

# Service Oriented Architecture 적용을 위한 서비스 식별 기법

삼성SDS 한상우 · 박선희 · 노재호

## 1. 서 론

최근 가장 주목받는 IT화두 중의 하나는 SOA (Service-Oriented Architecture : 서비스 지향 아키텍처)이다. SOA는 새로운 개념이 아닌 다른 개념들과 결합하여 확장된 것으로 우리가 20년 넘게 노력해온 소프트웨어 재활용성과 단위 기능들 간의 상호호환성에 중심을 둔 소프트웨어 설계 방식이다. 그런데, 주요 벤더들이 마케팅 목적으로 SOA를 각기 포장하면서 SOA 자체의 본질적인 개념을 잃어가고 있다. 현재 SOA라는 단어처럼 사람마다 각기 다른 해석과 의미를 가지며 오용되고 있는 단어도 없는 것 같다.

이제는 대다수의 미들웨어들도 SOA라는 용어를 제품 설명에 포함하여 해당기능들을 구현하고 있으며 기존의 ERP, CRM 등의 관련 시스템들까지도 효율적인 IT자원 활용을 위하여 SOA를 표명하며 관련 표준을 지원하고 있는 상태이다. 이처럼 90년대 중반에 처음 소개된 SOA가 앞으로의 새로운 비즈니스 환경변화에 대응할 수 있는 최적의 대안으로까지 떠오르고 있는 것이다.

하지만 이러한 SOA기반의 시스템이 효율적이고 성공적으로 자리 잡기 위해서는 올바른(Well-defined and Right-grained Service) 서비스 구성[1]이 필수적이며 이를 위한 서비스의 식별 및 정의방법이 SOA시스템 구축에서는 시스템 전체의 운명을 흔들 수 있는 가장 중요한 요소이며 시작점이 된다. 이에 본 원고는 SOA 방법론[2] 상의 서비스 식별, 정의 과정에서 적합한 서비스를 도출하기 위한 일련의 과정을 간략하게 제시한다.

## 2. 서비스 정의 및 분류

제일 먼저 SOA에서 얘기되는 서비스란 무엇인가? SOA관점의 "서비스"란 어떤 기능들 즉 비즈니스 프로세스를 수행하는 소프트웨어 단위이며 비즈니스 프로세스 또한 여러 개의 서비스로 구성될 수 있다. 서비스

는 필요 기능의 위치 및 내부 프로세스의 변화에 상관 없이 사전에 약속된 인터페이스가 변경되지 않는 한 일괄적인 Input에 대한 Output을 제공하는 기능의 묶음이라고 할 수 있다. 이러한 서비스를 가능하게 하는 Application 또는 시스템을 서비스 제공자라고 하고, 이러한 서비스를 통해 필요 기능을 활용하는 객체를 서비스 소비자라고 한다.

### 2.1 서비스 정의

서비스는 내부 Logic 과 무관한 인터페이스를 사용하여 정의되며 위치투명성과 상호연동을 보장하는 통신 프로토콜을 통해 느슨하게 결합(loosely-coupled)한다. 또한 서비스는 서비스 소비자의 관점에서 봤을 때 비즈니스 적으로 재활용 가능한 단위의 기능을 캡슐화하며 그 자체로서 독립적이어야 하며 서비스를 사용함에 있어 제약이 없어야 한다. 현실적으로 이러한 사항들을 지원해주는 가장 적절한 선택은 웹서비스의 WS-\* 관련 표준안(SOAP Message Framework)[3]의 사용일 것 같다.

비즈니스 서비스[그림 1]는 서비스 소비자의 하나로서 비즈니스 프로세스가 실행될 때 사용할 서비스를 불러오게 되는데, 이때 실행될 서비스를 찾아주고 제공하는 별도의 Infrastructure가 필요한데, SOA에서는 ESB(Enterprise Service Bus)가 이 역할을 수행한다. 주요 미들웨어 벤더들의 제품들이 ESB 기반의 메시지 인프라를 제공하며 흔히 우리가 얘기하는 SOA 제품은 이러한 ESB를 지원하는 미들웨어를 지칭한다.

### 2.2 서비스 분류

서비스의 기본 개념 정립 뒤에는 서비스를 분류하기 위한 서비스 단위별로 용어정의를 필요하며 삼성SDS의 SOA 방법론[2]의 서비스 분류는 다음과 같은 정의로 분류한다.

비즈니스 프로세스(프로세스 서비스)는 하나 이상의 비즈니스 서비스로 구성되며 BPM이나 ESB에 의해서

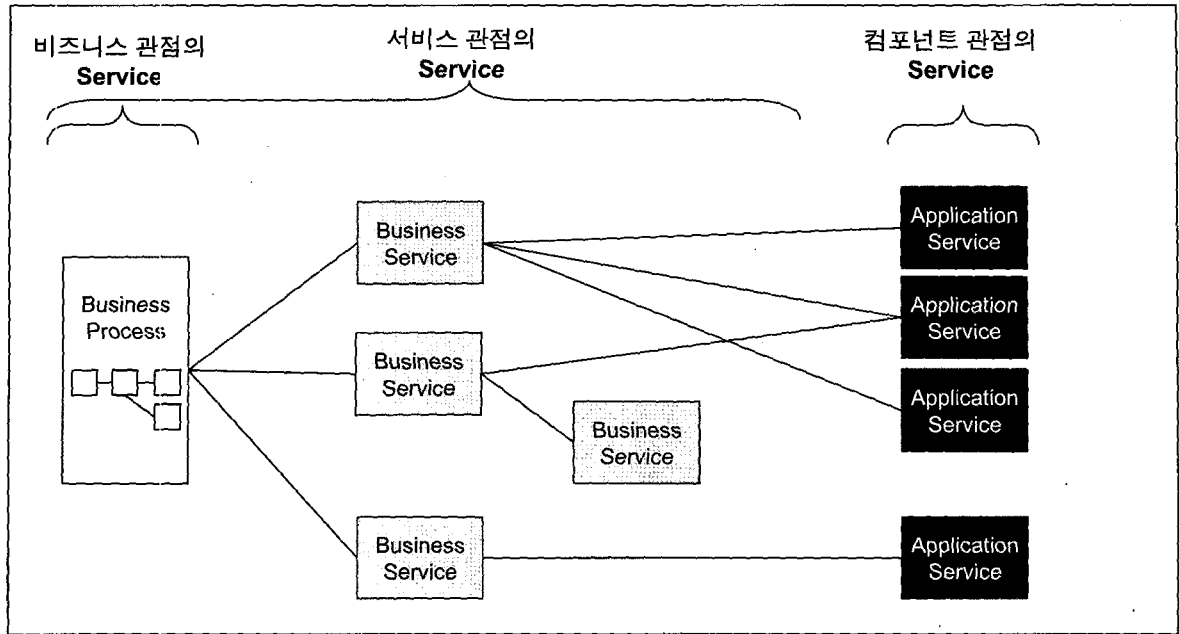


그림 1 SOA 서비스 분류

관리 될 수 있다(비즈니스 프로세스에 휴먼 태스크가 개입 되는 경우에는 BPM에 등록관리 한다).

비즈니스 서비스는 독립적으로 단위업무 수행을 제공하는 서비스이며 하나 이상의 어플리케이션 서비스로 구성된다. 어플리케이션 서비스 혹은 소프트웨어 컴포넌트는 비즈니스 서비스를 구현하기 위해서 시스템 구현 관점에서 정의된 서비스이다. 주로 상태를 유지하지 않으며 시스템 트랜잭션 단위로 정의된다.

### 3. 서비스 식별 기법

SOA 모델링 프로세스는 본 원고에서 얘기될 서비스 식별작업을 시작으로 서비스 디렉터리 작업(Service Categorization), 서비스 조합 및 스펙을 위한 서비스 명세 작업(Service Choreography)과 서비스 성능표준, 작업(Quality of Service)을 차례로 통하여 서비스 모델링 작업을 마무리한다. 그 중에서도 SOA방법론[2]의 서비스 식별은 아래의 공정을 통하여 진행된다.

#### 3.1 비즈니스 프로세스 서비스 후보 도출(TO-BE 프로세스 모델로부터)

비즈니스 프로세스 모델(액티비티 다이어그램(TO-BE))로부터 비즈니스 프로세스의 관점에서 자동화 또는 BPM에 의한 프로세스 제어를 목적으로 비즈니스 프로세스 서비스를 식별한다.([2] 식별예제 참조) 일반적으로, 액티비티 다이어그램(To-Be)의 단위프로세스 하나가 비즈니스 프로세스 서비스의 후보가 된다. 그리고 비즈니스 프로세스의 특정 영역이 다른 비즈니스 프로세스 혹은 같은 비즈니스 프로세스 내에서 반복되

는 경우 이 반복되는 부분도 비즈니스 프로세스 서비스 후보로 식별한다.

### 3.2 비즈니스 서비스 후보 도출

비즈니스 서비스 후보는 일반적으로 비즈니스 프로세스, 유즈케이스 모델 그리고 요구사항 정의서 3가지의 경우로부터 도출할 수 있다.

#### 3.2.1 비즈니스 프로세스로부터 비즈니스 서비스 후보 도출

- 가. 비즈니스 프로세스는 Basic 서비스 와 오케스트레이션 로직의 조합으로 구성할 수 있다. 비즈니스 프로세스의 스텝들을 서비스 오퍼레이션 후보로 보고, business rule, conditional logic, exception logic, sequence logic, 휴먼 태스크 등과 같이 서비스 오퍼레이션으로 적합하지 않은 것들을 제외한 다음, 관련된 서비스 오퍼레이션들을 묶어 비즈니스 서비스 후보로 도출할 수 있다.
- 나. 하나의 비즈니스 프로세스 스텝이 비즈니스적 의미를 갖는 단위업무를 수행하는 경우 그 스텝 하나가 서비스 오퍼레이션 후보가 된다.
- 다. 하나의 비즈니스 프로세스 스텝이 비즈니스적 의미를 갖는 여러 개의 단위 업무를 수행하는 경우 그 스텝을 최소의 단위업무로 나누어 각각을 서비스 오퍼레이션 후보로 도출한다.
- 라. 두 개 이상의 일련의 비즈니스 프로세스 스텝이 비즈니스적 의미를 갖는 단위업무를 수행한다면 그 스텝들의 모음이 하나의 서비스 오퍼레이션으로 도출된다.

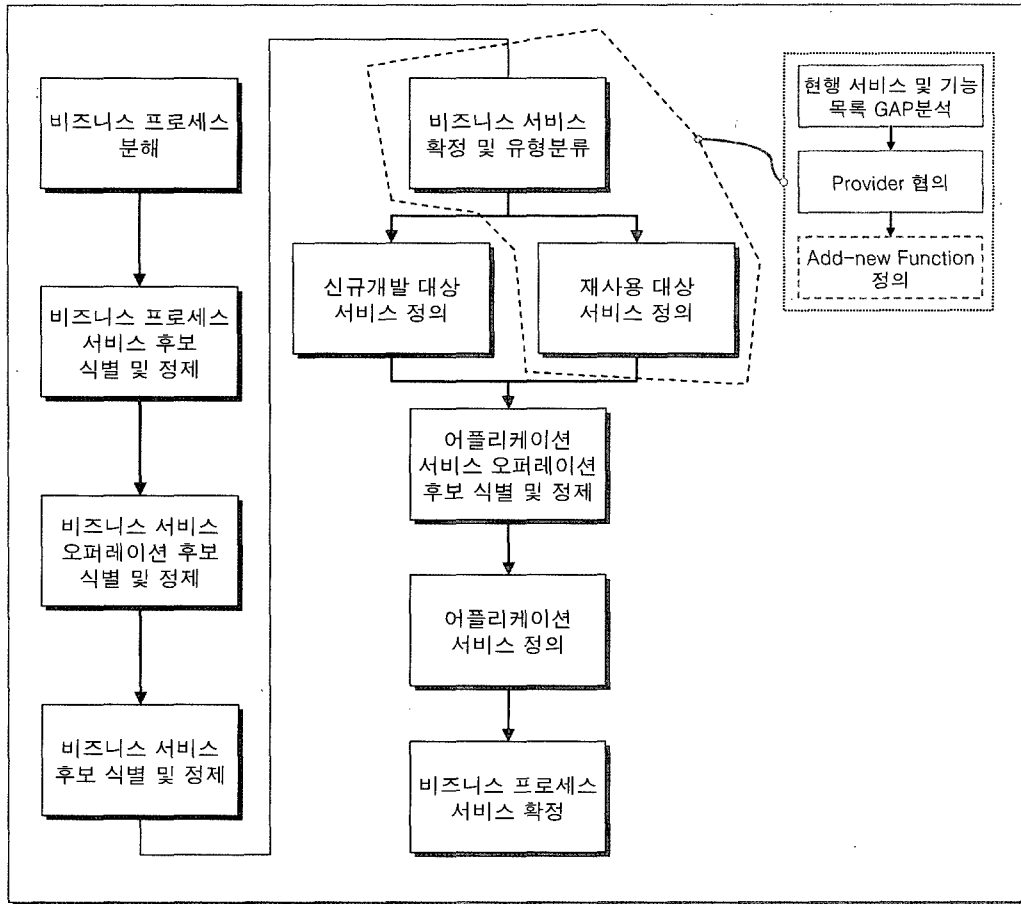


그림 2 서비스 식별 전체 공정

- 마. 비즈니스 프로세스 서비스에서 도출한 비즈니스 서비스는 비즈니스적 요구사항을 충족시키기 위해 적합하고, 쉽게 도출할 수 있으나 상대적으로 재사용성이 낮다. 재사용성을 높이기 위해서는 유즈케이스 모델과 비즈니스 프로세스 모델 여러 개를 상호 비교하여 공통성 분석을 한 후 서비스를 도출하는 방안을 적용할 수 있으나 비즈니스 프로세스 모델이 상세하게 정의되어 있어야 하고 비즈니스 프로세스 모델에서 식별된 비즈니스 서비스 오퍼레이션 과 유즈케이스 모델에서 식별된 비즈니스 서비스 오퍼레이션을 상호 비교하여 정제 작업을 수행해야 하는 과정이 포함되므로 많은 시간과 비용이 수반됨을 감안해야 한다.
- 바. 공통성 분석이나 서비스 오퍼레이션 도출을 쉽게 하기 위해서는 비즈니스 프로세스를 구성하는 최소 단위인 기본 스텍이 사용자의 액션 단위로 균일하게 정의되는 것이 좋다. 대체로 유즈케이스의 비즈니스 액터의 액션 단위와 비슷하다.
- 사. 기존 비즈니스 프로세스 모델이나 ISP 프로젝트 산출물 등이 이상의 조건을 충족시키지 못할 경우 redefine 과정을 통해 식별 가능한 수준의

모델로 상세화할 필요가 있다.

### 3.2.2 유즈케이스 모델로부터 비즈니스 서비스 후보 도출

- 가. 이 단계를 수행하기 위해서는 유즈케이스 정의서처럼 사용자 입장에서 비즈니스 프로세스상의 태스크를 상세하게 기술한 정의서가 필요하다.
- 나. 유즈케이스 정의서에서 기본흐름, 선택흐름, 예외흐름의 각 스텍이 비즈니스적인 의미를 가지는 독립적인 단위 업무를 수행하는 경우, 하나의 비즈니스 서비스 오퍼레이션 후보로 식별한다. 하나의 스텍이 두 개 이상의 비즈니스적인 의미를 갖는 단위 업무를 수행하는 경우, 두 개 이상의 비즈니스 서비스 오퍼레이션 후보로 식별 할 것을 권장한다.
- 다. 유즈케이스 정의서에서 액터의 액션 단위로 비즈니스 서비스 오퍼레이션 후보를 도출한다.
- 라. 비즈니스 프로세스 모델의 수준이 너무 상위 레벨 이어서 상세도가 떨어지는 경우, 서비스 오퍼레이션을 유즈케이스 정의서에서 식별하고 액티비티 다이어그램(TO-BE)의 비즈니스 프로세스를 수행하는데 누락된 것은 없는지 검증하고 보완한다.

### 3.2.3 요구사항 정의서로부터 비즈니스 서비스 후보 도출

요구사항 정의서에서 비즈니스 서비스 오퍼레이션을 직접 식별할 수도 있다. 이는 고객이 서비스로 정의하기를 원하는 경우, 외부/타 시스템과의 연계가 요구 사항으로 주어진 경우, 기존 서비스를 재사용하라는 요구 사항이 주어진 경우 등으로, 이들은 비즈니스 서비스 오퍼레이션으로 바로 식별된다.

### 3.3 어플리케이션 서비스 후보 도출

어플리케이션 서비스 후보는 비즈니스 서비스 나 기존 시스템 기능으로부터 도출할 수 있다.

#### 3.3.1 비즈니스 서비스로부터 어플리케이션 서비스 후보 도출(Top-down)

가. 비즈니스 서비스를 지원하기 위해 필요한 데이터 핸들링(CRUD), 보안 처리, 예외 처리, 메시지 변환처리 등을 어플리케이션 서비스 오퍼레이션으로 도출한다.

나. 비즈니스 서비스의 내부흐름을 분석하여 외부/타 시스템에 접근하기 위한 대외 인터페이스 역할을 수행하는 어플리케이션 서비스 오퍼레이션을 도출한다(예, Proxy 서비스).

다. 하나의 비즈니스 서비스 오퍼레이션이 복잡한 비즈니스 로직(단순 데이터에 의한 판단 로직이 아니라 여러 데이터를 참조한 복잡한 의사결정 로직, ex. 고객신용등급판단, VIP 고객 판정, 대출 심사 시 이자율 계산, 대출 심사 시 결재선 판단)을 포함하는 경우, 비즈니스 로직을 시스템 구현 관점으로 분리하여 각각을 어플리케이션 서비스 오퍼레이션으로 도출한다.

라. 어플리케이션에 상태(Status)가 존재할 경우, 어플리케이션의 상태를 변화시키는 이벤트를 Trigger 하는 기능을 어플리케이션 서비스 오퍼레이션으로 도출한다.

마. 시스템 이벤트(처리 결과 완료, 예외 상황 발생, 타이머 이벤트 등)는 타 어플리케이션 서비스 오퍼레이션을 호출하기 위한 Notify Service에 해당하는 어플리케이션 서비스 오퍼레이션으로 도출한다.

#### 3.3.2 기존 시스템 기능으로부터 어플리케이션 서비스 후보 도출(Bottom-up)

가. 비즈니스 프로세스 중 기존 시스템 기능의 지원을 받는 부분을 식별하여 해당 기능을 wrapping하여 서비스로 정의한다. 해당 기능 각각이 서비스로 도출될 수 있는 가는 서비스 정제 및

확정 기준에 따라 정의한다.

나. 시스템 인터페이스 기능을 어플리케이션 서비스 오퍼레이션으로 도출함. 시스템 인터페이스의 기능은 요구 사항 정의 시에 직접 도출된 시스템 간의 연계 기능으로, 이들을 서비스 정제 기준에 따라 어플리케이션 서비스 오퍼레이션으로 도출한다.

## 4. 서비스 정제 기법

서비스가 명세서로 작성되어 확정되기 전에 서비스 요건을 만족시키지 못하는 경우나 중복된 오퍼레이션을 하나로 재정의하는 경우 등의 정제 항목을 기준으로 정렬하여 최종 서비스 도출을 위한 작업을 진행한다.

### 4.1 서비스 오퍼레이션 정제 및 확정

가. 식별된 서비스 오퍼레이션 후보를 취합하고 서비스 오퍼레이션이 식별된 유즈케이스 명, 비즈니스 프로세스 명을 기준으로 정렬한다.

나. 서비스 오퍼레이션 정제 시에는 다음의 항목을 고려하여 정제 한다.

(1) 서비스 오퍼레이션 후보 중 서비스 요건을 만족시키지 못하는 것들은 제거한다.

- 시스템으로 구현 가능한 서비스 오퍼레이션인가?

(2) 두 개 이상의 서비스 오퍼레이션을 하나의 서비스 오퍼레이션으로 재정의 한다.

- 입/출력 데이터, 내부 처리 Logic이 중복된(혹은 유사한) 서비스 오퍼레이션들이 있는가?

- 두 개 이상의 서비스 오퍼레이션이 항상 정해진 순서로 함께 수행되지는 않는가?

(Autonomous한가?)

(3) 서비스 오퍼레이션을 분할한다.

- 하나의 서비스 오퍼레이션 내부에서 시스템의 트랜잭션이 이루어지는 경우 둘 이상의 시스템에서 처리되는 경우는 없는가? (어플리케이션 서비스 오퍼레이션의 경우)

- 하나의 서비스 오퍼레이션에서 너무 많은 기능을 수행하지는 않는가?

- 서비스Consumer가 한번에 요청/수행할 수 있는 업무 단위 인가?

- 동일 장소에서 한번에 수행할 수 있는 액션 단위인가?

- 사용자에게 비즈니스적인 의미를 지니는 최초의 처리단위인가?

(4) 서비스 오퍼레이션을 정의한다.

- 서비스 오퍼레이션 수행을 위한 입력 데이터

와 처리 결과 생성되는 출력 데이터가 명확하게 정의되어 있는가?

- 각 서비스 오퍼레이션의 처리가 동기화 방식인지 비동기화 방식인지가 명확하게 정의되어 있는가?
- 서비스 오퍼레이션의 수행 방식이 배치작업인지 실시간으로 처리되어야 하는지 명확하게 정의되어 있는가?

정제된 서비스 오퍼레이션을 그룹화 하여 최종 서비스로 정의한다. 이때, 서비스 오퍼레이션을 서비스 Consumer와 비즈니스 기능 및 서비스 오퍼레이션이 식별된 비즈니스 프로세스, 유즈케이스를 기준으로 분류한다. 이 분류 기준을 바탕으로 재사용성을 고려하여 서비스로 도출한다. 비즈니스 프로세스 서비스는 기본적으로 비즈니스 프로세스 서비스 오퍼레이션 하나만 가지도록 정의한다.

## 5. 결 론

SOA는 우리의 자원들을 효과적으로 통합시켜 기능의 재활용과 배치의 유연성을 극대화하며 구현된 어플리케이션 간의 상호연동과 재활용에 초점이 맞추어져 있다. 최근 조사에 의하면 고객의 관심도 단순한 SOA의 의미와 혜택이 무엇인지를 묻는 수준에서 벗어나, 실제로 SOA를 구현하기 위해서 필요한 것들을 궁금해하는 구체적인 단계로까지 진전되고 있다. 하지만 서비스에 대한 올바른 이해 없이 단순히 최신기술 적용이라는 명목으로 SI 업체들의 주도하에 무리한 SOA 도입이나 솔루션 벤더들의 레퍼런스 확대를 위한 목적에만 치우친 적절치 않은 적용으로 인하여 SOA가 단지 마케팅 수단으로만 그치지 않을지 우려가 되고 있다. SOA의 도입은 그 자체가 비즈니스의 목적이 아니라 효율적인 비즈니스를 위한 수단이며 무작정 도입하기 보다는 기대효과 예측 및 분명한 목적을 가지고 도입하여야 한다. 또한 그 목적에 따라 효율적인 구현 방안을 고려한 후 SOA 모델링 프로세스 방법론을 통해 SOA 기반을 마련하는 것이 급속히 변화하는 환경에서 능동적인 대응력을 가지고 기업 경쟁력을 극대화 할 수 있는 최적의 SOA 시스템을 구축할 수 있는 방법이다.

어떠한 엔터프라이즈 시스템을 구축하던지 성공적인 SOA 시스템으로 가기 위해서는 단순히 관련 표준안과 성능 좋은 개발 툴만 가지고는 부족하다. SOA 기반의 개발 인프라(5)(SODA: Service Oriented Application Development)가 필수적이며 그 중에서도 가장 근간이 되는 것은 서비스를 모델링 할 수 있는 SOA 방법론과 이에 대한 상세 스텝 및 아키텍처의 깊은 이해가

필요하다.

## 참고문헌

- [1] Solving the Service Granularity Challenge, ZAPFLASH-200639, www.zapthink.com
- [2] 삼성SDS SOA방법론 - 서비스 식별 기법(웹서비스/SOA사업단), 2006년 8월
- [3] SOAP Version 1.2, <http://www.w3.org/TR/{soap12-part1|soap12-part2}>
- [4] Software as a Service: Component Development Challenges, 2006년 9월, www.gartner.com
- [5] SODA Reduces Development Efforts, 2004년 12월, www.gartner.com

### 한 상 우



1995 University of Hawaii  
컴퓨터공학(학사)  
1997 University of Florida  
컴퓨터공학(석사)  
1998~2006 삼성SDS 정보기술연구소/  
연구원  
2006~현재 삼성SDS IT컨설팅실/시니어  
컨설턴트

관심분야: SOA, 웹서비스(SOAP, XML), 소프트웨어 엔지니어링  
(Collaborative Systems)  
E-mail: swhan@samsung.com

### 박 선 희



1996 서울시립대학교 수학(학사)  
1996~2000 국민생명(현 미래에셋생명)  
2000~2006 삼성SDS 정보기술연구소/  
연구원  
2006~현재 삼성SDS IT컨설팅실/  
시니어 컨설턴트

관심분야: SOA, 웹서비스, IT 아키텍처,  
소프트웨어 엔지니어링(Collaborative Systems)  
E-mail: sh001.park@samsung.com

### 노 재 호



1998 한국항공대학교 전자계산학(학사)  
2000 한국항공대학교 컴퓨터공학(석사)  
2000~2006 삼성SDS 정보기술연구소/  
연구원

2006~현재 삼성SDS IT컨설팅실/  
시니어컨설턴트  
관심분야: SOA, 웹서비스, IT 아키텍처  
E-mail: jaeho.ro@samsung.com