



*gnu*

# Software Architecture Design and Analysis

Jin Hyun Kim  
Dept. of Information and Communication  
Gyeongsang Univ.  
[jin-kim@gnu.ac.kr](mailto:jin-kim@gnu.ac.kr)  
<http://jin-kim.net>

# In this class

- “어떤 흐름으로 아키텍처를 설계해야 하는지에 대해서 알아본다.”

# References



대용량 아키텍처 설계

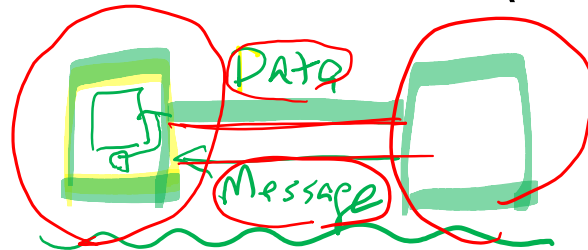
아키텍처 설계 프로세스

Terry Cho

*gnu*

# What is SW Architecture?

- "SW 아키텍처는 비즈니스 요구 사항을 만족하는 시스템을 구축하기 위해서 전체 시스템에 대한 구조를 정의한 문서로, 시스템을 구성 하는 1) 컴포넌트와, 그 2) 컴포넌트간의 관계, 그리고, 3) 컴포넌트가 다루는 정보(데이터)를 정의"



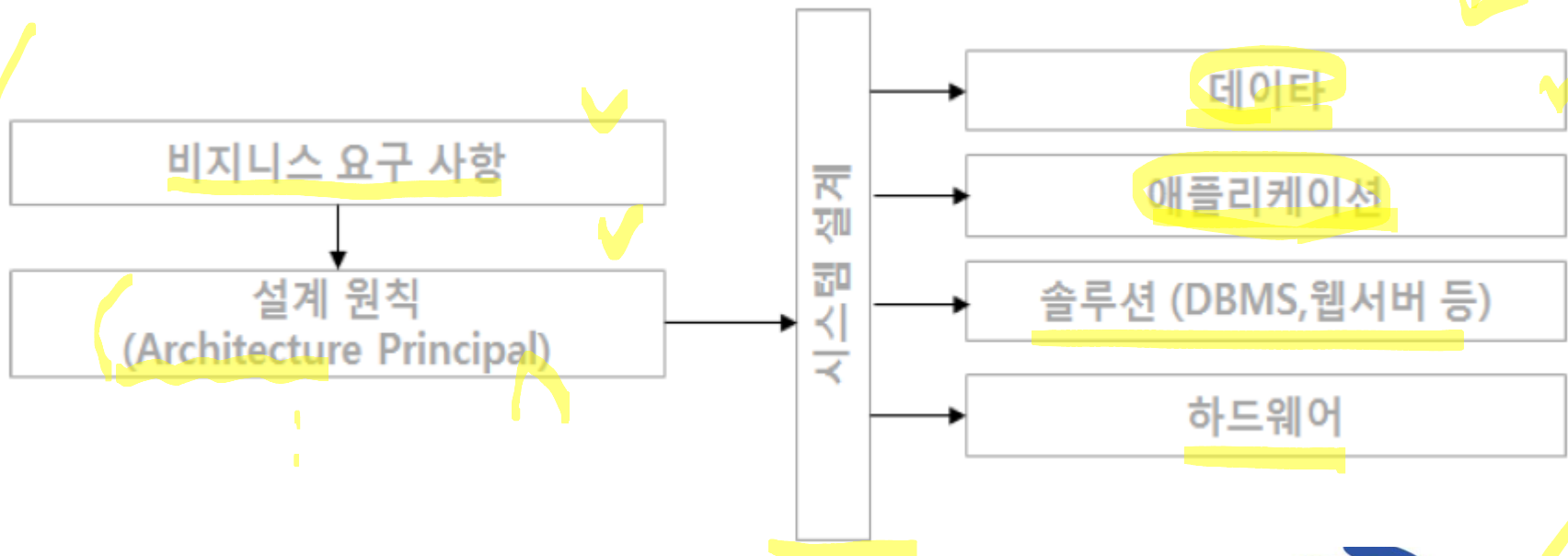
# What is SW Architecture?

- 아키텍처는 비즈니스 요구 사항을 기술로 해석해 놓은 것
- 개발의 방향을 알려주는 지도  
*How*  
*Blue Print*
- 의사 소통의 매개체
- 정답은 없음. 팀의 수준에 맞게, 이해할 수 있는 수준으로, 그러나 모든 내용을 담아야 함

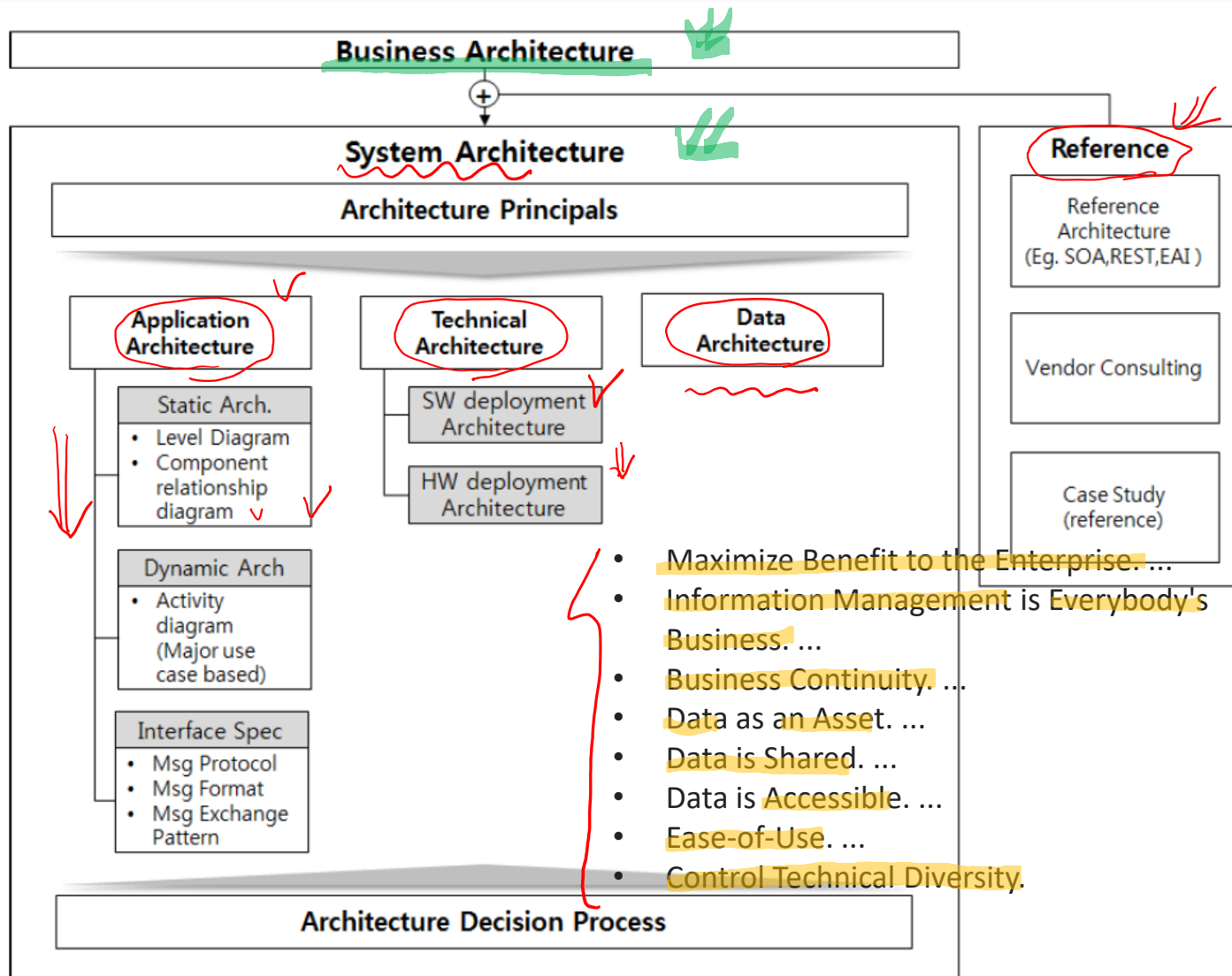
# Architecture Design Process

- 토가프(TOGAF) 아키텍처 프레임워크

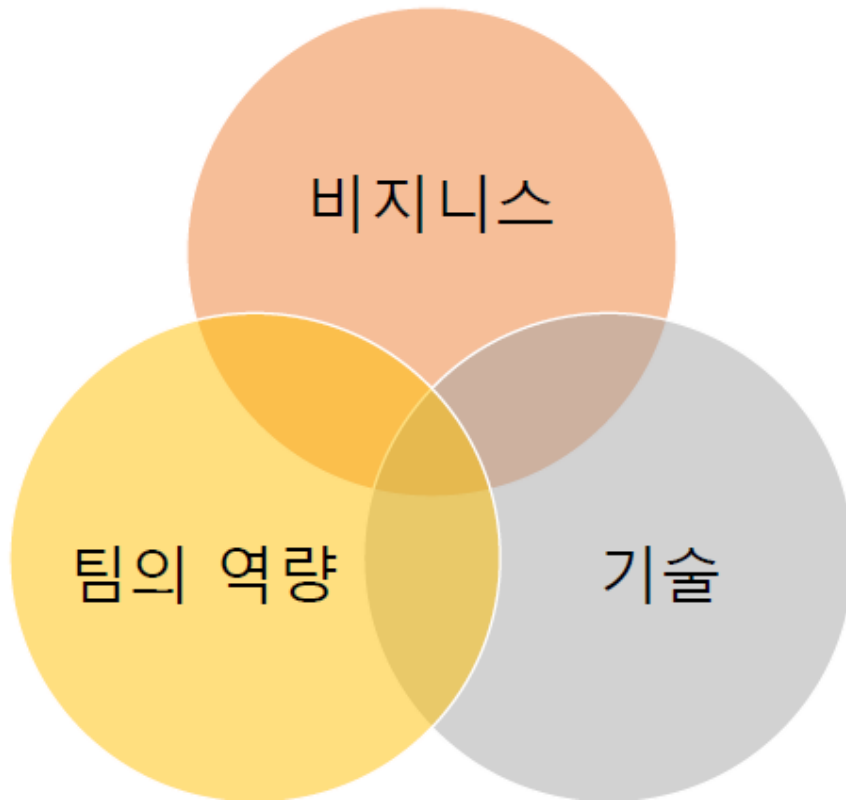
(<https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/index.html>)



# Architecture Design Process



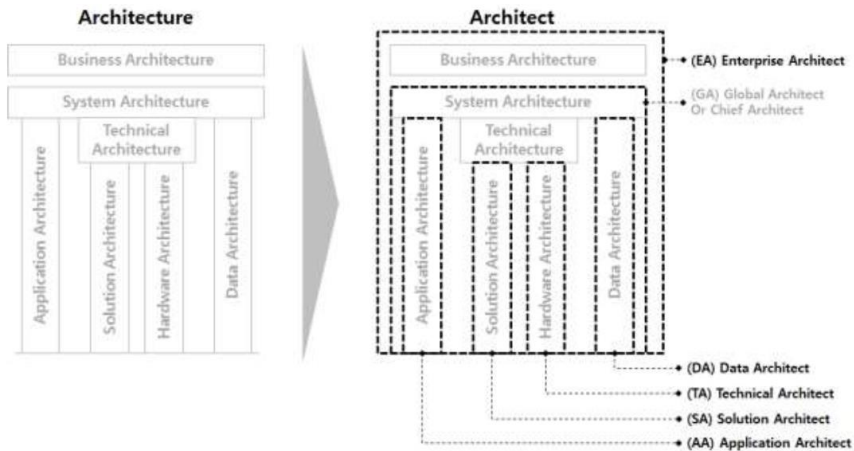
# Architect



- 아키텍처를 그리는 사람
- 통역자 "비즈니스 언어를 기술 언어로"
- 방향 지시자 "개발의 방향, 시스템의 청사진을 제안"



# 역할별 세분화된 아키텍트의 종류



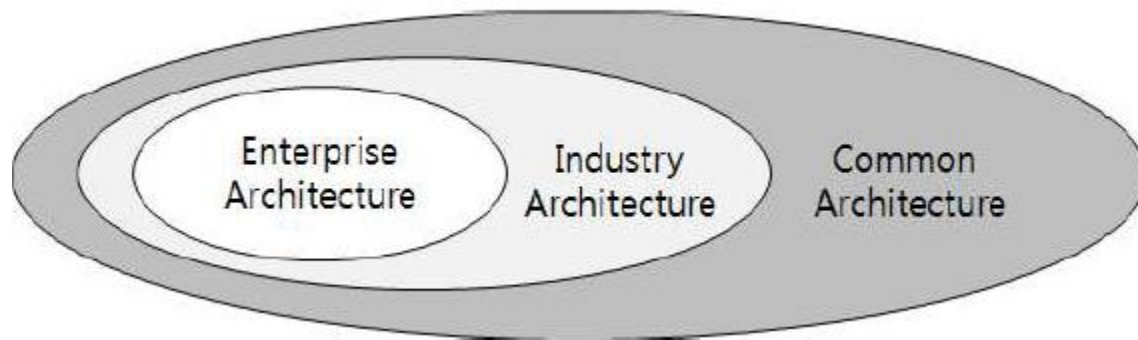
- EA (Enterprise Architect) :
  - 비즈니스와 기술 사이. 전략 수립. 전체 그림
- AA (Application Architect) :
  - 애플리케이션 구조 설계, 표준 설정
- TA (Technical Architect) :
  - 하드웨어 인프라 설계
- SA (Solution Architect) :
  - 특정 소프트웨어 솔루션 구성 설계
- DA (Data Architect) :
  - 데이터 아키텍처 설계

# 좋은 아키텍트에게 필요한 것

- 커뮤니케이션
- 추상화 능력
- 비즈니스에 대한 이해
- 기술에 대한 깊은 이해
- 코딩 !!
- 비즈니스 요건 팀의 능력, 기술등은 항상 변화한가가다.  
(아키텍처는 항상 변화한다.)

듣는 기술  
스토리텔링  
쉽게 설명하는 기술  
설득하는 기술  
함께 협업하는 기술

# 레퍼런스 아키텍처



- Common Architecture : 업무 도메인 종속성이 없음 – SOA, REST 등
- Industry Architecture : 특정 업무 도메인 종속성 – MES, PLM 등
- Enterprise Architecture : 특정 회사의 아키텍처

AUTOSAR, A4DL


grad

# 비즈니스 아키텍처의 설계



# 비즈니스 아키텍처란?

- 서비스에 대한 소개
- 시스템에 대한 간략한 전체 구조
- 사용자에 대한 도메인 모델
- 주요 기능에 대한 흐름
- 시장 현황과 차별화 전략
- 비즈니스 로드맵과 일정
- 투자 및 수익 정보 (비용 정보)
  - ※ MRD (Market Research Description)과 PRD (Product Research Description)의 요약



“누가 무엇을 하는 시스템이고,  
비즈니스 가치를 실현하기 위해서 어떤 전략을 취하는지 간략하게 서술되어야 함.”

# 서비스 모델

- 누가? 어떤 기능을 사용하는지에 대한 정의
- 비즈니스적으로 어떤 특징을 갖는지 (시장 차별화 및 수익 모델)이 들어가면 좋음
- 1~2 페이지 정도로 간략하게

To be more clear design, I defined number of assumption like below

Here is use case for the service

"The company provide contents media service to customer. Contents creator in the company uploads contents thru their own CMS (contents management system) and the contents will be provisioned to their service web site. End user will consume the contents thru a their web service web site."



Figure 1 Use case scenario

## Technical assumptions

- Their system is implemented by using SPA(Single Page Application) web front and REST back end API.
- The contents which are served by this site are image, video(MP4 only) and HTML.
- Some user data should be stored in RDBMS with encryption to secure user information.
- In a such small start up, it doesn't have enough resource to have big size of operation team.
- The customer wants to their service to global roll out later.

웹을 통해서 콘텐츠 미디어 서비스를 하는 서비스에 대한 모델 정의 예시

# 시장현황분석

- 시장의 크기, 경쟁사 분석
- 이를 통해서 전체 시스템의 크기, 성능 용량등 기본적인 기준점 마련이 가능



소셜 소프트웨어 벤더의 Gartner Magic quadrant chart



블로그 서비스에 대한 기능 비교

<http://blog-services-review.toptenreviews.com/>

# 비즈니스 전략

- 어떻게 가치(돈을 벌 것인가?)를 창출할 것인가?
- 차별화 전략은 무엇인가?

모바일 디바이스 관리 서비스 (MDM)

인프라에 대한 관리가 어려운 중소기업을 대상으로,

클라우드 서비스 형태로 손쉽게 직원들의 단말기를 관리할 수 있는 서비스를 저비용으로 제공한다.



# 주요 기능 정의

- 시스템에 대한 핵심 기능을 10~20개 정도로 간략하게 정의
- 누구나 이해할 수 있을 정도로 쉽게
- 블로그 서비스 기능 정의 예
  - 블로그 글쓰기와 읽기 기능을 제공
  - 구글, 페이스북, 카카오톡 SNS 서비스 계정을 이용한 로그인 기능 제공
  - MS 워드 연동을 통하여 블로그에 글 올리기 기능 제공

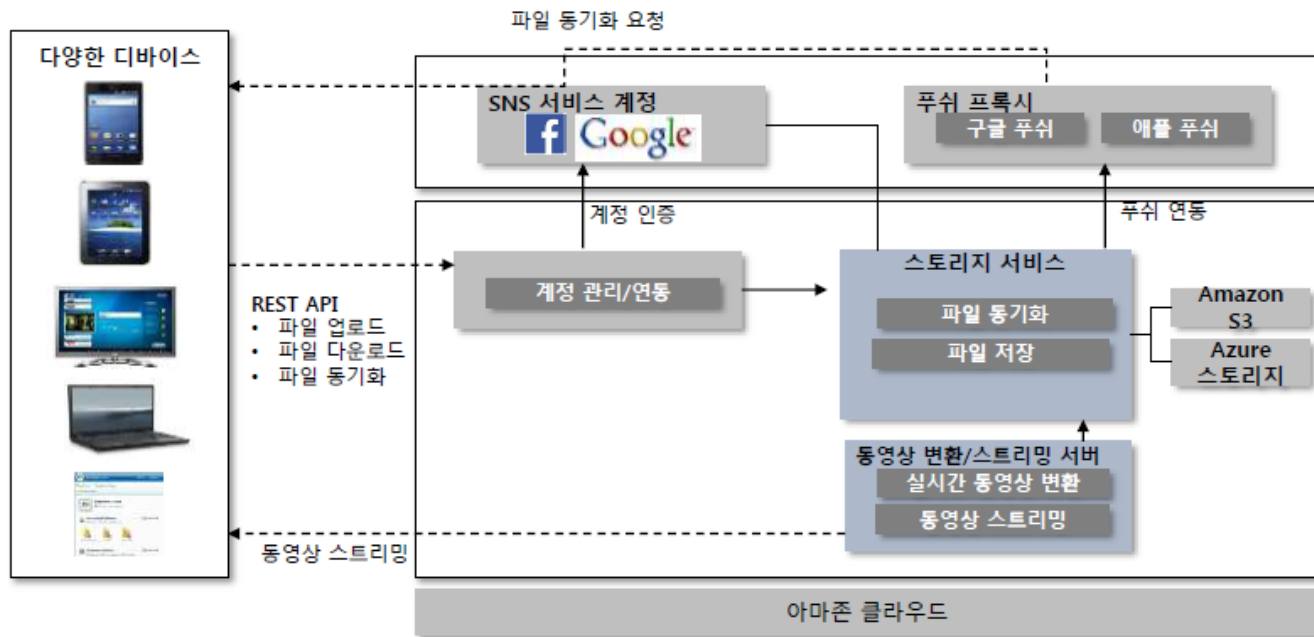
# 주요 기능 정의

- 드롭 박스와 같은 개인 스토리지 클라우드 서비스 예
  - ① 사용자가 파일을 업로드 한다.
  - ② 사용자가 파일을 다운로드 받는다.
  - ③ 사용자 기기와 클라우드상의 파일을 동기화 한다.
  - ④ 사용자가 클라우드에 저장된 동영상을 사용자 기기의 포맷에 맞춰 동기화한다
  - ⑤ 사용자가 이미지 파일에 대해서 썸 네일 목록을 본다.
  - ⑥ 사용자가 저장한 파일은 변경되더라도 5회 이전까지 되돌림이 가능하다



# 전체 아키텍처 정의

- 서비스를 제공하기 위한 전체 시스템 아키텍처 정의
  - 주요 시스템 컴포넌트, 시스템간의 연계, 시스템 사용자가 표기되어야 함



개인 스토리지 클라우드 서비스의 전체 아키텍처 예시

# 비즈니스 도메인 모델

- 서술되는 내용
  - 시스템 사용자와 사용자간의 관계 정의, (**사용자 권한**)
  - 시스템에 정의된 에셋 (글, 댓글) 간의 관계 정의 (ERD와 유사)
  - 주요 업무 프로세스 정의
  - **상태 전이** (Finite State Machine : FSM)
- 대부분은 PRD (Product requirement definition : 요구사항 명세서)에 정의되기 때문에 간략하게 요약하는 것이 좋다. (개발자는 PRD를 상세하게 읽지 않는다.)



# 비즈니스 도메인 모델

- 모바일 콘텐츠 서비스의 사용자 정의 예제



**사용자**

서비스를 통해서  
컨텐츠를 보거나  
댓글을 다는 사람



**에디터**

서비스에 컨텐츠  
를 제작해서 업  
로드 하는 사람



**편집국**

에디터에 의해  
업로드 된 컨텐  
츠를 검수하여,  
퍼블리싱 하는  
사람

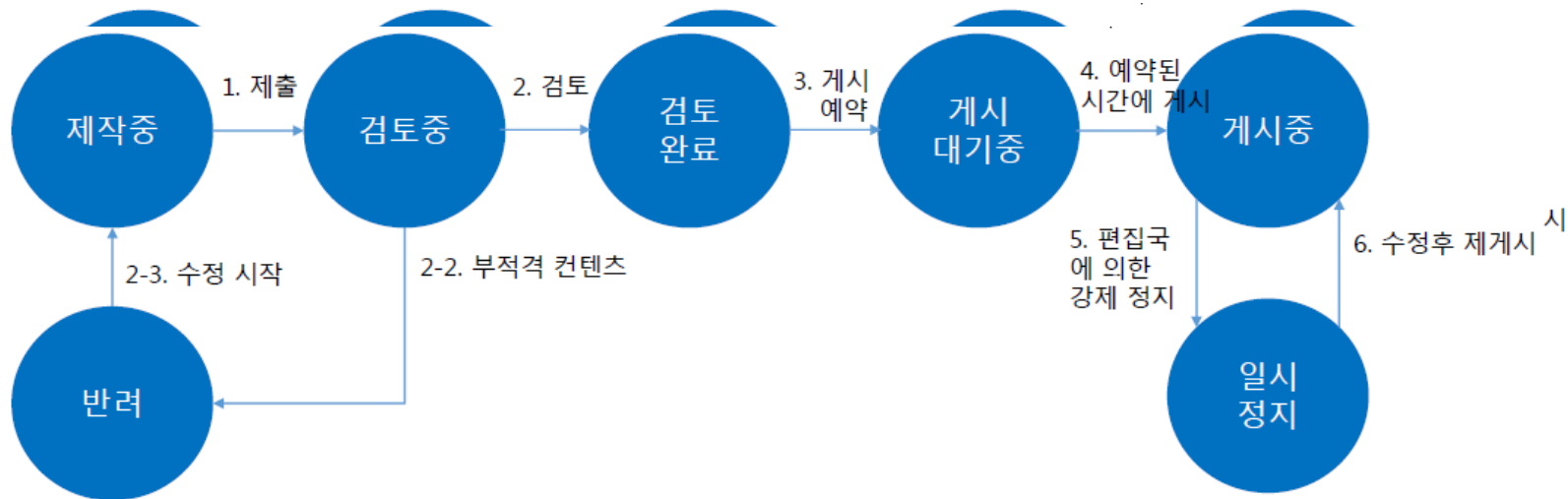


**댓글 운영자**

댓글을 모니터  
링 하여 불량 댓  
글을 삭제하고  
불량 사용자를  
관리

# 비즈니스 도메인 모델

- 모바일 콘텐츠 미디어 서비스에서 콘텐츠의 상태 전이도 예제

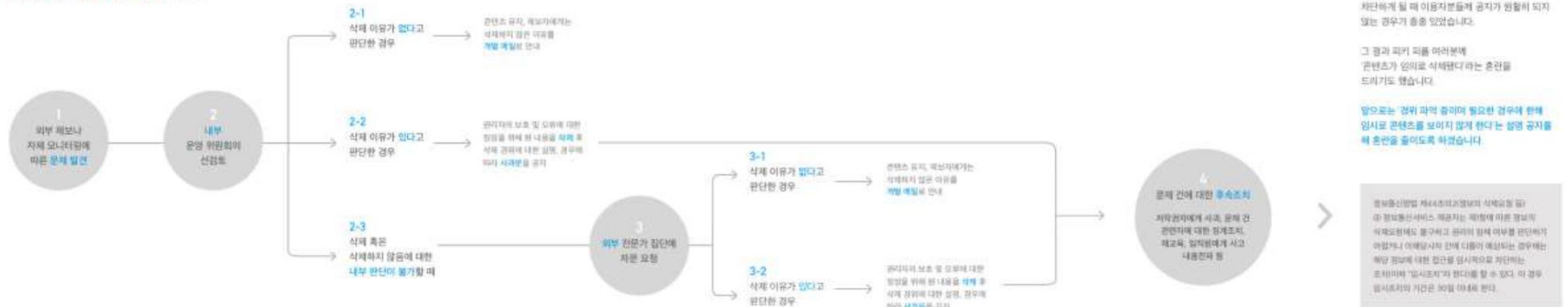


1. 에디터가 콘텐츠를 작성한 후 "제출"을 하면 콘텐츠는 검토중 상태로 변경된다.
2. 편집국이 콘텐츠를 검토한 후 문제가 없으면 검토 완료 처리를 한다.
- 2-2. 콘텐츠에 부적격 내용이 있을 경우 (19세금, 폭력성), 반려 의견을 첨부하여 반려 처리한다.
- 2-3. 에디터는 반려된 콘텐츠를 통보 받고 수정을 시작 한다.

# 비즈니스 도메인 모델

## • 주요 업무 프로세스 정의 예시 : 피키캐스트 콘텐츠 삭제 처리 절차

다음은 정보통신법에 근거한 피키캐스트 운영원칙상의 콘텐츠 삭제 처리 절차입니다. >



원본 출처 : <http://www.picicast.com/#!/menu=userpage&section=0&uid=16>

gnu

# Conclusions

- 아키텍처 – 밑그림, 청사진,
- 비즈니스 아키텍처
  - 어떻게 가치(돈을 벌 것인가?)를 창출할 것인가?
  - 시장전략
  - 주요기능
  - 전체아키텍처
- 좋은 아키텍트란?





# In Next

- 시스템 아키텍처의 설계
- 애플리케이션 아키텍처
- 테크니컬(인프라) 아키텍처
- 솔루션 아키텍처
- 데이터 아키텍처