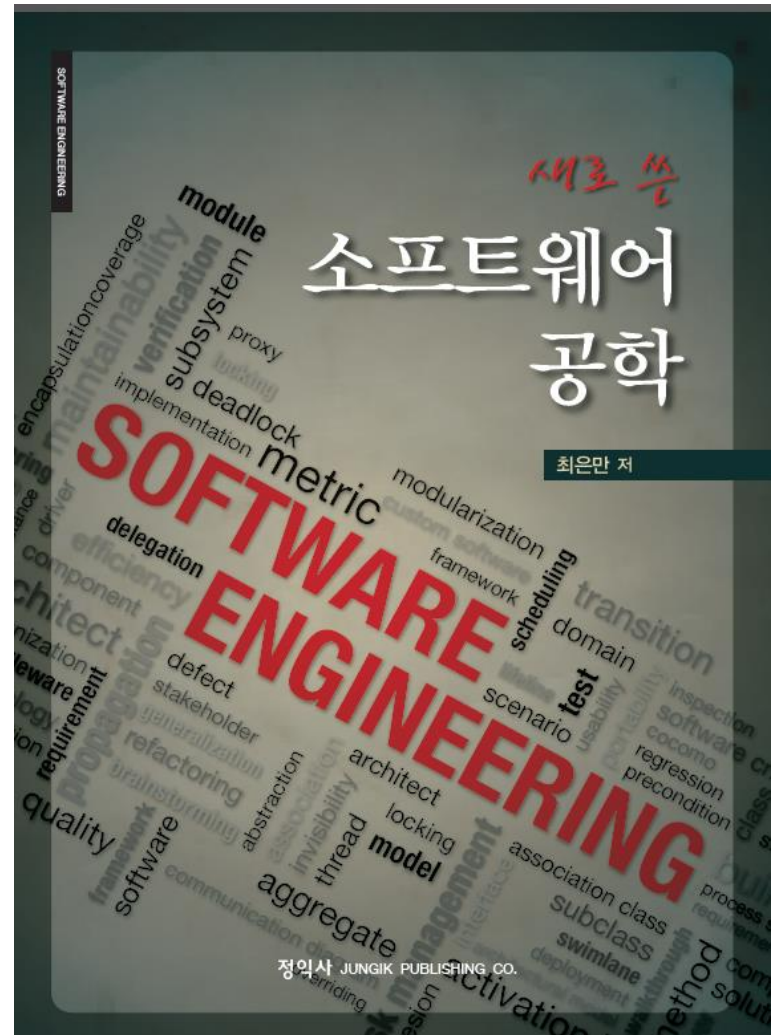


소프트웨어 공학

Lecture #6: 아키텍처 설계

최은만 저

6차 개정판

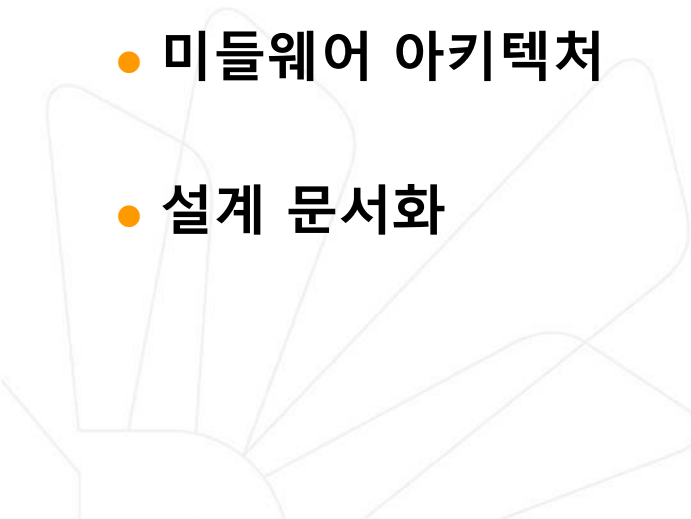


새로 쓴 소프트웨어 공학

New Software Engineering

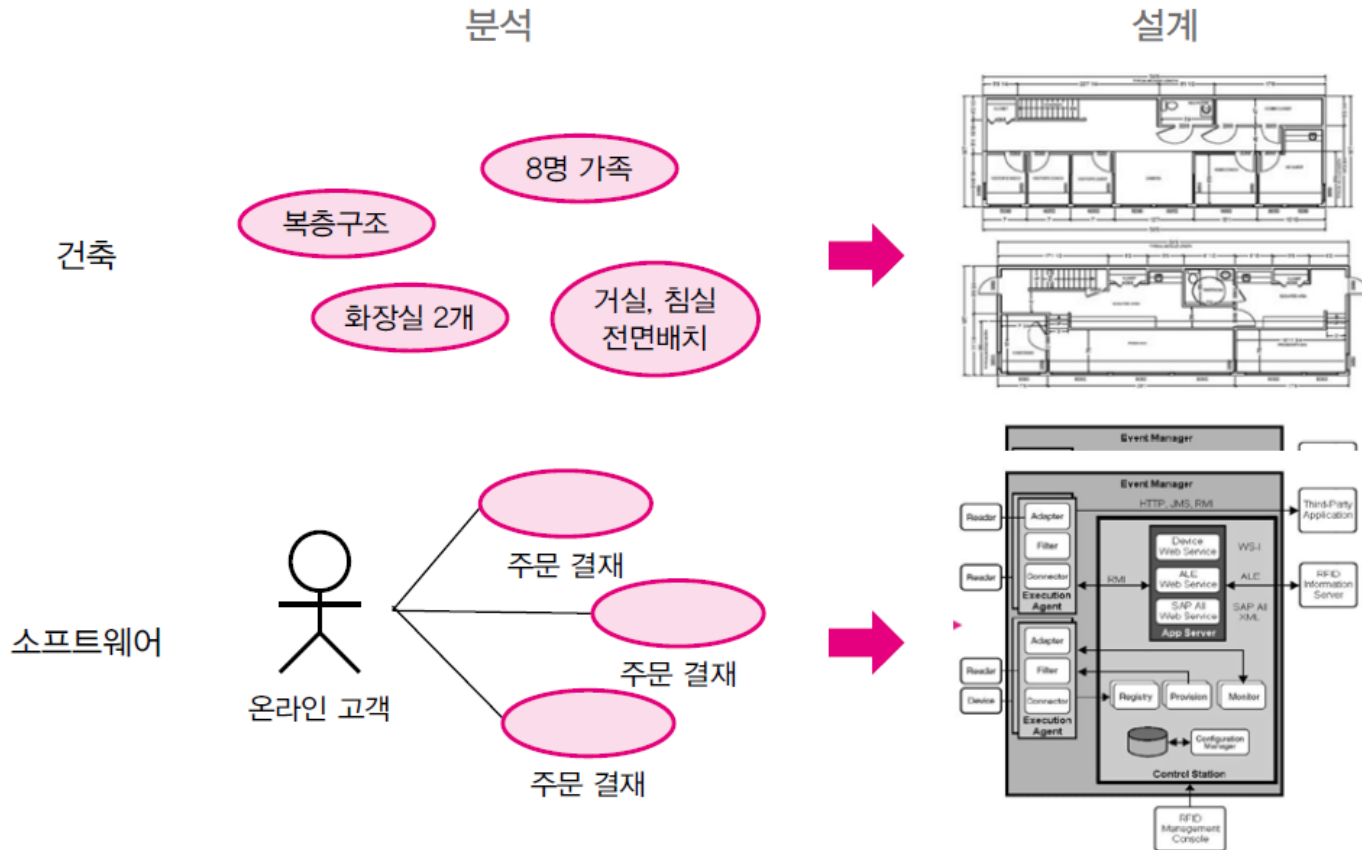
학습목표

- 아키텍처 설계란?
- 설계 원리
- 아키텍처 설계 과정
- 아키텍처 스타일
- 미들웨어 아키텍처
- 설계 문서화



요구 분석에서 설계로

- 요구 분석 작업을 통하여 무엇을 개발할 것인가를 결정한 후에는 도메인 영역의 문제에 집중하여 모델링한다.



- 대규모 소프트웨어를 설계하기 위한 작업은 다음과 같이 분류한다.
 - 소프트웨어 아키텍처 설계
 - 인터페이스 설계
 - 자료 저장소 설계
 - 모듈 설계
 - 사용자 인터페이스 설계



6.1 소프트웨어 아키텍처 설계란?

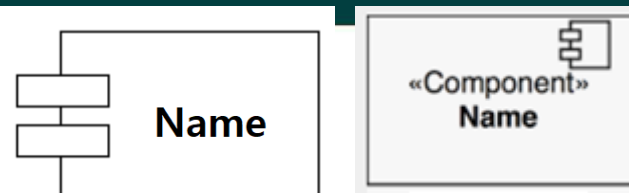
- 아키텍처 설계의 정의
 - 소프트웨어 아키텍처란 주요 컴포넌트 사이의 인터페이스와 인터랙션을 포함한 시스템 구조의 설계 유형을 말한다. 아키텍처 설계는 개발 중인 시스템에 대한 아키텍처를 정하는 의사 결정 과정이다.
- 컴포넌트
- 모듈(Module)
- * 서브시스템



6.1 소프트웨어 아키텍처 설계란?

● 컴포넌트

- 컴포넌트란 명백한 역할을 가지고 있으며 독립적으로 존재할 수 있는 시스템의 부분이다. 같은 기능을 가진 다른 컴포넌트로 대체 시킬 수 있다.



component symbol

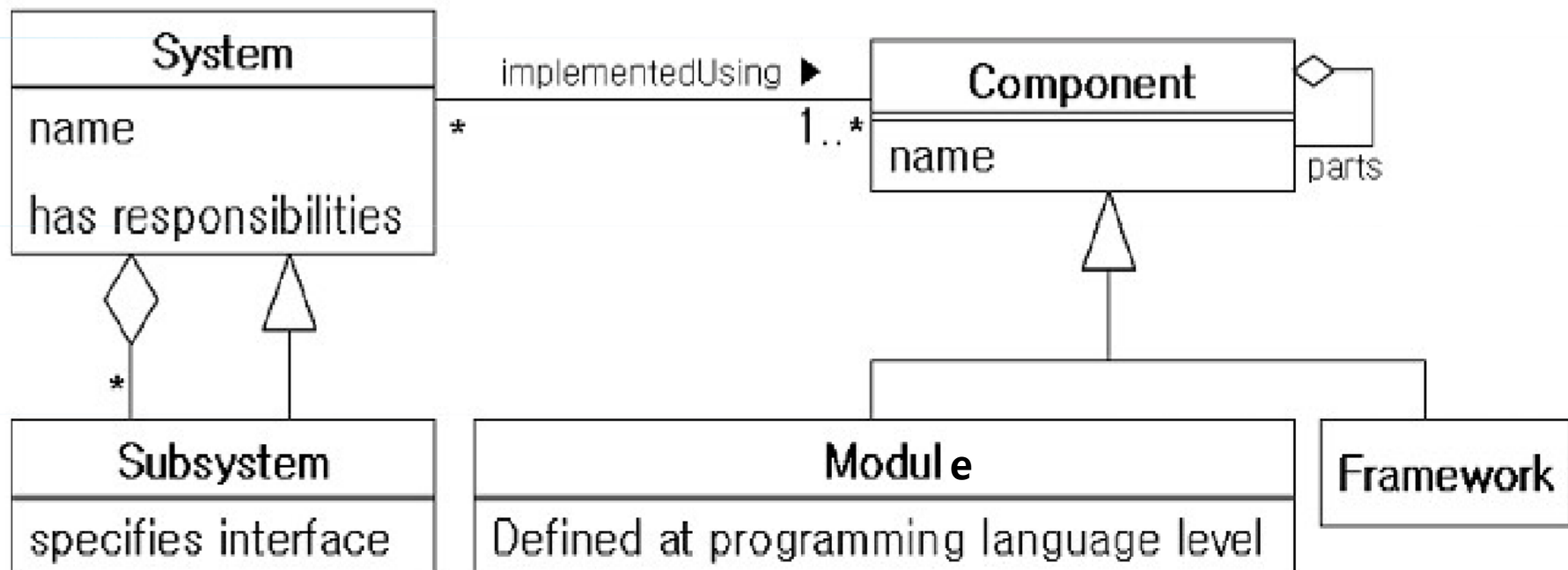
● 모듈(Module)

- 모듈이란 프로그래밍 언어의 문법 구조에서 정의된 컴포넌트를 말한다.
 - 예) 메소드, 클래스, 패키지는 Java프로그램의 모듈이다.
 - 예) C프로그래밍 언어에서의 모듈의 파일과 함수이다.

● 서브시스템:

대규모 시스템의 일부분으로, 규정된 인터페이스를 가짐. UML에서 large-scale component, stereotyped component 를 나타냄.

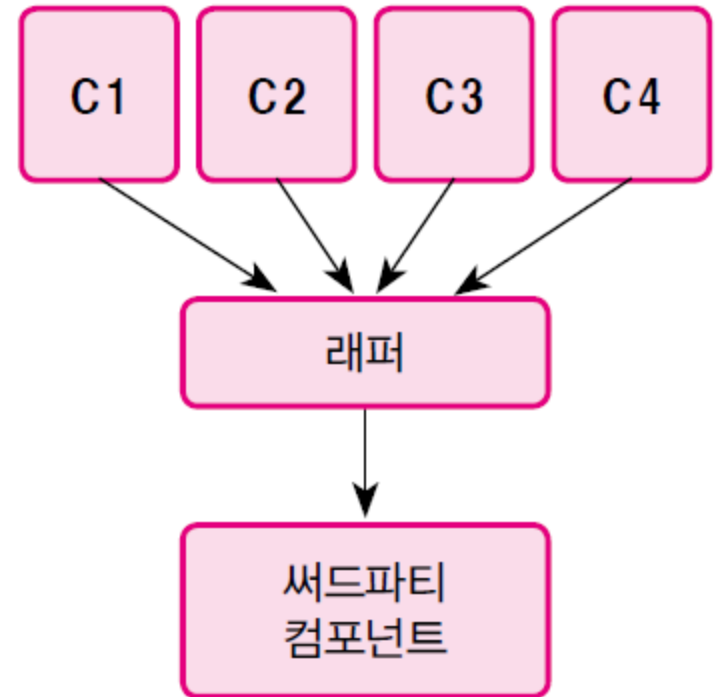
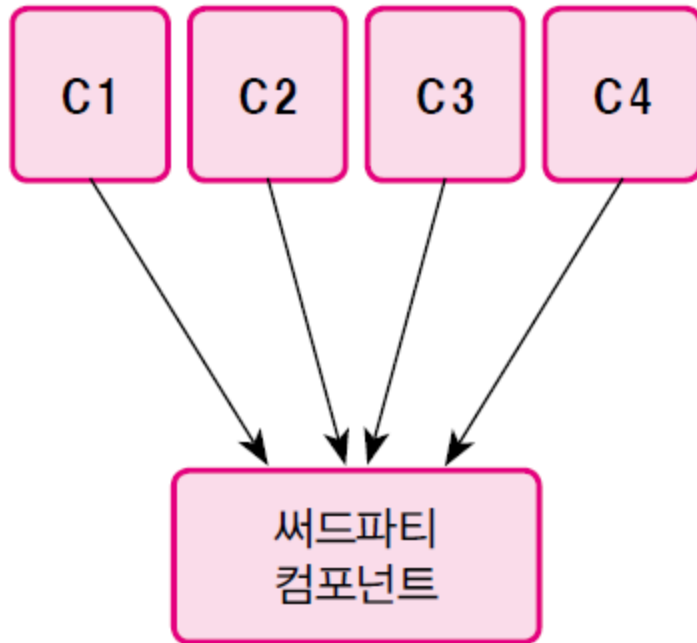




프레임워크 : 완성되지 않고 뼈대만 존재

아키텍처 설계의 중요성

● 아키텍처 설계의 비교



래퍼 컴포넌트:

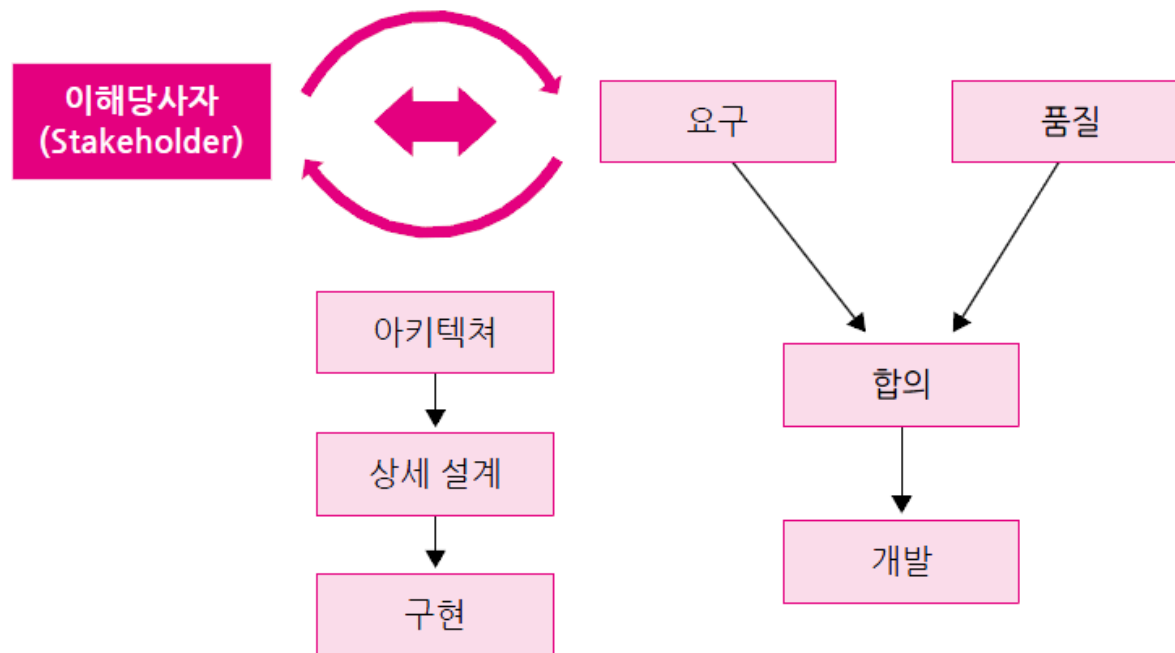
서드파티 컴포넌트의 인터페이스를, 우리가 정의한(C1~C4에 맞게) 인터페이스로 변경해, 서드파티 컴포넌트를 숨김

아키텍처와 비기능적 요구(1)

- 비기능적 요구 균형

- 기술적 제약 ➔ 예) AI 기술을 사용 여부, oracle DBMS 사용
- 비즈니스 제약 ➔ 시간, 인력 등 에 대한 제약
- 품질 제약

- 아키텍처 설계와 품질



품질	속성	설계목표
성능	처리량(throughput)	시스템이 단위 시간 당 얼마나 많은 작업을 하여야 하는가? 단위는 초당 처리한 트랜잭션 수(transaction per second) 또는 메시지 수 (message processed per second) 예를 들면 온라인 뱅킹 시스템은 1,000tps의 성능을 보장하여야 한다. 주어진 시간 동안(하루 또는 한 시간)의 평균 처리량을 제시할 수도 있다.
	반응시간(response time)	사용자의 작업 요청 또는 입력 후 얼마나 빨리 시스템이 반응하는가? 보장 반응시간과 평균 반응시간 두 가지로 정의한다. 전자는 모든 요구가 정해진 시간 안에 반응하여야 하고 후자는 최악으로 지연되는 것을 허용하는 방법이다. 두 가지를 절충하여 "95%"의 요구는 4초 이내에 반응하여야 하나 15초 이상이 되어서는 안된다 : 라고 목표를 설정할 수도 있다.
	메모리	시스템이 실행되기 위하여 요구되는 기억공간은 얼마인가? 임베디드 시스템의 경우 메모리를 무한정 소모 할 수 없다.
확장성	동시접속자 수	확장성이란 사용자수의 증대에 유연하게 대처할 수 있는 성질이다. 동시접속자 수는 확장성의 목표로 사용될 수 있다. 예를 들어 "1만 명의 사용자가 동시에 접속하여야 한다."
	데이터 크기	메시지의 크기가 늘어난다고 해도 애플리케이션의 아키텍처가 잘 견디는가? 어느 정도까지 큰 무리 없이 처리할 수 있는지를 나타냄

품질	속성	설계목표
변경용이성	수정비용	새로운 기능적 요구나 비기능적 요구를 충족하기 위하여 얼마나 쉽게 애플리케이션을 수정할 수 있는가?
보안	기밀성	정확히 계량화 하기는 어렵지만 인증, 권한부여, 암호화가 잘 되어야 한다.
가용성	가동률	정해진 시간 동안(또는 영업시간 동안)에 시스템이 사용될 수 있도록 가동중인 비율. 대부분의 IT애플리케이션은 항상 가동되어야 하므로 100%의 가동률을 요구한다.
통합	호환성	데이터의 호환성을 제공하거나 다른 시스템과의 인터페이스를 제공하는 것을 의미한다.



