



통합 구현

# Service Oriented Architecture



한국기술교육대학교  
온라인평생교육원

## ◆ 학습내용 ◆

- SOA(Service Oriented Architecture) 기본
- SOA 아키텍처 모델

## ◆ 학습목표 ◆

- SOA의 정의 및 특징, 종류에 대해 설명할 수 있다.
- SOA 아키텍처 모델의 종류별 특징과 구현 시 고려사항에 대해 설명할 수 있다.



# SOA(Service Oriented Architecture) 기본

## 1. SOA(Service Oriented Architecture) 기본

### 1) SOA 개요

#### (1) SOA의 정의

##### SOA

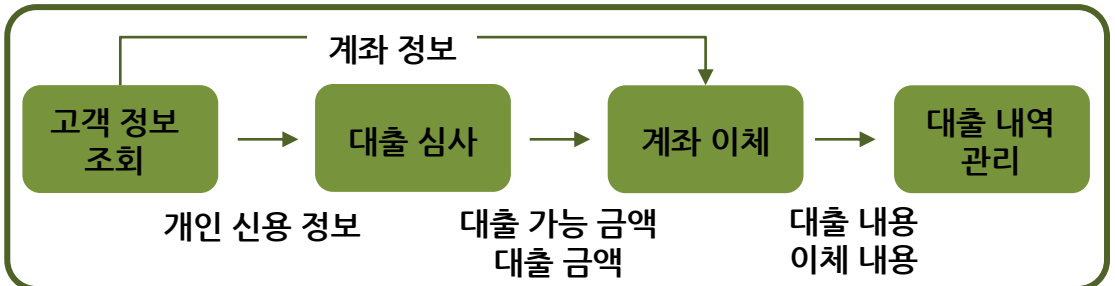
- 기존 어플리케이션들의 기능을 비즈니스적인 의미가 있는 기능 단위로 묶고, 서비스라는 소프트웨어 컴포넌트 단위로 재조합 한 후, 이 서비스들을 서로 조합(Orchestration)하여 업무 기능을 구현하는 소프트웨어 아키텍처

#### ① 예시 : 은행업무

- 기존방식 : 고객 정보 조회, 대출 심사, 계좌 이체 업무 등이 다른 기술과 프레임 등으로 각각 개발되어 연계가 불가능
- 서비스화 : 업무 시스템을 비즈니스적인 의미를 갖는 컴포넌트로 묶어 업무 기능을 플랫폼에 독립적인 표준 인터페이스 (예) XML/HTTP, SOAP 등)로 구현하여 서비스 제공



- 서비스 조합 : 각 서비스를 조합하여 업무를 구현 (신용대출이라는 신규업무를 서비스 조합으로 구현)





# SOA(Service Oriented Architecture) 기본

## 1. SOA(Service Oriented Architecture) 기본

### 1) SOA 개요

#### (2) 특징

- ① 1990년대에 정의되었으나, 2000년대에 이르러 웹 서비스 기술(XML/HTTP, SOAP 등)이 등장하며 서비스 구현이 용이해짐
- ② 비즈니스 환경 변화 및 민첩성이 요구됨에 따라 독립된 시스템 형태로 개발된 시스템들의 통합에 대한 필요성이 높아짐
- ③ 2010년 OPEN API 등장 이후 명시적인 이름은 사용하지 않으나 OPEN API 뿐만 아니라 현대 아키텍처 스타일은 대부분 SOA 사상에 기인함

## 2) 서비스의 정의와 구성요소

### (1) 정의

#### 정의

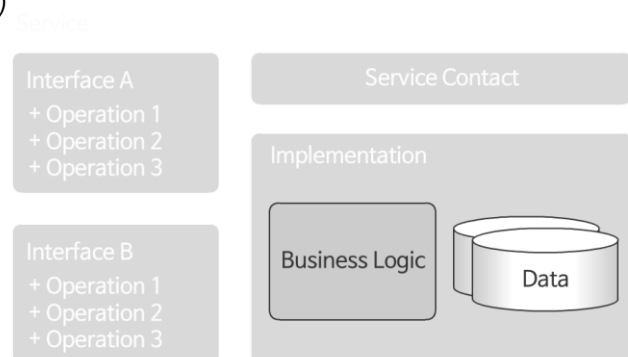
- 플랫폼에 종속되지 않는 표준 인터페이스를 통해서 기업의 업무를 표현한 '느슨하게 연결되고 상호 조합 가능한 소프트웨어'

#### ① 특징

- 비 업무성 서비스는 존재하지 않음

#### ② 구성

- 서비스 인터페이스(Service Interface)  
: 서비스 내의 하나의 업무 기능
- 서비스 규약(Service Contract) :  
서비스를 사용하기 위하여 데이터 포맷이나 서비스를 호출하기 위한 인자나 인터페이스 이름 등이 정의 (현대 SOA 대부분은 웹 서비스가 표준 인터페이스이기 때문에 서비스 규약은 WSDL로 정의됨)
- 서비스 구현체(Implementation) :  
서비스에 대한 실제 구현체



[서비스의 구조]



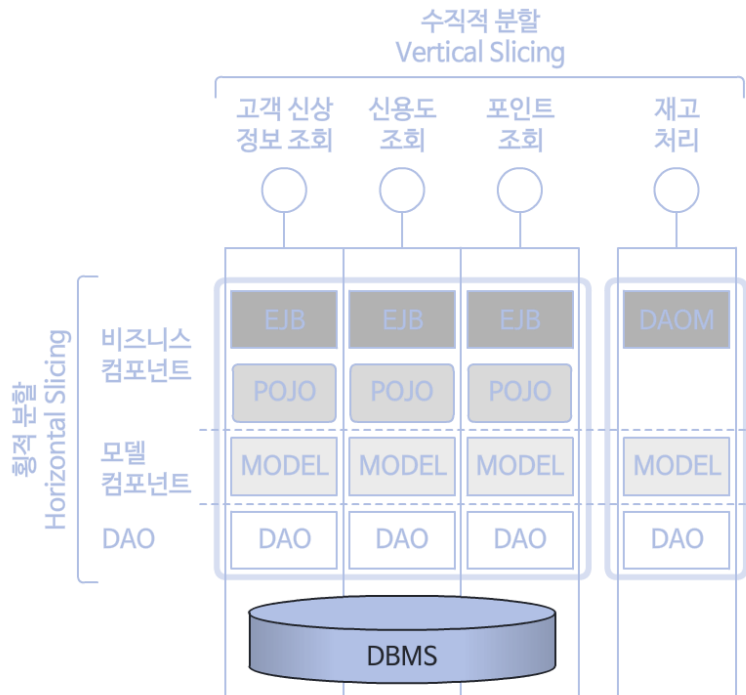
# SOA(Service Oriented Architecture) 기본

## 1. SOA(Service Oriented Architecture) 기본

### 3) 서비스의 특징

#### (1) 수직적 분할(Vertical Slicing)

- ① 전체 애플리케이션을 여러 개의 서비스로 나누고 각각의 서비스를 독립적으로 개발
- ② 각각의 서비스가 데이터 계층, 비즈니스 계층, 뷰 계층을 모두 가지고 있어 서비스 간 의존성이 최소화 됨



[수직적 분할의 개념]



## SOA(Service Oriented Architecture) 기본

### 1. SOA(Service Oriented Architecture) 기본

#### 3) 서비스의 특징

##### (2) 느슨한 결합(Loosely Coupled)

- 다른 서비스 간에 의존성 최소화

##### (3) 표준 인터페이스 기반 (Standard Interface)

- SOA 시스템 내에서 플랫폼이나 기술에 종속되지 않고 서비스 규약만을 가지고도 해당 서비스를 호출할 수 있도록 표준 기술 활용

##### (4) 조합 가능(Composable)

- 서비스 간의 연결 및 조합을 통해 애플리케이션을 구성할 수 있음

##### (5) 큰 단위의 서비스 분류(Coarse grained)

- 업무 단위를 기본으로 서비스 및 인터페이스 구성 (각 서비스에 대해 IT 개발조직 및 비즈니스 조직 모두 기능에 대해 이해가 가능)

##### (6) 검색 가능(Discoverable)

- 정의된 서비스의 내용 및 사용방법, 권한, 보안에 대한 정보가 검색이 가능해 서비스의 중복을 방지할 수 있어야 함



# SOA(Service Oriented Architecture) 기본

## 1. SOA(Service Oriented Architecture) 기본

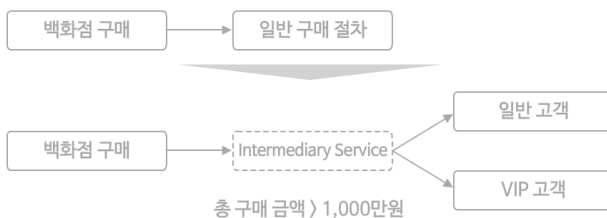
### 4) 서비스의 종류

#### (1) 비즈니스 서비스 (Business Service)

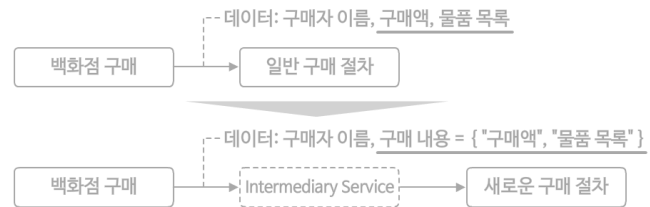
- 일반적인 서비스로 비즈니스적인 의미가 있는 서비스
  - 비즈니스 로직을 구현한 태스크 지향 서비스(Task Centric Service)
  - 비즈니스 데이터를 대표하는 데이터 지향 서비스(Data Centric Service)

#### (2) 중재 서비스

- 서비스를 연결하는 데서 발생하는 차이점 보완하는 서비스
  - 업무적인 기능을 가지지 않음
  - 라우팅 서비스, 변환 서비스, 기능 추가 서비스 등



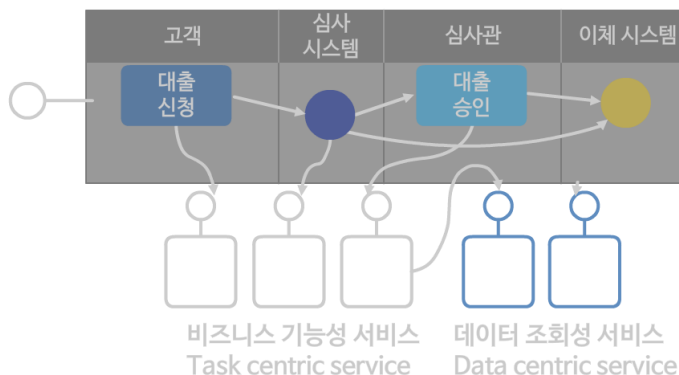
[라우팅 서비스 : 고객 등급에 따라 구매 프로세스를 다르게 호출]



[변환 서비스 : 서비스가 수정되면서 데이터 타입 등이 변경될 필요가 있을 때 변환해주는 서비스]

#### (3) 프로세스 지향 서비스(Process Centric Service)

- 비즈니스 서비스를 조합해 하나의 업무 프로세스를 구현
- Stateful(상태정보기억) 기능을 구현하는데 이용





## SOA(Service Oriented Architecture) 기본

### 1. SOA(Service Oriented Architecture) 기본

#### 4) 서비스의 종류

##### (4) 애플리케이션 서비스 (Application Service)

- 기술적인 부분의 서비스 ( ex) 트랜잭션 서비스, 로깅 서비스)
- 앞서 설명한 서비스의 특징에는 위배되는 서비스  
( 모든 서비스는 비즈니스적인 의미가 있는 컴포넌트임)  
→ 애플리케이션 서비스가 존재하지 않을수록 잘 설계된 SOA 시스템

##### (5) 퍼블릭 엔터프라이즈 서비스(Public Enterprise Service)

- 다른 회사나 외부 SOA 시스템으로 제공되는 서비스  
→ 성능, 트랜잭션, 보안 등에 대한 고려 필요





## SOA 아키텍처 모델

### 2. SOA 아키텍처 모델

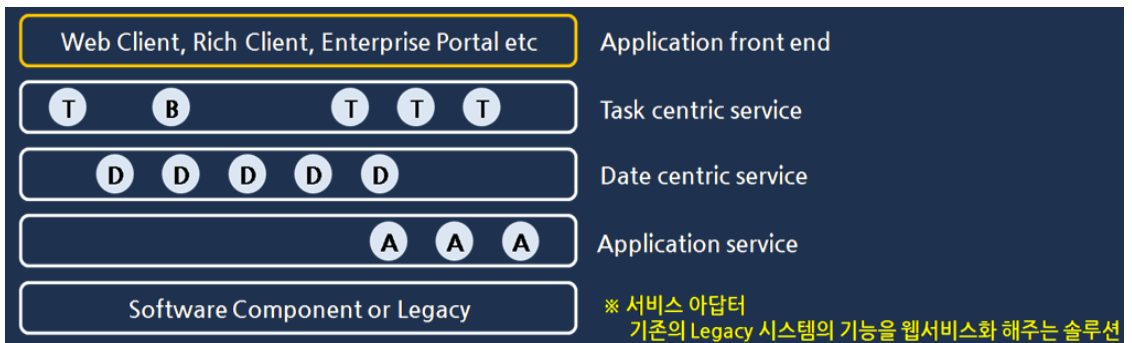
#### 1) Fundamental SOA

##### (1) Fundamental SOA의 정의

###### Fundamental SOA

- 가장 기본적인 형태의 SOA로, 기존 시스템의 '서비스화'와 독립되었던 시스템들의 '통합'이 중점

- 비즈니스 서비스와 애플리케이션 서비스만으로 존재
- 애플리케이션 프론트엔드(서비스들이 사용되어 최종사용자에게 보이는 곳)에서 서비스에 대한 조합 담당



[Fundamental SOA 개념도]

#### 2) Networked SOA

###### Networked SOA

- Fundamental SOA에 '유연성' 및 '통제' 개념이 추가된 SOA

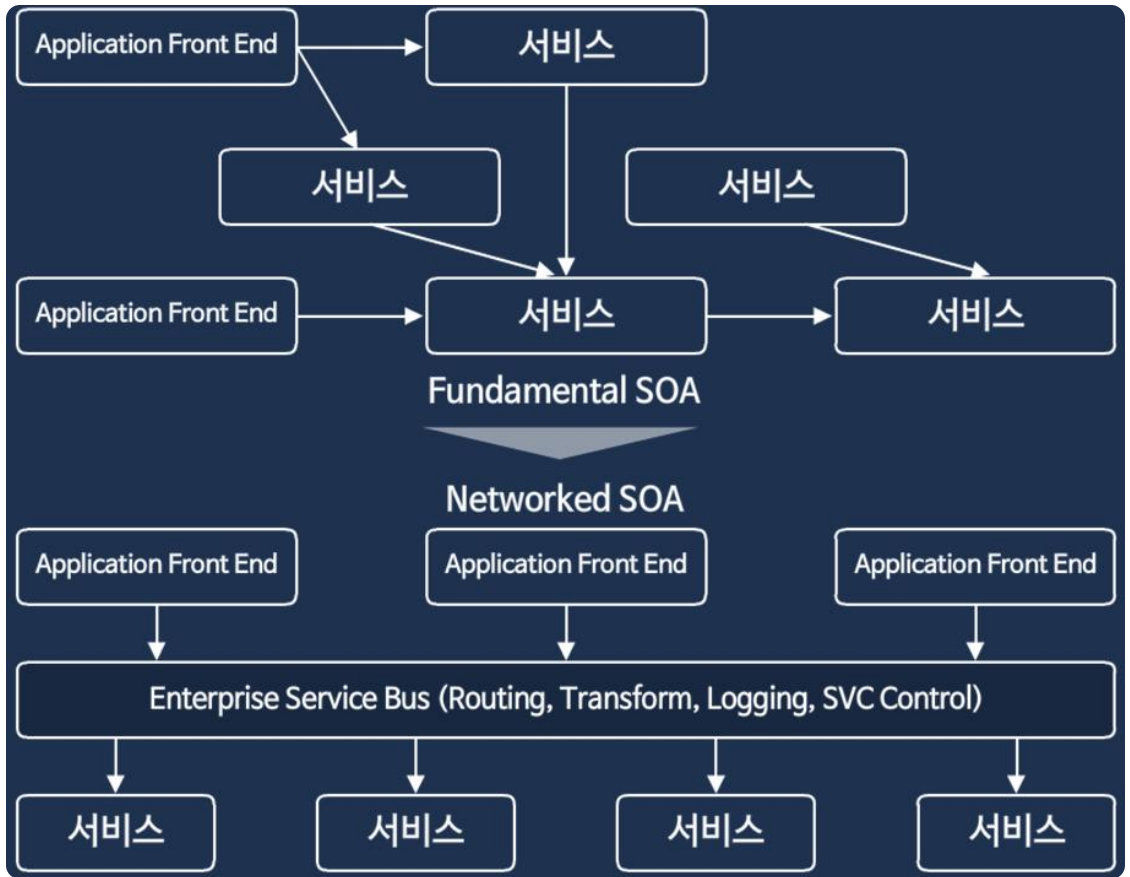
- 배경 : 서비스 호출 관계가 복잡해지고 크기가 커지면서 의존성에 의해 서비스간의 수정이 필요한 경우가 발생
- 모든 서비스를 하나의 중앙 버스(ESB: Enterprise Service Bus)를 통해 관리하고 중재 서비스가 ESB에 위치
- 서비스의 변화 및 기업 업무에 대한 경직성 해소



## SOA 아키텍처 모델

### 2. SOA 아키텍처 모델

#### 2) Networked SOA



[Fundamental SOA와 Networked SOA의 비교]



## SOA 아키텍처 모델

### 2. SOA 아키텍처 모델

#### 3) Process Oriented SOA

##### (1) Process Oriented SOA의 정의

###### Process Oriented SOA

- 기업 업무들간의 복잡한 업무 흐름에 대응해 BPM(Business Process Management) 기반으로 구현
- 변화하는 IT시스템 대하여 민첩하게 대응
- BPM 도구로 각 서비스를 조합함으로써 별도의 코딩 없이 비즈니스 업무에 대해 빠른 대응이 가능함
- 모든 서비스가 업무적인 의미가 있는 컴포넌트이므로 업무 조직 및 기술 조직 간의 의사소통 문제 해결

##### ① BPA(Business Process Analysis)

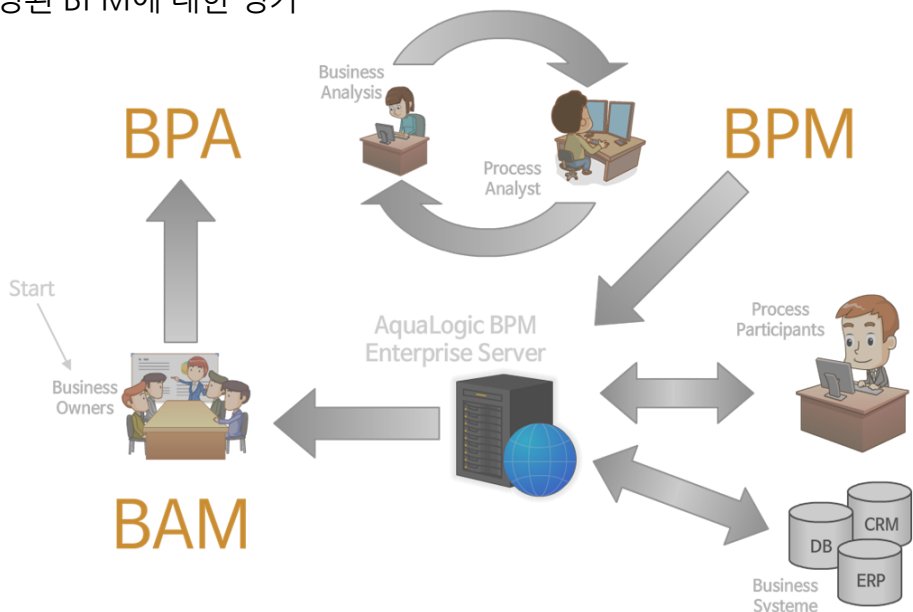
- 업무 흐름에 대한 설계 및 시뮬레이션을 수행할 수 있는 설계도구

##### ② BPM(Business Process Management)

- BPA로 설계된 업무 흐름을 구현

##### ③ BAM(Business Activity Monitoring)

- 반영된 BPM에 대한 평가



[BPA, BPM, BAM을 활용한 업무 프로세스 구현 및 업무 최적화 과정]



### 2. SOA 아키텍처 모델

#### 4) SOA 아키텍처 모델 구현

##### (1) 서비스화

- ① 기존 시스템을 서비스화
- ② 레거시 시스템을 웹 서비스화 해주는 서비스 어댑터 도입
- ③ 비즈니스적인 의미가 없는 애플리케이션 서비스가 될 가능성이 높음
- ④ 기존 시스템의 기능을 업무단위의 컴포넌트(Coarse grained)로 묶고 서비스화

##### (2) 스펙과 범위

- ① 표준 웹서비스 스펙은 서비스간 트랜잭션 관리 불가
  - EAI(Enterprise Application Integration) 솔루션을 사용해 트랜잭션 및 보안 이슈 해결
- ② 어떠한 기능들을 구현할지 결정

##### (3) 기타

- ① 보안
- ② 모니터링(성능측정 및 개선에 활용)
- ③ 서비스 검색(UDDI : Universal Description, Discovery, and Integration)
- ④ 애플리케이션 프론트엔드 (UI 부분 : JavaScript나 HTML5 기반 웹클라이언트가 주류)

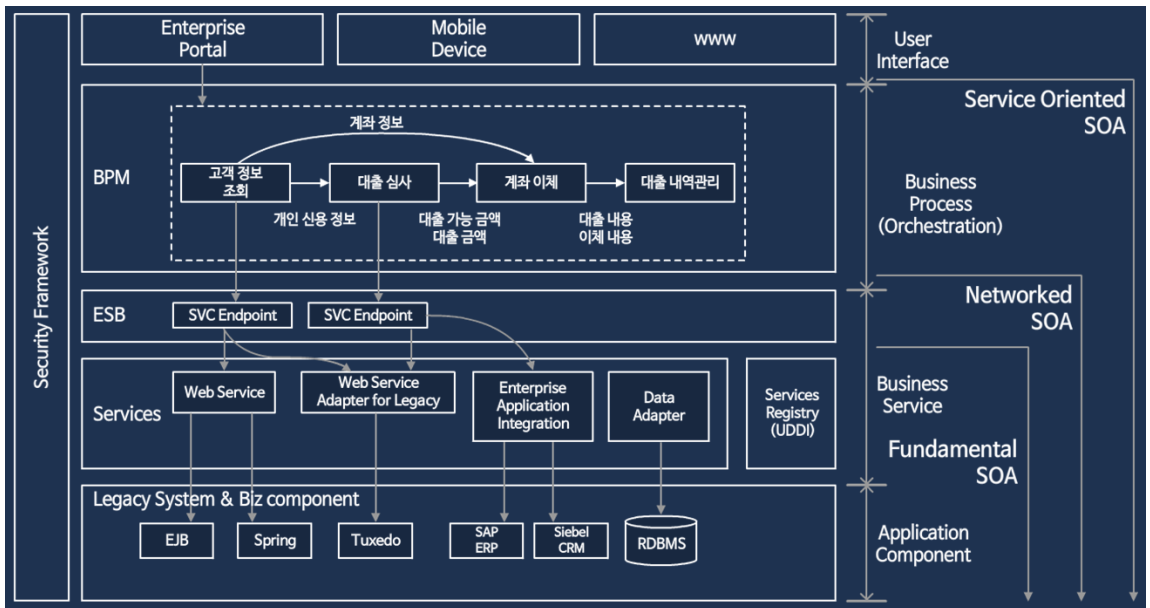


## SOA 아키텍처 모델

### 2. SOA 아키텍처 모델

#### 4) SOA 아키텍처 모델 구현

##### (4) 레퍼런스 아키텍처



[레퍼런스 아키텍처]



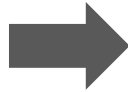
## SOA 아키텍처 모델

### 2. SOA 아키텍처 모델

#### 5) SOA 수행 방법론

##### (1) 기업의 전략 반영

- ① 기업의 전략에 따른 핵심업무의 전산화  
예) 고객 만족 실현

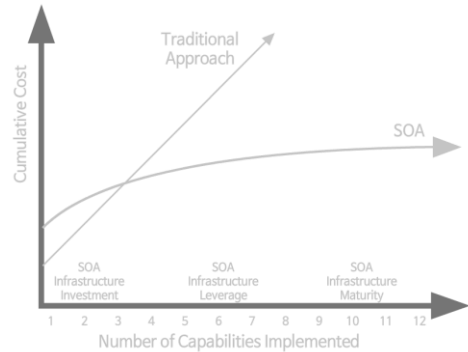


CRM 도입

매출 기반 고객 패턴 추출

##### (2) 비용 집행 고려

- ① 단위시스템 개발이 아니므로 초기 인프라구축에 비용이 많이 소요되기 때문에 초기 투자 비용이 높음
- ② 업무추가 시 기존 서비스들을 재사용하게 때문에 개발 비용 감소
- ③ 전체적으로 비용은 일정하게 유지



##### (3) 거버넌스 구성

- ① SOA 시스템에 대한 중앙 관리 및 통제하는 조직
  - SOA 시스템에 대한 정책 수립 및 표준화
  - SOA 관련 기술 전파 및 가이드 - Evangelist
  - SOA 구축 계획 수립 및 실행 (로드맵)
  - 자금 조달 및 집행 계획
  - 업무 분석 및 설계
  - 모범 사례 수집과 배포
  - 조직문화 - IT조직과 비즈니스 조직의 협업 문화 개발



### 2. SOA 아키텍처 모델

#### 5) SOA 수행 방법론

##### (3) 거버넌스 구성

- ② 각 조직간의 통제
  - 조직들간의 요구사항 중재
  - 서비스 검증 및 배포
  - 운영모니터링
  - 소스관리
  - 개발방법론 적용 등

##### (4) 프로젝트 관리

###### ① SOA 프로젝트 진행 특징

반복적인 개발  
(Iterative Development)

점진적인 개발  
(Incremental Development)

- 중요 업무를 먼저 개발한 후, 반복적으로 업무에 대한 개선과 필요기능 추가

## ◆ 핵심정리 ◆

### 1) SOA(Service Oriented Architecture) 기본

- SOA 개요
  - 기존 어플리케이션들의 기능을 비즈니스적인 의미가 있는 기능 단위로 묶고, 서비스라는 소프트웨어 컴포넌트 단위로 재조합 한 후, 이 서비스들을 서로 조합(Orchestration)하여 업무 기능을 구현하는 소프트웨어 아키텍처
- 서비스 정의와 구성요소
  - 플랫폼에 종속되지 않는 표준 인터페이스를 통해 기업의 업무를 표현한 '느슨하게 연결되고 상호 조합 가능한 소프트웨어'
- 서비스 특징 및 종류
  - 특징 : 느슨한 결합(Loosely Coupled), 표준 인터페이스 기반(Standard Interface), 조합 가능(Composable), 큰 단위의 서비스 분류(Coarse grained), 검색 가능(Discoverable)
  - 종류 : 비즈니스 서비스, 중재 서비스, 프로세스 지향 서비스, 애플리케이션 서비스, 퍼블릭 엔터프라이즈 서비스

### 2) SOA 아키텍처 모델

- Fundamental SOA
  - 가장 기본적인 형태의 SOA로, 기존 시스템의 '서비스화' 와 독립되었던 시스템들의 '통합' 이 중점
- Networked SOA
  - Fundamental SOA에 '유연성' 및 '통제' 개념이 추가된 SOA
  - 하나의 중앙 버스(ESB: Enterprise Service Bus)를 통해 관리
- Process Oriented SOA
  - 기업 업무들 간의 복잡한 업무 흐름에 대응해 BPM(Business Process Management) 기반으로 구현
  - 업무 조직 및 기술 조직 간의 의사소통 문제 해결
  - 종류 : BPA, BPM, BAM



## ◆ 핵심정리 ◆

### 2) SOA 아키텍처 모델

- 구현 시 고려 사항
  - 서비스화, 스펙 및 범위, 보안, 모니터링, 서비스 검색, 애플리케이션 프론트엔드
- SOA 수행 방법론
  - 기업 전략 반영
  - 비용 집행 고려
  - 거버넌스(시스템에 대한 중앙 관리 및 통제하는 조직) 구성