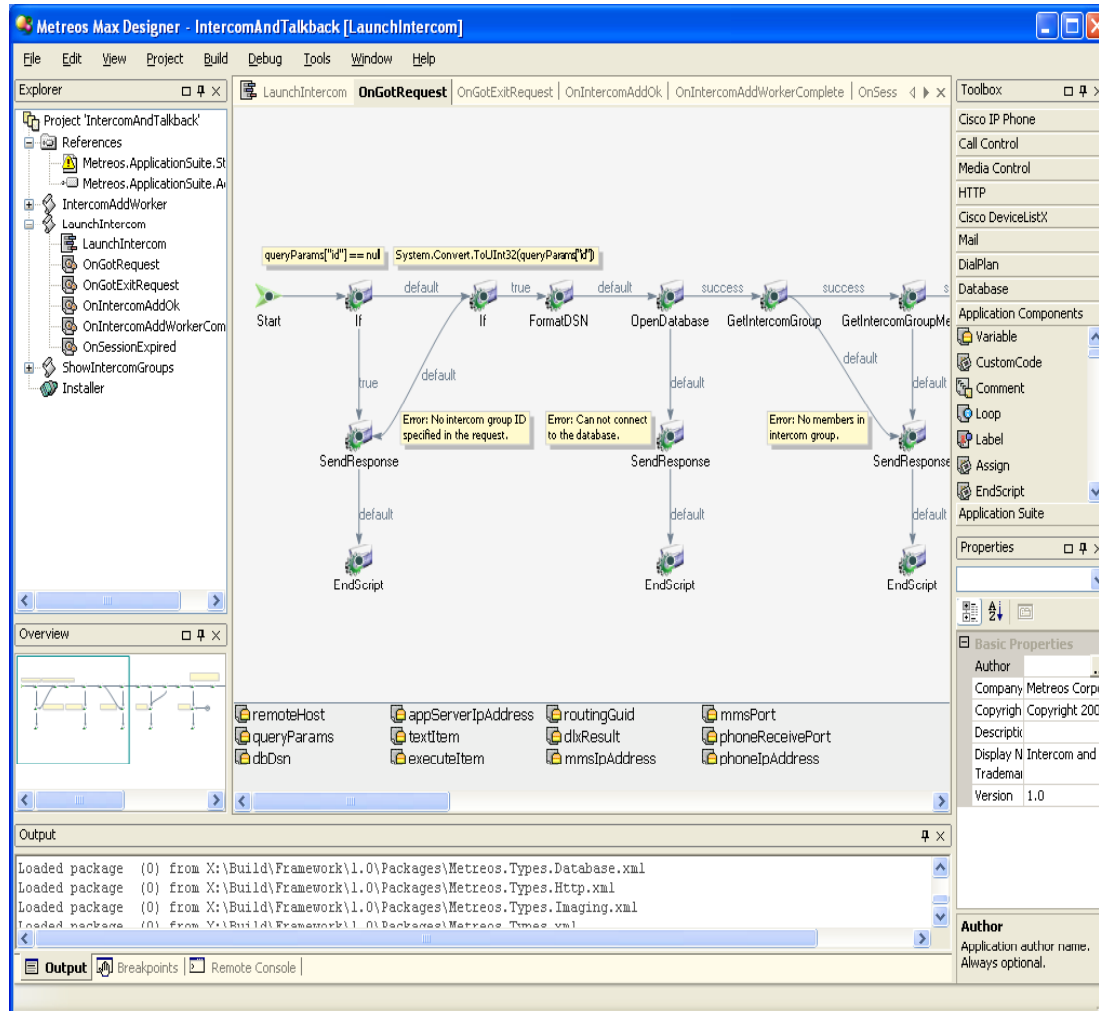
▪ 기타 확장 기능들

- IVR 을 위한 Multicast 지원
- Nuance 혹은 Speechwork 를 사용한 음성 인식 기능 지원
- Low bit-rate 코덱 지원 (G.723 & G.729a).
- 내장된 Neospeech server 를 사용한 Text-to-speech 기능 사용 가능

Application Designer

- 시각적으로 **Business Communication** 로직 구성
 - 광범위한 통신 관련 기능 사용 가능
 - IP Telephony protocol 통합
 - CallControl API (SIP, H.323, JTAPI, SCCP) 로 단순화 및 통합
 - 각종 application 들에 사용되는 기술적인 interface 요약 제공
 - LDAP, SQL, Web Services, CCM APIs, ...
- 완전한 **IPT 애플리케이션** 작성을 위한 단일 통합 도구
- 중급 프로그래머 수준의 인력들이 사용 가능
- **Application Server** 와 통합
 - 애플리케이션의 신속한 설치 및 배포 가능
- 다양하고 포괄적인 **reference 디자인** 지원
 - 개발자들의 신속한 학습 가능

Application Designer – 주요 기능



- Graphical Application Definition
- Application Integrity Checks
- Extensible Toolbox
- Embedded Code
- One-Click Deployment
- Runtime Debugging
- Instant Web Services Integration

Application 구조

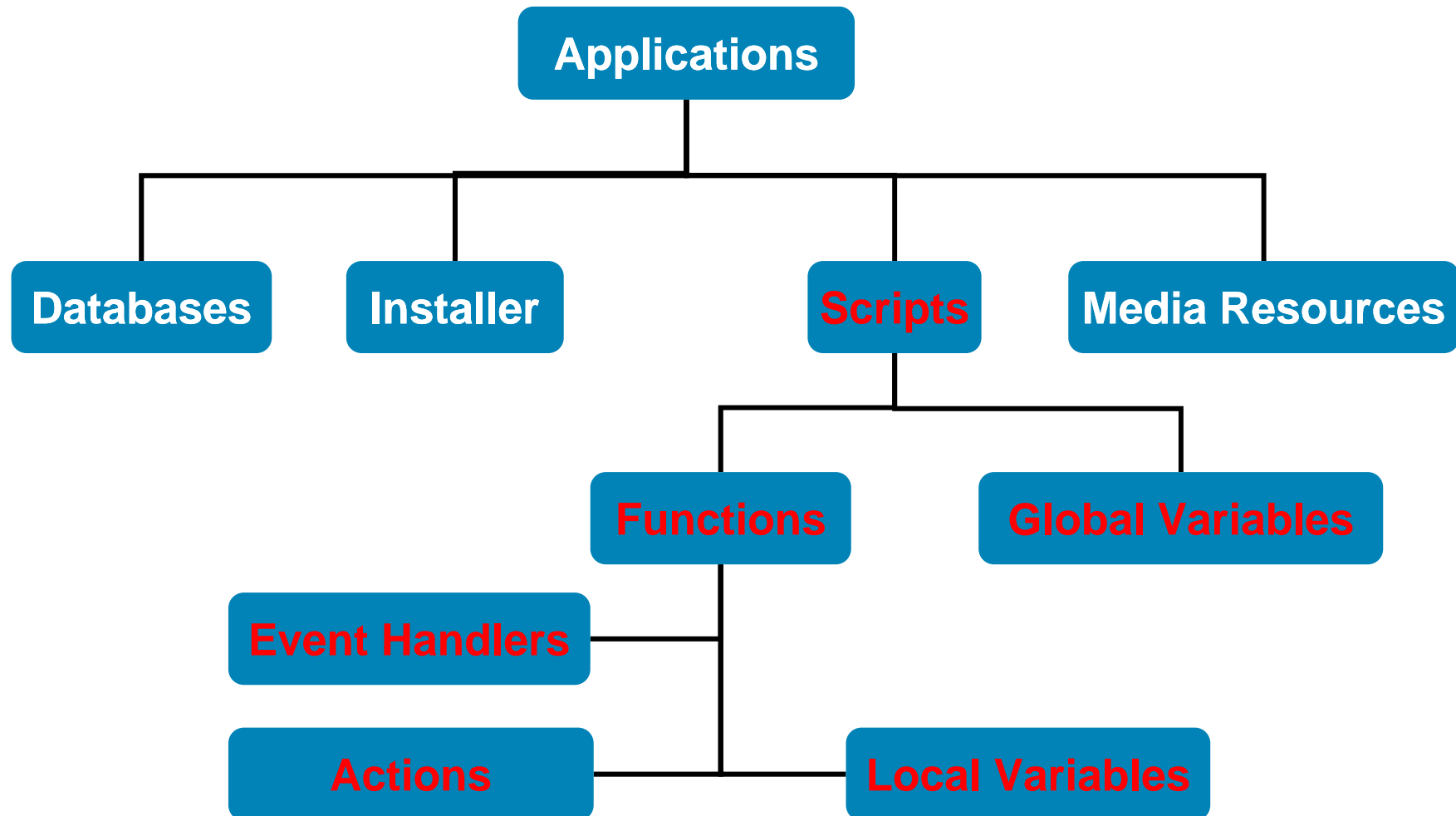


Application Package

- 애플리케이션 패키지
 - 구성 요소들을 하나의 단일 파일로 패키징화
- 파일 확장자 - .MCA
- MCA 패키지
 - TAR archive 형태를 사용
 - 기능상 Java JAR 파일과 같은 형태
- Application Designer
 - build process 중 자동 패키징 수행
- Command line tool 'mca.exe'
 - 수동으로 MCA archive package 생성 및 추출

Application Package
Scripts
Installer
Databases
Media Files
Custom Code Libraries

Application Package 구조



Application 구성 요소

Script

- 모든 애플리케이션의 로직 및 순서에 대한 정보 제공

Installer

- 애플리케이션에 필요한 Configuration 관련 정보를 정의

Database

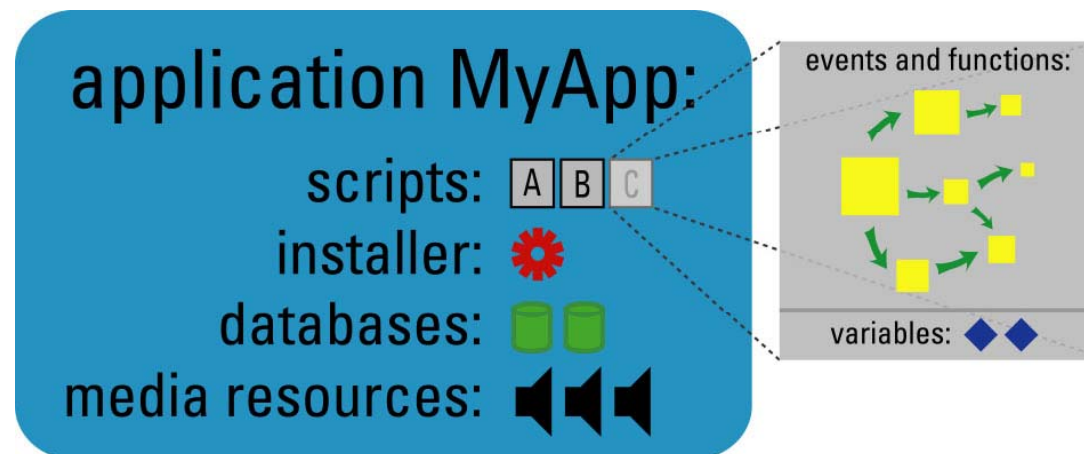
- 애플리케이션에 필요한 database table 생성을 위한 SQL 생성 script

Media Resource

- audio prompt 와 voice recognition grammar 파일

Custom Code

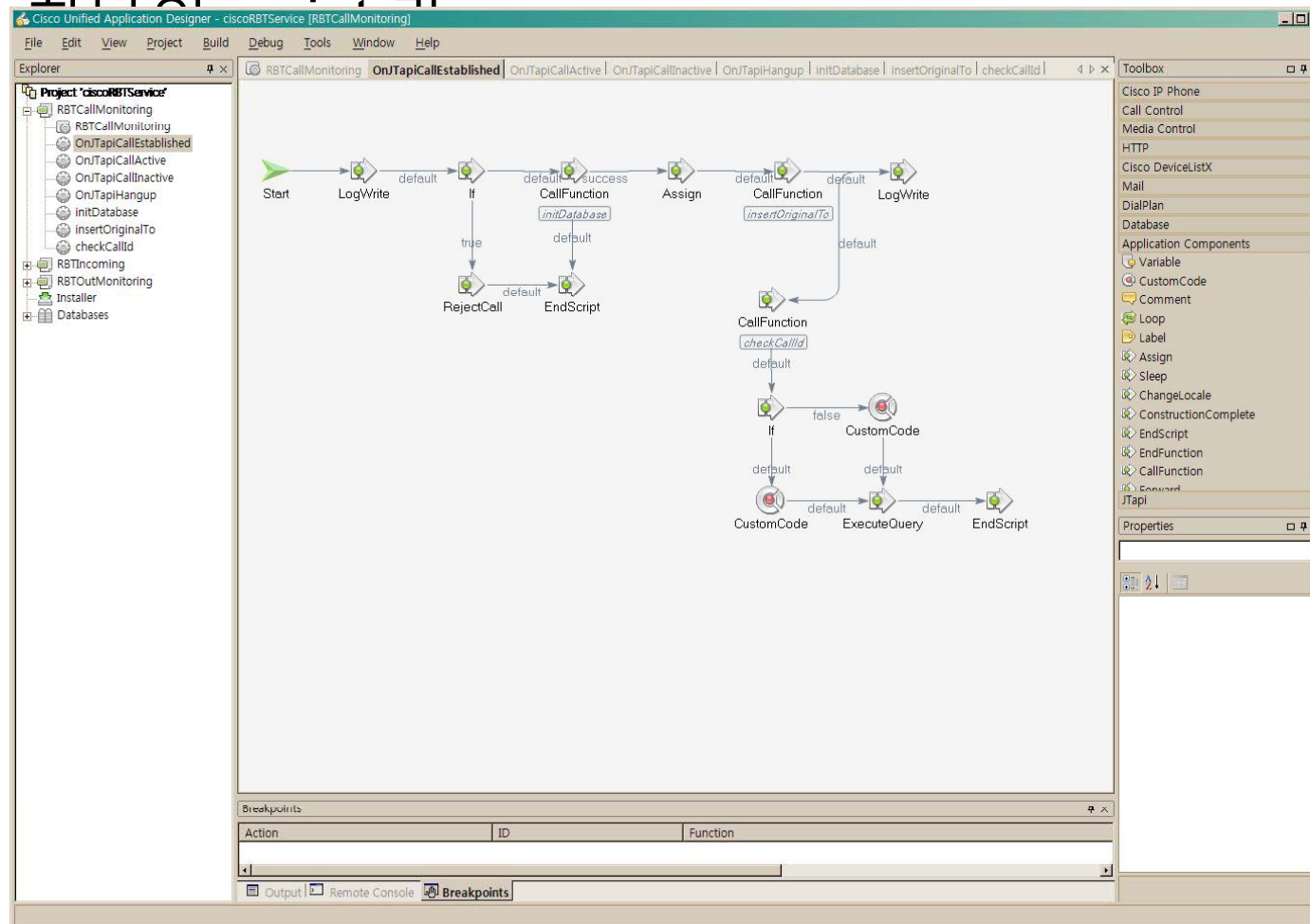
- toolbox 확장 시 사용했던 library 들



Application 구성 요소 - Script

- 단일 application 내에 다수의 script 입력 가능

- 하나의 script만



가능

하나의

Application 구성 요소 - Installer

- Installer file은 설정가능한 모든 configuration item을 정의할 때 사용
- 개발자들을 위해 미리 정의된 type 들
 - String, Password, Number 등등
- 선언된 configuration item들은 mceadmin control panel 화면에 표시

Script Trigger Parameters for HandleInboundCall

Main Control Panel > Applications > AnswerCall > Partition: Default > Script: HandleInboundCall

Trigger Parameters

Event Type: Metreos.CallControl.IncomingCall

Parameter Name	Values
to	2000

Buttons: Delete Value, Add Value, Delete Parameter, Apply Parameter Values

Add Trigger Parameter

Parameter Name:

Initial Value:

Add Parameter

Done

Script Trigger Parameters for HandleInboundCall

Main Control Panel > Applications > AnswerCall > Partition: Default > Script: HandleInboundCall

Parameter values have been updated.

Trigger Parameters

Event Type: Metreos.CallControl.IncomingCall

Parameter Name	Values
from	2000
	2001
	2002

Buttons: Delete Value, Add Value, Delete Parameter, Apply Parameter Values

Application 구성 요소 – Database

- Database installer file

- 애플리케이션에 필수적인 Application Server 내의 **database** 정의에 사용

- Application을 설치

- database script 가 내장된 MySQL database에 필요한 작업 수행

- Script는 단순히 database table 생성 및 관련기능 수행에 대한 SQL로 구성
(CREATE TABLE, INSERT, UPDATE, DELETE, etc)



**이와 같은 내부 database는
개발자들에게 script 간의 상태 조율을 위한
강력한 도구를 제공하기 위해서 고안**

Application 구성 요소 – Media Resource

- **Media Resource** 는 아래 두 가지 형태를 지원
 - Audio file (.wav 혹은 .vox)
 - Voice Recognition Grammar file
- **Audio file 들은 Application Server 에서 조정**
 - 설정된 모든 Media Engine 들로 배포

Application Package
Scripts
Installer
Databases
Media Files
Custom Code Libraries



Application Server

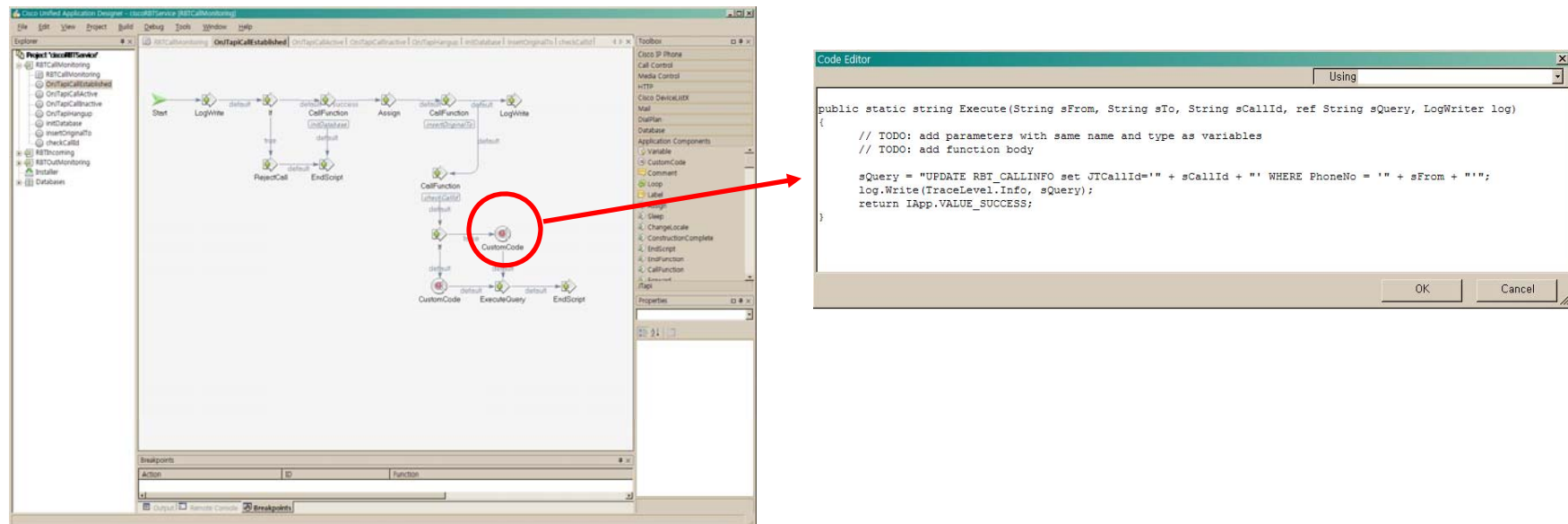


Media Engine

Application 구성 요소

– Custom Code Library

- .NET custom code library
 - 애플리케이션 package와 함께 보내져 컴파일된 스크립트들과 함께 자동으로 구동
- 애플리케이션들은 어떤 custom code library 와도 함께 구동 가능
 - 서로 다른 버전의 library 들과도 하나의 Application Server 상에서 공존

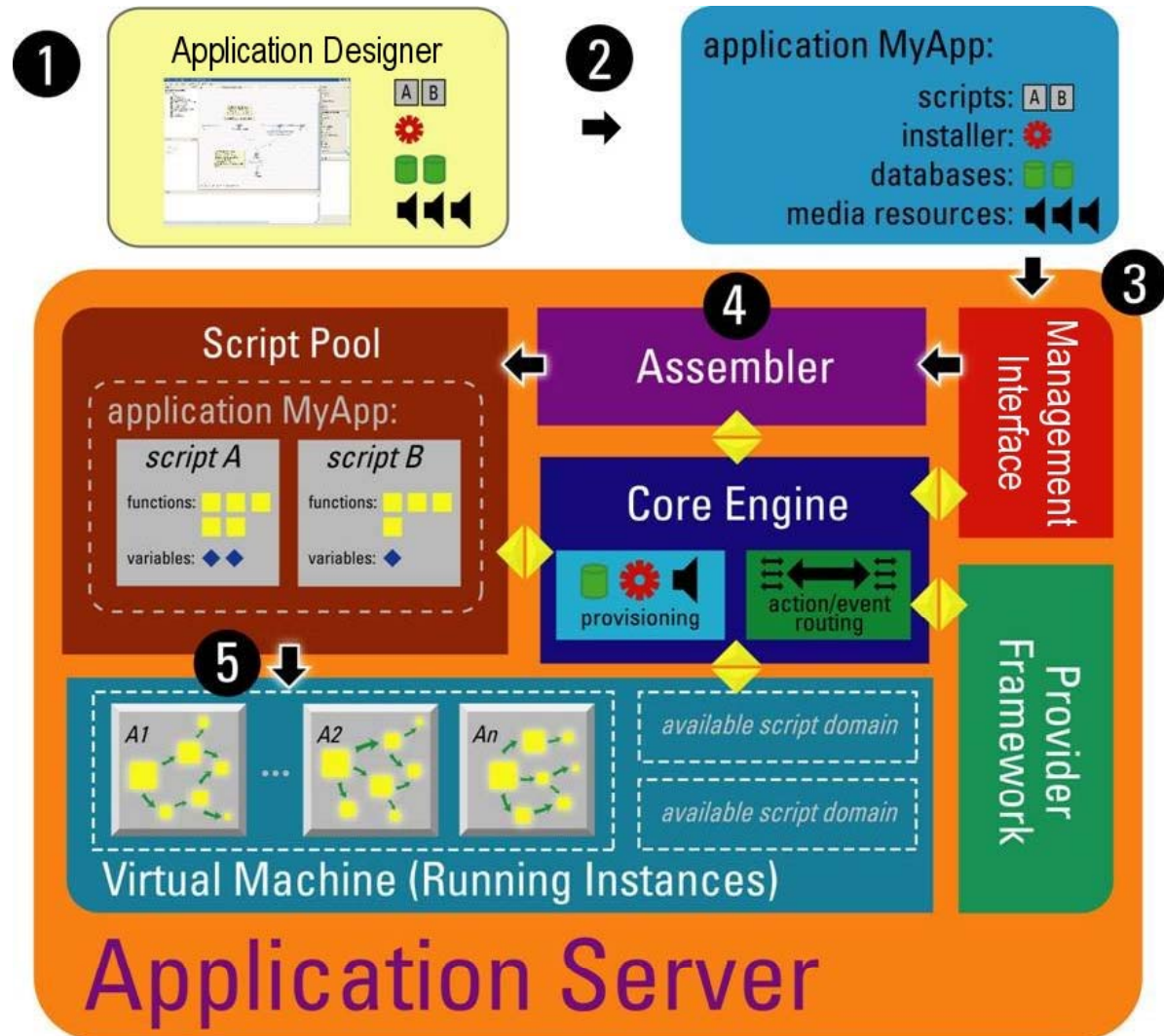


Application LifeCycle



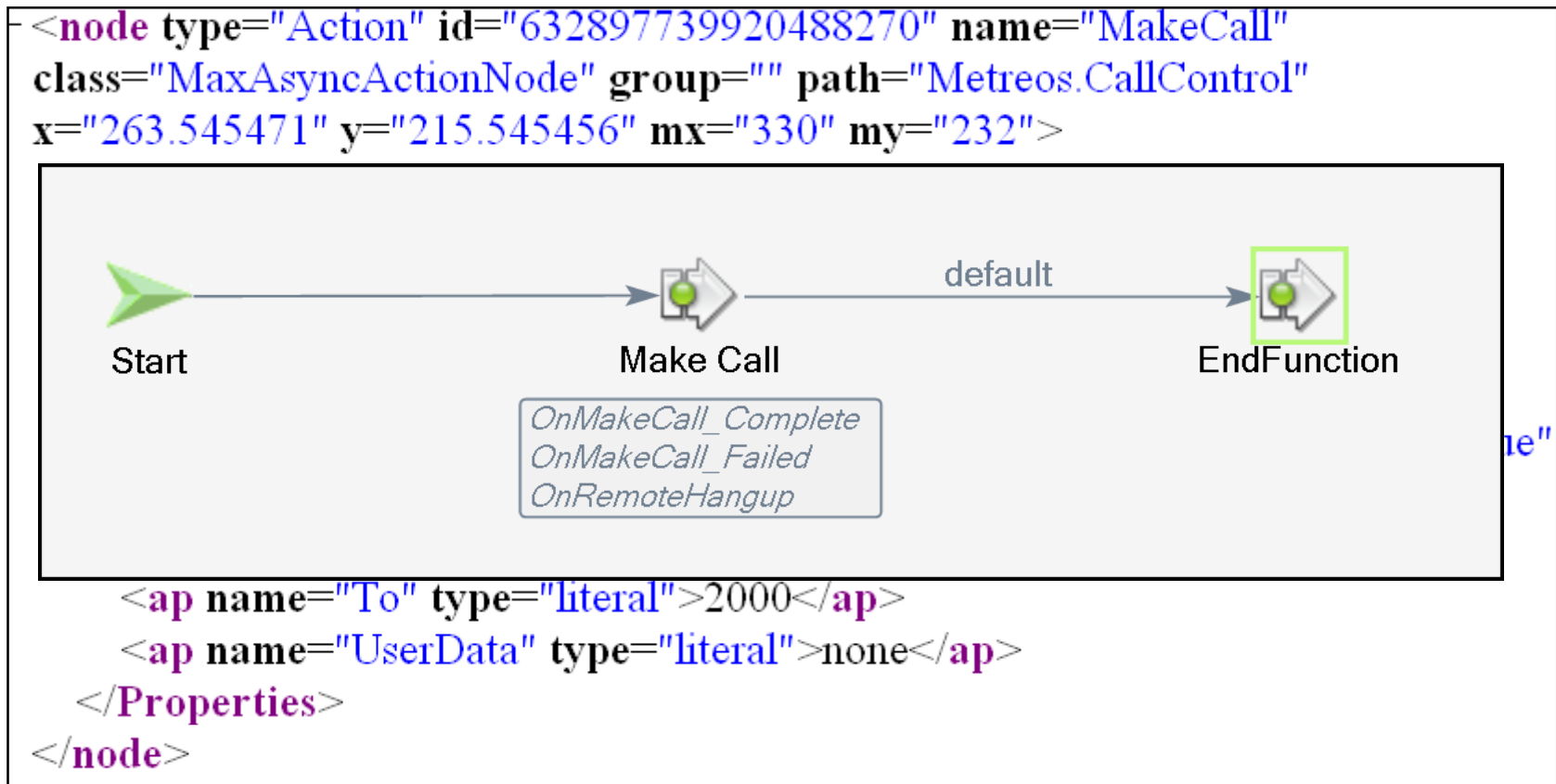
Application Lifecycle

1. Development
2. Build
 - Compilation
 - Packaging
3. Deployment
4. Installation
 - Extraction
 - Provisioning
5. Execution



Application Lifecycle – Development

- Application01 designer 를 통해 생성
→ XML 파일로 저장



Application Lifecycle - Build

- 생성된 application에 에러가 없을 경우
→ Designer 에서 build process 실행
- Application flow & logic 에 대한 정보
→ 사전에 정해진 schema 에 맞는 XML 형태로 조합
- XML language 는 Application Server 에 의해 실행

Application Lifecycle

– Build 작업 시 무슨 일이 ?

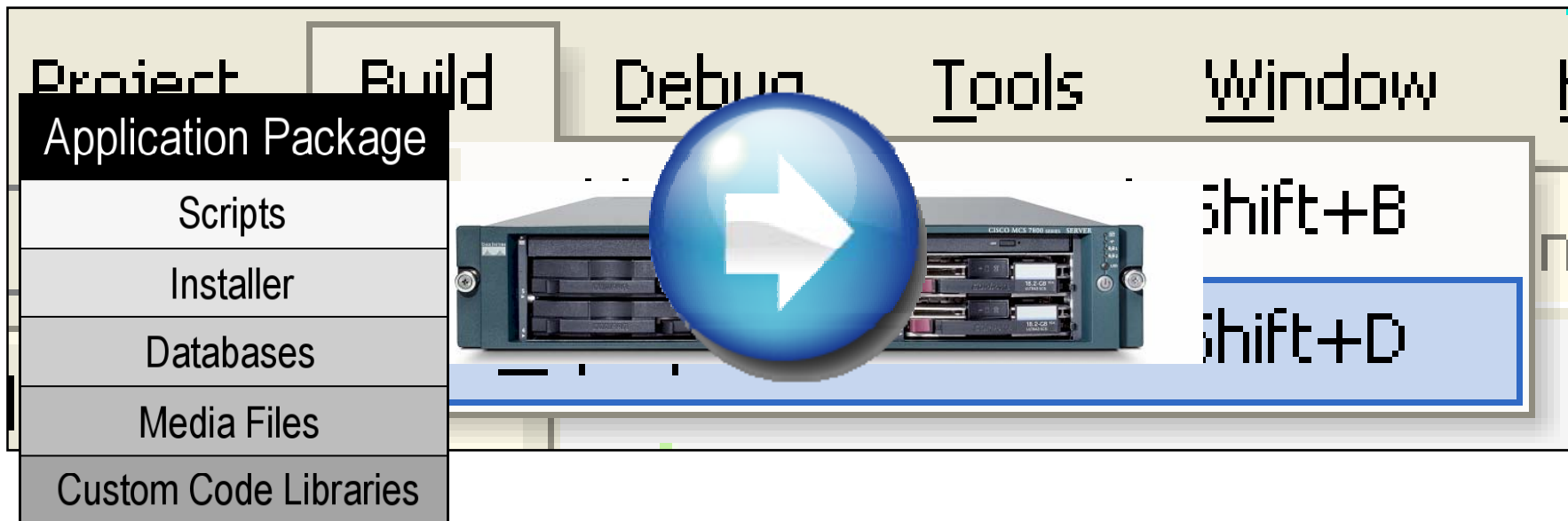
The screenshot shows a software interface with a menu bar at the top containing 'Project', 'Build', 'Debug', 'Tools', 'Window', and 'Help'. The 'Build' menu is open, displaying 'Build Project' with a keyboard shortcut of 'Ctrl+Shift+B'. Below the menu, a code editor shows an XML snippet:

```
- <action id="632897739920488270" type="provider">  
  <name>Metreos.CallControl.MakeCall</name>  
  <param name="To" type="literal">2000</param>  
  <param name="UserData" type="literal">none</param>  
  <nextAction returnValue="default">632897739920488274</nextAction>  
</action>
```

Below the code editor, there is a 'Folders' pane on the left showing a tree structure: 'Example' (expanded), 'bak', 'bin', and 'obj'. The main area displays a table with columns 'Name', 'Size', and 'Type', containing one entry: 'Example.mca' (10 KB, MCA File). To the right of this table is a vertical stack of buttons labeled 'Application Package', 'Scripts', 'Installer', 'Databases', 'Media Files', and 'Custom Code Libraries'.

Application Lifecycle - Deployment

- Application 배치는 one-click process.
- 배치가 끝난 application 은 곧바로 실행 가능

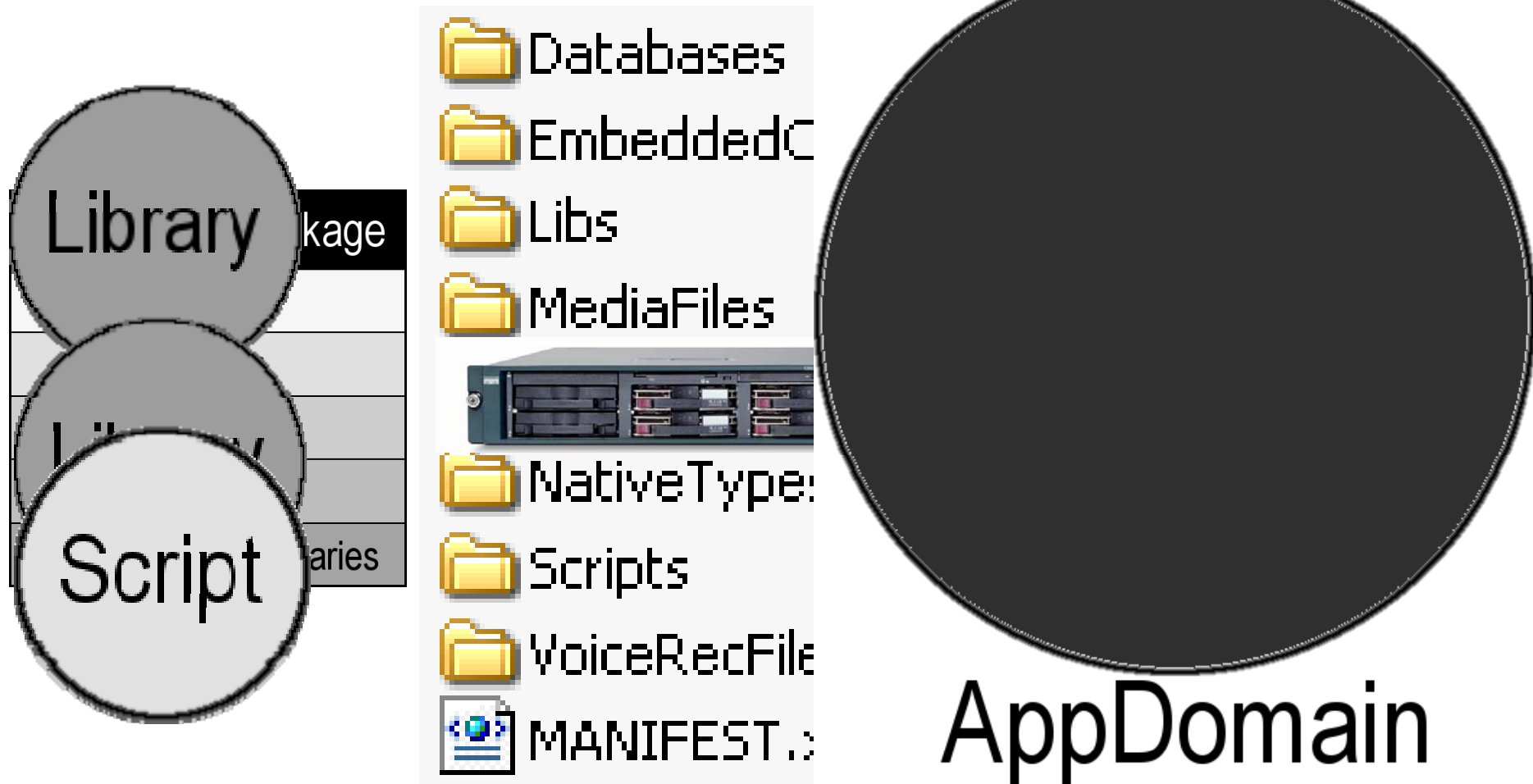


Application Lifecycle - Installation

- Application package 가 Application 에 입력
→ 해당 package 는 적절한 folder structure에 저장
- AppDomain 이 생성.
- Standard & custom library 들도 같은 AppDomain 에 입력
- Script 에 정의된 기타 code snippet들도 library로 변환 후
함께 입력

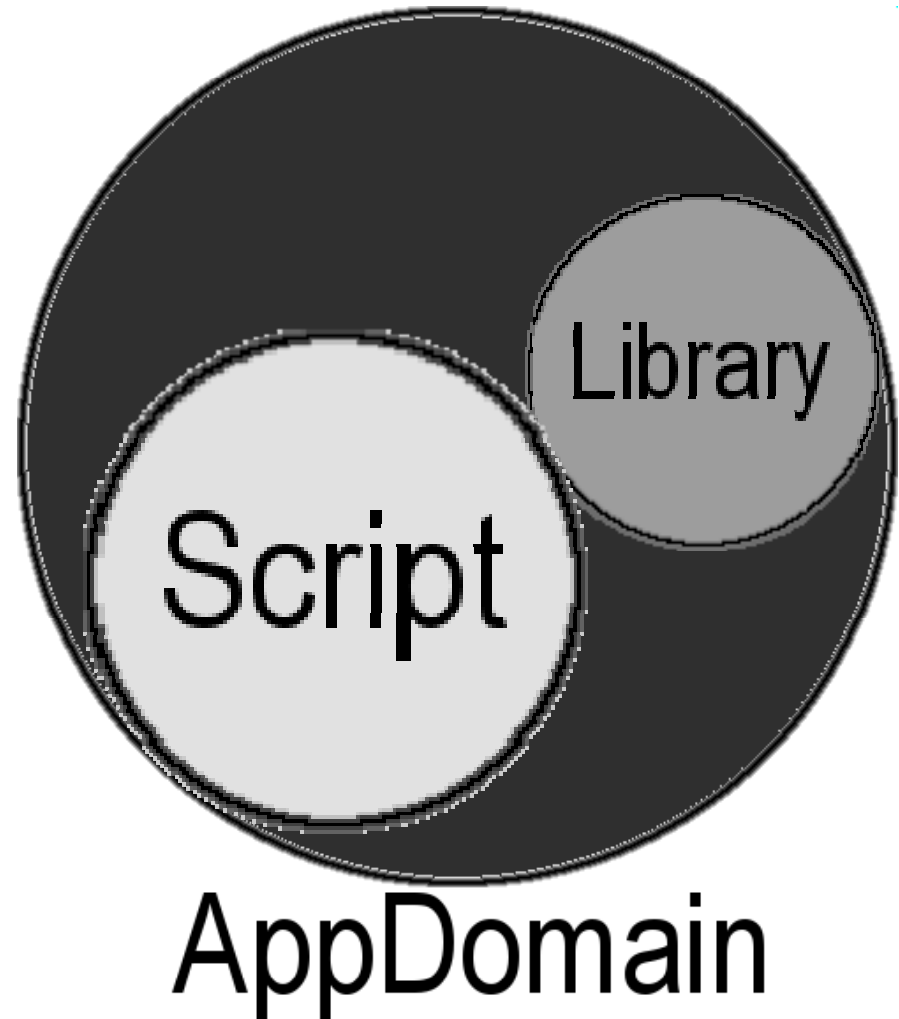
Application Lifecycle

– Installation Diagram



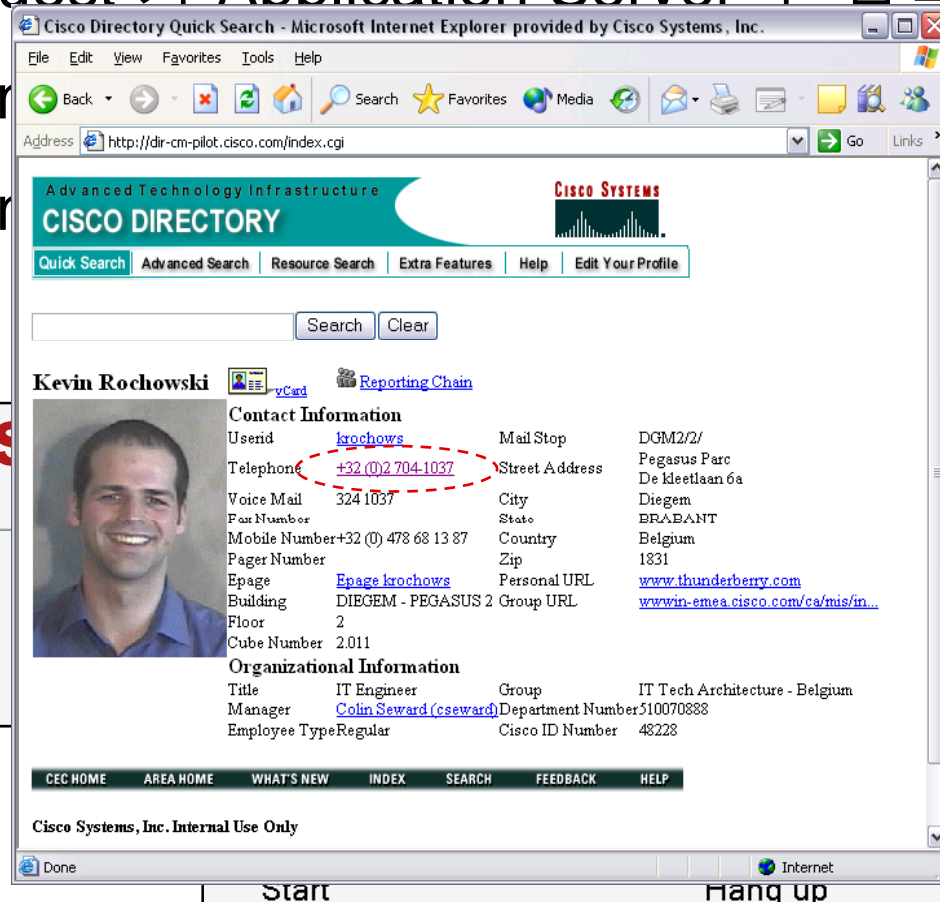
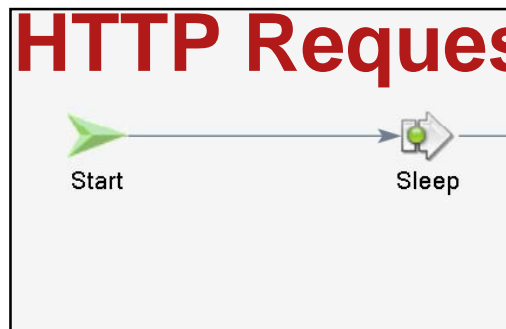
Application Lifecycle - Execution

- Code 는 실행 준비 완료.
- Script 가 구동하면, script 에 정의된 내용대로 실행.
- 다수의 script 들이 병렬식으로 동시에 구동할 수 있기 때문에, 이를 매끄럽게 처리하기 위해 Runtime Environment 는 script 들 내에 다수의 worker thread 를 할당.



Application 예제

1. HTTP request 가 Application Server 로 입력.
2. Application Server 에서 처리.
3. Application Server 에서 응답.
4. 발신 호가 종료.



Start

Hang up

default

EndScript

Cisco CUAE : 체험 및 활용

Do It Yourself !

<http://www.cisco.com/cgi-bin/tablebuild.pl/CUAE-pub>

Cisco.com ID와 Password 필요

