

# 6 애플리케이션 요구사항 변경관리





## 학습내용

- 애플리케이션 요구사항 변경 개요
- 애플리케이션 요구사항 변경 프로세스
- 애플리케이션 요구사항 변경 사례
- 애플리케이션 요구사항 변경 성공 요소



## 학습목표

- 애플리케이션 요구사항 변경 관리의 필요성과 중요성을 이해할 수 있다.
- 애플리케이션 요구사항 변경 관리 프로세스를 이해할 수 있다.
- 애플리케이션 요구사항 변경 성공 요소를 이해할 수 있다.

## 애플리케이션 요구사항 변경 개요

### ◆ 애플리케이션 요구사항의 특성

#### 불명확성

사용자도 자신이 원하는 요구사항을 명확하게 정의할 수 없음

#### 변경 가능성

초기 정의된 요구사항이 개발 과정에서 수시로 변경됨

#### 암묵적

사용자가 명시적으로 요구하지는 않았으나 시스템 분석 과정에서 나오는 묵시적 요구사항이 존재함

#### 비가시성

눈에 명확하게 보이지 않기 때문에 추적, 검증, 변경 관리가 어려움

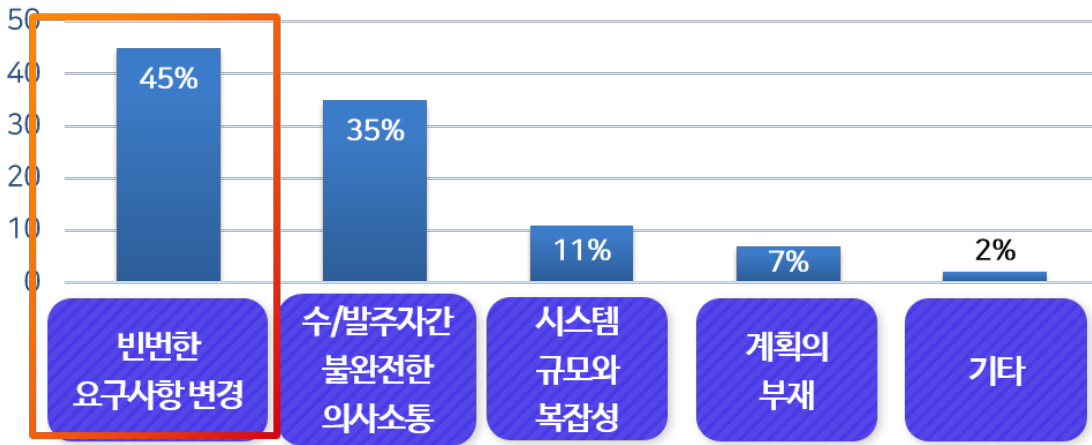
요구사항 변경 관리가 제대로 이루어지지 못하면



나중에 큰 비용적 대가를 치러야 하는 문제 발생

## 애플리케이션 요구사항 변경 개요

### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 관리의 필요성

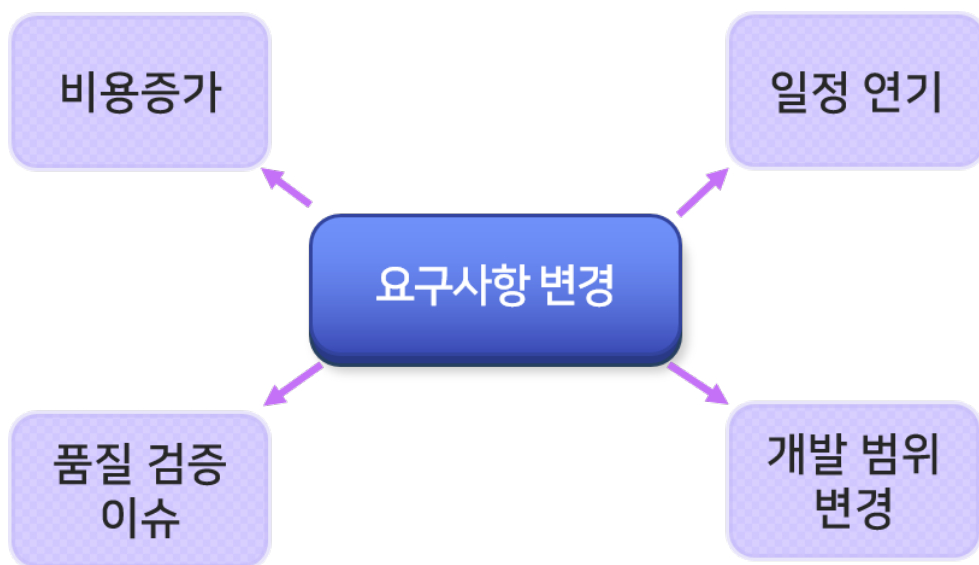


※ 요구사항 파악 시 어려움 (한국소프트웨어진흥원, 2018)

프로젝트 진행의  
핵심 성공 요소

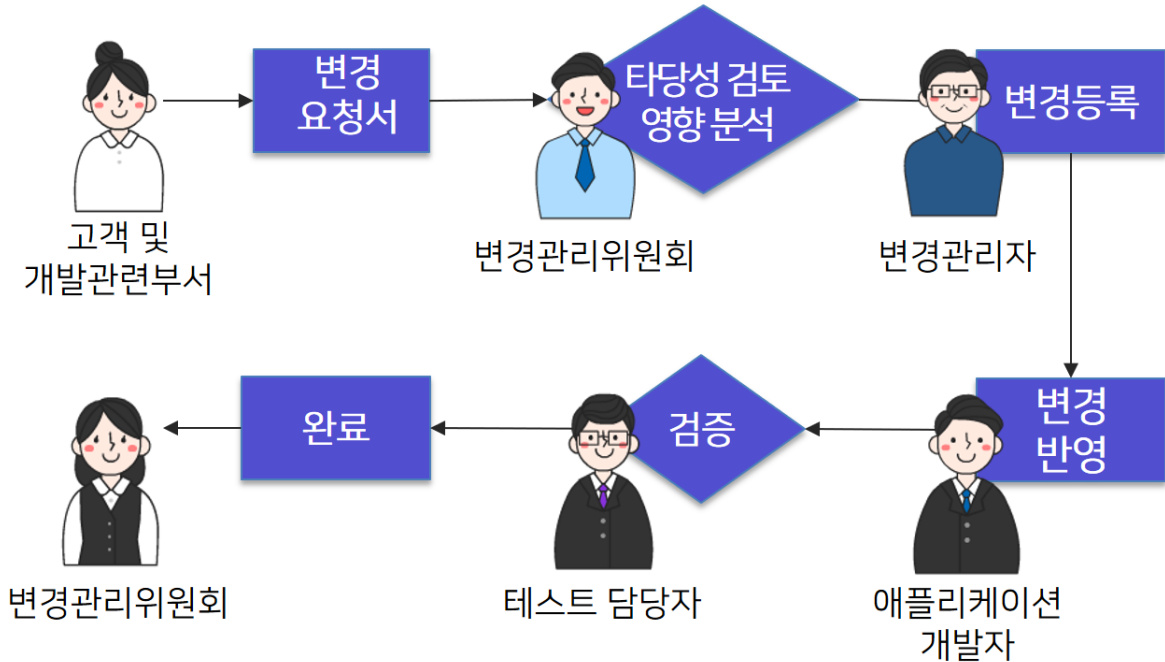
### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 영향

- 요구사항 변경 : 비용 증가, 일정 연기, 범위 변경 및 품질 검증 이슈 유발



## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 프로세스

### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 관리 프로세스



### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 요청서

- 변경 요청서 : 변경이 필요한 경우 변경요청자가 작성하는 문서

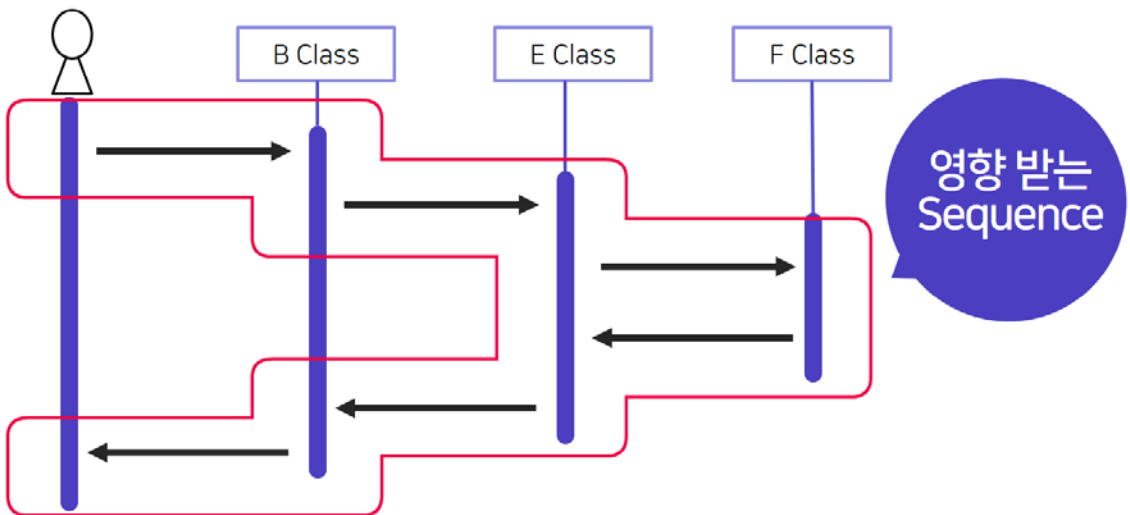
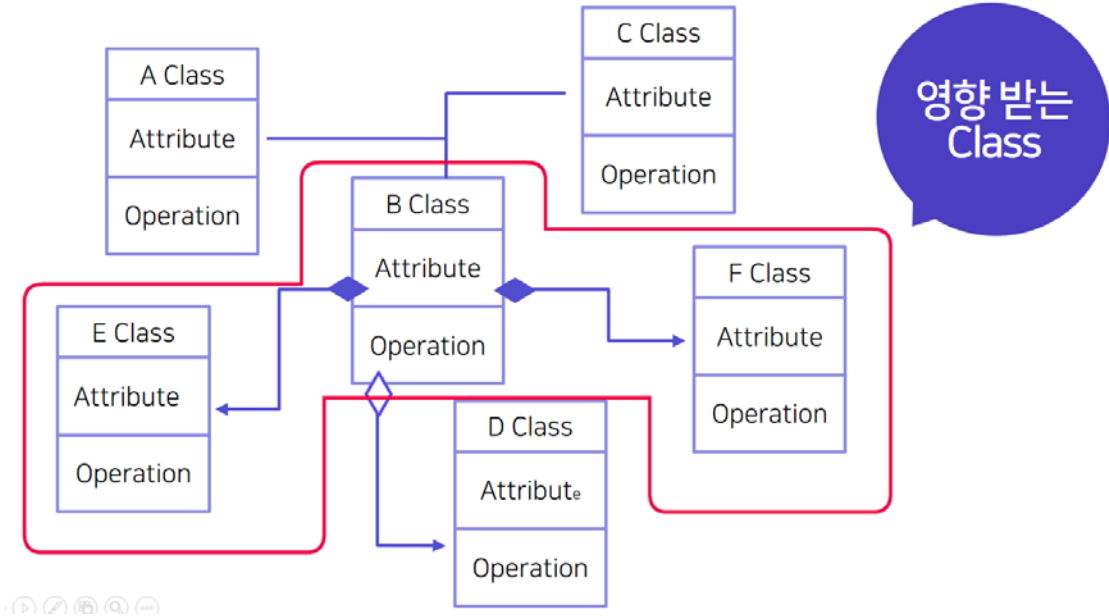
번호	CHR-043			변경 제목		연동 프로그램 개발 일정 변경		
요청자정보	부서명	영업부	성명	홍길동	연락처		요청일	'21.5.23
반영자정보	부서명	개발팀	성명	김개발	연락처		반영일	'21.6.23
변경 내용 및 개발 규모	변경 내용				개발 규모			
	연동 기능 프로그램 목록 개발 일정 변경 당초 : ~ 7월 31일 변경 : ~ 8월 31일 (1개월 연기)				홍길동 5본 이순신 10본 임궽정 6본			
Catch up Plan	애플리케이션 개발과 연동 기능 프로그램 개발을 병행하여 진행 테스트 일정 지연 없도록 조기 완료 예정							

## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 프로세스

### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 영향도 분석

#### 1) Class, Sequence Diagram을 활용한 변경 영향도 분석

- 변경 영향도 분석 : 애플리케이션 담당자별로 분석



## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 프로세스

### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 관리 위원회

#### 1) 변경관리위원회 (CCB, Change Contral Board)

- 요구사항 변경 시 영향도 분석을 통하여 변경 의사결정을 하는 기구

#### 2) 변경관리위원회 구성원

구분	내용	변경관리위원회	
		발주사	수주사
변경 대상	계약서, 사업수행계획서 내 업무 범위 변경 등 중요 문서 변경 시	해당업무 관리자 해당업무 담당자 인수 책임자	프로젝트 관리자 관련 프로젝트 리더
	기타 단계별 산출물의 내용 변경	해당업무 담당자	프로젝트 관리자 관련 프로젝트 리더
변경 규모	5 Man/Day 이상의 변경	해당업무 관리자 해당업무 담당자 인수 책임자	프로젝트 관리자 관련 프로젝트 리더
	5 Man/Day 미만의 변경	해당업무 담당자	프로젝트 관리자 관련 프로젝트 리더

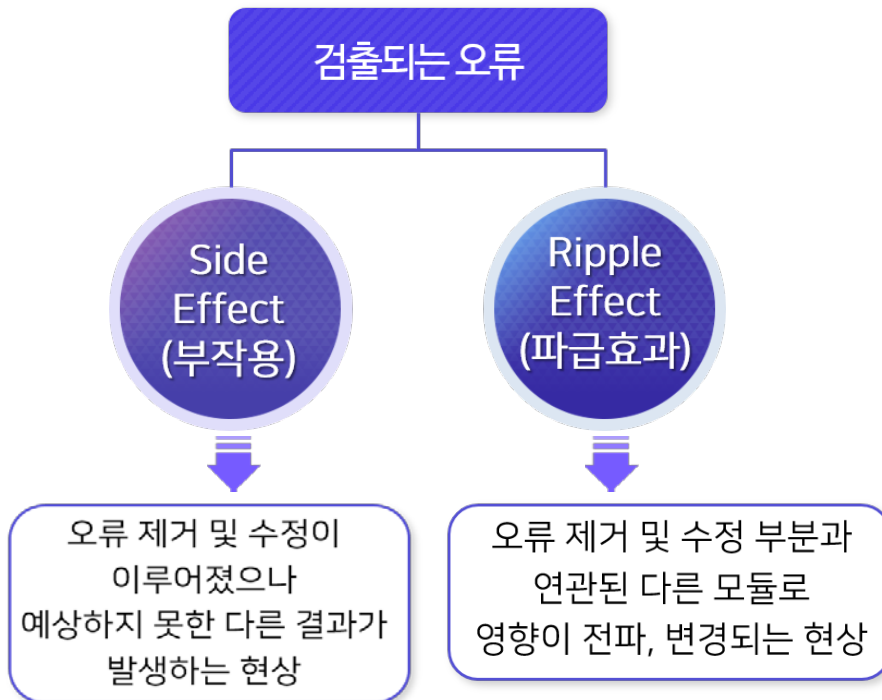
## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 프로세스

### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 검증 방법

#### 1) 회귀 테스트 (Regression Test)

- 변경 발생 시 과거에 테스트 완료된 테스트 케이스를 반복 하여 테스트 수행
- 변경 영향도 받는 모듈만 반복하여 테스트 수행

#### 2) 회귀 테스트로 인해 검출되는 오류

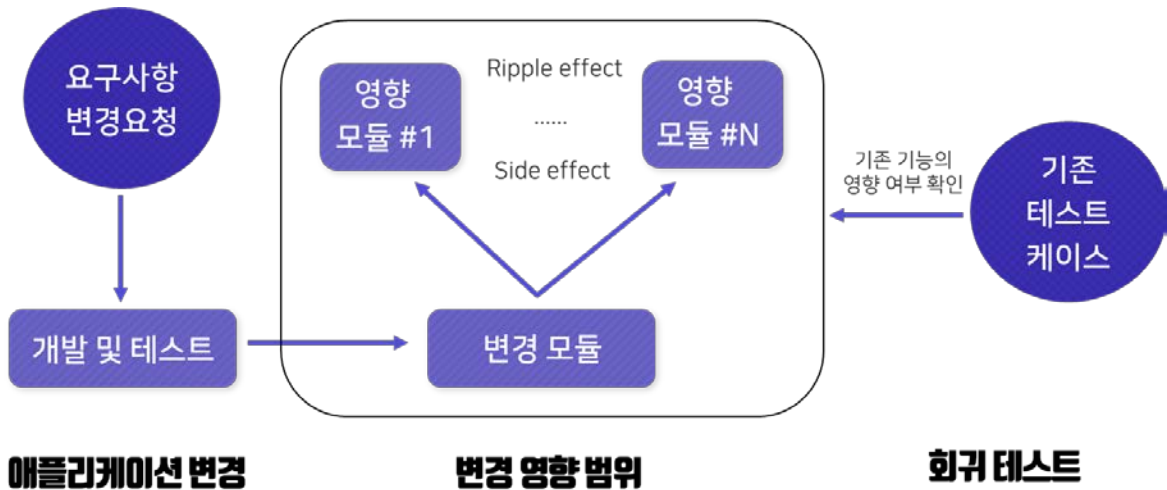




## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 프로세스

### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 검증 방법

#### 3) 회귀 테스트 수행 방법



#### 4) 회귀 테스트 유형

유형	수행방법	적용분야	장점	단점
Retest All	모든 테스트 케이스 수행	금융, 국방, 원자력 등 고위험 산업	테스트 오류 최소화 가능	고 비용
Selective Test	영향 범위에 들어가는 모듈만 테스트	일반 산업	비용대비 효과 우수	테스트의 적정선 정하기가 어려움
Priority Test	핵심기능 위주로 테스트	저위험 산업	저 비용	우선 순위 도출이 주관적/개인적

## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 프로세스

### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 검증 방법

#### 5) 회귀 테스트 고려 요소

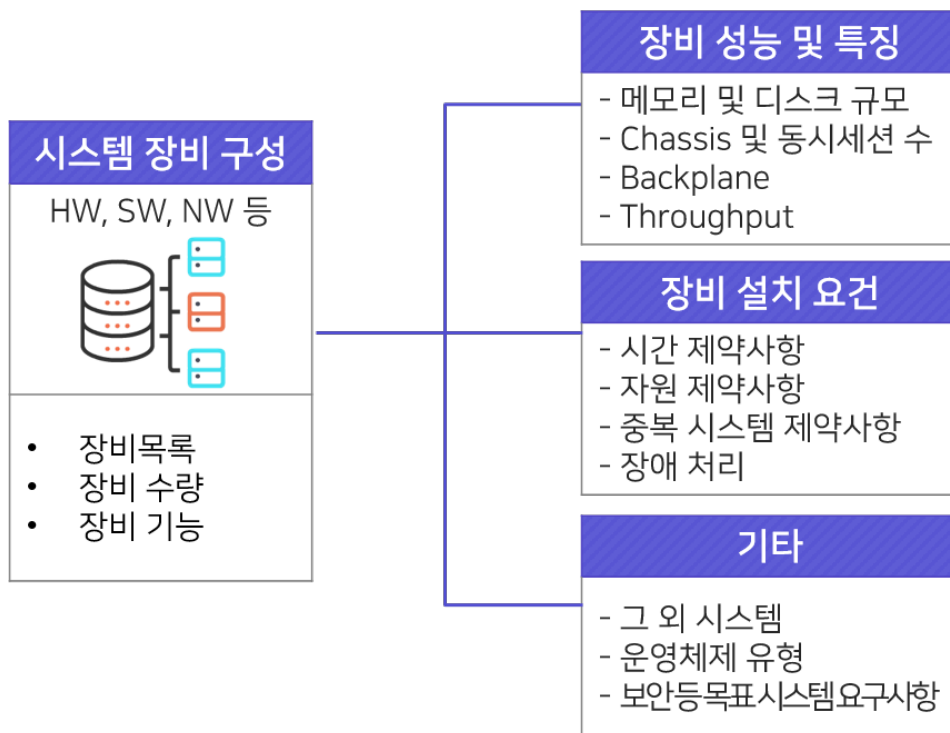
- ① Record & Replay 기반의 테스트 전략
  - 테스트 스크립트를 한번 Record한 후, 데이터만 변경하여 반복하여 테스트 수행
  - 도구(Tool)를 활용하여 반복적인 테스트 자동화
- ② 최소 3회 정도 반복 테스트 수행
  - 데이터를 변경하며 3회 정도 반복 수행
  - 결함 발생률에 따라 조정 가능
- ③ 고 결합(Coupling)이 높은 모듈에 집중하여 테스트
  - 모듈 간 결합도(Coupling)가 높은 모듈에 집중하여 반복 테스트 수행

## 애플리케이션 요구사항 변경 사례

### ◆ 시스템 장비 구성 요구사항

#### 1) 시스템 장비 구성 요구사항 개념

- 목표 사업수행을 위해 필요한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등의 도입 장비에 대한 요구사항으로 해당 장비의 도입 내역 (품목, 규격, 수량, 용도 등)에 대해 요구사항을 기술 하는 것



## 애플리케이션 요구사항 변경 사례

### ◆ 시스템 장비 구성 요구사항 필수 작성 요건

#### 1) 장비 품목

- HW 및 NW, SW 등의 장비의 종류 명시
- 예) 서버인 경우 서버 종류(DB서버, Web서버, WAS서버) 및 시스템 아키텍처(1계층, 2계층, 3계층) 기술

#### 2) 장비 수량

- 필요한 CPU, 메모리, 디스크 수량을 측정하여 기술
- SW는 사용자 권한 별로 제공되는 기능이 상이하므로 권한에 따라 라이선스 수량 책정

#### 3) 장비 기능

- 시스템 용도 및 서비스 형태를 기술
- SW : 제공해야 하는 기능 기술
  - 도출된 기능 요구사항을 지원하는 SW라면, 기능 요약과 함께 기능 요구사항 ID를 기입

#### 4) 장비 성능 및 특징

- HW : CPU, 메모리, 디스크 규모 제시, 선정하기 위해 참고한 가이드라인 제시
  - Ex) 정보시스템 HW 규모산정 가이드라인 및 e-Sizing 웹 사이트 등
- NW : Chassis 수, 동시세션 수, Backplane, Throughput 등 필요한 성능 요건 기술
- SW : 제공받아야 할 기능에 대한 요건 제시

## 애플리케이션 요구사항 변경 사례

### ◆ 시스템 장비 구성 요구사항 필수 작성 요건

#### 5) 장비 설치 요건

- 도입 장비 설치에 대한 시간, 자원, 중복 시스템, 장애 처리 등에 대한 요구사항/제약사항 명시

시간 제약사항	일정에 영향을 주는 제약사항 명시
자원 제약사항	장비 설치 시, 장비 설치를 도와줄 내부 인력에 대한 제약사항이 있다면 이를 명시
중복 시스템에 대한 제약사항	도입된 장비와 동일한 기능을 수행하는 장비가 있다면 중복시스템 처리 및 역할, 책임에 대해 명시

## 애플리케이션 요구사항 변경 사례

### ◆ 시스템 장비 구성 요구사항 사례

요구사항 분류	시스템 장비 구성 요구사항	
요구사항 번호	ECR-001	
요구사항 명칭	서버시스템	
상세 설명	정의	데이터베이스 서버
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 품목 및 수량 : 데이터베이스 서버 구축/2식</li> <li>○ 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능 요구사항 FUN-005 데이터베이스 설계 참조</li> <li>- 수집된 자료의 보관, 관리 및 유관기관으로 자료를 제공해주는 DB와 이에 대한 Data 들을 가공, 처리, 분석 등의 과정을 거쳐 산출된 정보를 인터넷이나 홈페이지 등을 이용하여 관계기관 또는 정보이용자들에게 제공</li> </ul> </li> <li>○ 성능 및 특징 <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU : 2.6GHz 12Core/24T * 2EA, 30MB CacheW</li> <li>- RAM : 8GB FDIMM, 2133MT/s * 8EA</li> <li>- HDD : 300GB 15k RPM SAS 2.5 " * 3EA + 600GB 15k RPM SAS 2.5 " * 4EA</li> <li>- RAID Controller : 2GB 캐시</li> <li>- 원격에서 파워 On/Off 기능 제공</li> </ul> </li> <li>○ 설치 요건 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시간 제약사항 : 제안사는 장비도입 및 설치 일정에 영향을 줄 수 있는 상세 사 업수행계획서를 작성, 제출하여 사전 승인 요청</li> <li>- 자원 제약사항 : 장비 설치 및 관리를 위한 사항은 사전 발주기관과 협의</li> <li>- 중복된 시스템에 대한 제약사항 : 도입된 장비와 동일한 기능을 수행하는 장비가 있다면 이를 유지할 것인지, 폐기할 것인지 등 중복 시스템 처리를 위해 발주기관의 사전 승인이 필요</li> <li>- 장애 처리 : 제안사는 해당 장비와 소프트웨어를 설치 할 때 발주기관의 전산실에 설치, 운영 중인 각종 장비에 전혀 지장 없이 정상 운영이 되도록 하여야 하며, 부주의 등으로 인 해 부대 장비를 손상했을 때 제안사는 즉시 원상 복구</li> </ul> </li> </ul>

## 애플리케이션 요구사항 변경 사례

### ◆ 시스템 장비 구성 요구사항 변경 요청서

요구사항 번호	RM-051			변경 제목		데이터베이스 서버 설치요건 변경		
요청자정보	부서명	전산실	성명	홍길동	연락처	N/A	요청일	'21.05.15
반영자정보	부서명	전산실	성명	이순신	연락처	N/A	반영일	'21.06.25
변경 내용 및 개발 규모	변경 내용				변경 사유			
	○ 성능 및 특징(현재) - CPU : 2.6GHz 12Core/24T * 2EA, 30MB Cache ○ 성능 및 특징(변경) - CPU : 2.6GHz 16Core/24T * 4EA, 60MB Cache				• 초기 예측한 사용자보다 가입자 증가 예상 • 실시간 사용자 증가가 예상되어 CPU 성능 증가 필요			
Catch up Plan	N/A							

### ◆ 시스템 장비 구성 요구사항 변경관리위원회

구분	내용	변경관리위원회	
		발주사	수주사
변경 대상	데이터베이스 서버 설치 요건 변경 ○ 성능 및 특징 (현재) - CPU : 2.6GHz 12Core/24T * 2EA, 30MB Cache ○ 성능 및 특징 (변경) - CPU : 2.6GHz 16Core/24T * 4EA, 60MB Cache	시스템관리자 서버담당자 인수 책임자	프로젝트 관리자 시스템 구축 리더 데이터베이스 관리자

## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 성공 요소

### ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 관리 성공 요소

- 1) 요구사항 변경 요청에 대한 영향분석 조직 (변경관리 위원회)을 반드시 수립
  - 고객을 반드시 포함
  - 수락 여부와 일정 변경에 대한 이행 의지 확보
  - 변경 의사 결정에 대한 기록을 반드시 유지 (회의록 등)
- 2) 변경 요청에 대한 수락 여부 판단 기준을 수립
  - 수주자와 발주자 간의 합의된 변경 수락여부 판단 기준
  - 프로젝트 시작 전에 합의
- 3) 변경 관리를 위한 도구 빌드
  - 체계적인 변경 관리 프로세스 지원



## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 성공 요소

- ◆ 애플리케이션 요구사항 변경 관리 체크리스트
  - 8개 이상 'X' 이면 변경 관리가 제대로 이루어지지 않고 있다고 봐도 됨

번호	체크 항목	평가
1	변경 요청이 기록되는가?	
2	변경 요청을 확인하기 위한 기준이 정의되는가?	
3	변경 관리 위원회가 수립되는가?	
4	변경에 대한 우선순위가 정해지는가?	
5	변경에 대한 영향 분석이 수행되는가?	
6	변경에 대한 영향 분석 기준이 수립되어 있는가?	
7	변경의 상태가 추적되는가?	
8	변경의 상태가 이해당사자들에게 통보되는가?	
9	위의 활동을 지원하기 위한 요구사항 관리도구를 사용하는가?	

## 애플리케이션 요구사항 변경 관리 성공 요소

### ◆ 요구사항 변경률

항목	설명
정의 및 목적	요구사항의 안정성 측정
측정 단위	과제별
산출식	변경된 요구사항 수 / 전체 요구사항 수
단위	%
측정주기	Daily, Weekly, Monthly
목표기준치	N/A
활용방안	외부/내부 의사소통의 완성도 판단

- 요구사항 변경률은 변경이 작을 수록 품질이 높음

### ◆ 요구사항 변경 이력 관리

요구사항 명세서			요구사항 명세서		
변경일자	변경 이력	변경자	변경일자	변경 이력	변경자
'20.6	기능 요구사항 추가	홍길동	'20.6	기능 요구사항 추가	홍길동
'20.7	성능 요구사항 추가	이순신	'20.7	성능 요구사항 추가	이순신
'20.8	데이터 요구사항 삭제	임경업	'20.8	데이터 요구사항 삭제	임경업
			'20.9	보안 요구사항 추가	김시습

- 각 요구사항 명세서별로 변경 이력 관리



## 정리하기

### ■ 애플리케이션 요구사항 변경 개요

- 애플리케이션 요구사항의 특징은 불명확성, 변경 가능성, 암묵적, 비가시성이 있음
- 애플리케이션 요구사항 변경은 개발 비용 증가, 범위 변경, 일정 연기 및 품질 검증에 영향을 줄 수 있음

### ■ 애플리케이션 요구사항 명세 국내 표준

- 애플리케이션 요구사항 변경 프로세스는 변경 요청서 작성, 타당성 검토 및 영향 분석, 변경 등록, 변경 반영, 검증 및 완료로 이루어졌음
- 애플리케이션 요구사항 변경 영향도 분석은 Class, Sequence Diagram을 통하여 분석함
- 변경관리위원회는 요구사항 변경 시 영향도 분석을 통하여 변경 의사결정을 하는 기구임
- 애플리케이션 요구사항 변경 검증을 위하여 회귀 테스트 기법을 활용함



## 정리하기

- 애플리케이션 요구사항 변경 성공 요소
  - 반드시 요구사항 변경관리 위원회를 구성 해야함
  - 요구사항 변경 관리 체크리스트를 구성하고 일정 기간별로 체크를 함
  - 요구사항 변경률과 변경 이력 관리를 함