

Chapter 11. 뉴스 피드 시스템 설계

☰ 태그

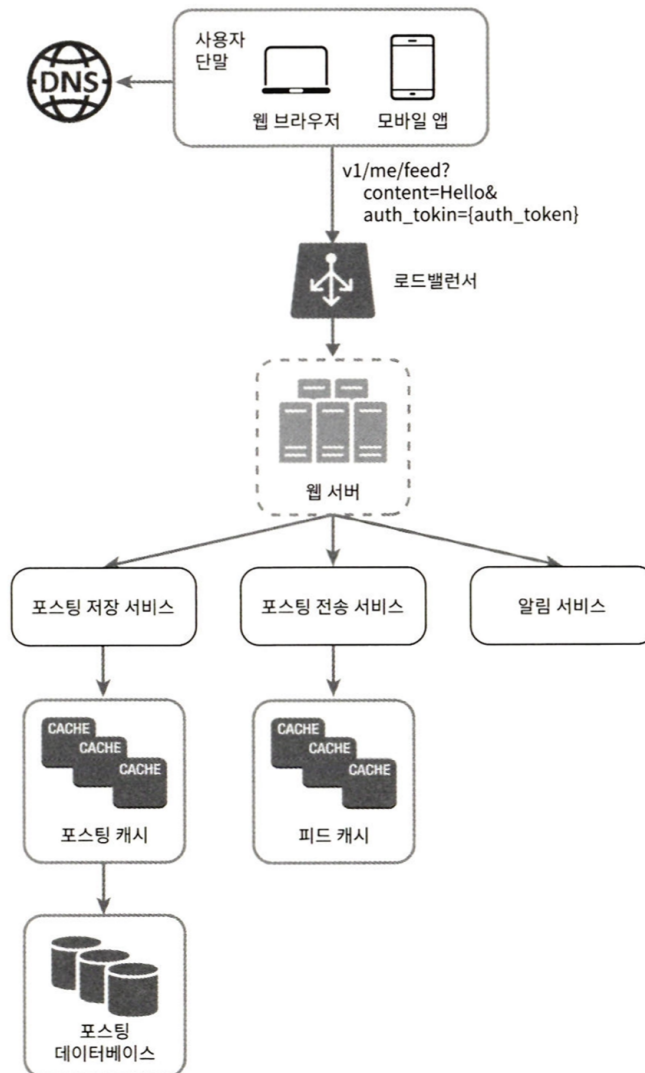
개략적 설계안 제시 및 동의 구하기

- 뉴스 피드 시스템을 설계할 때는 **피드 발행**과 **뉴스 피드 생성**으로 나눠서 봐야함
 - 피드 발행
 - 사용자가 포스팅하면 데이터를 캐시와 데이터베이스에 기록
 - 새 포스팅은 친구의 뉴스 피드에도 전송
 - 뉴스 피드 생성
 - 모든 친구의 포스팅을 시간 흐름의 역순으로 만든다고 가정.

뉴스 피드 API

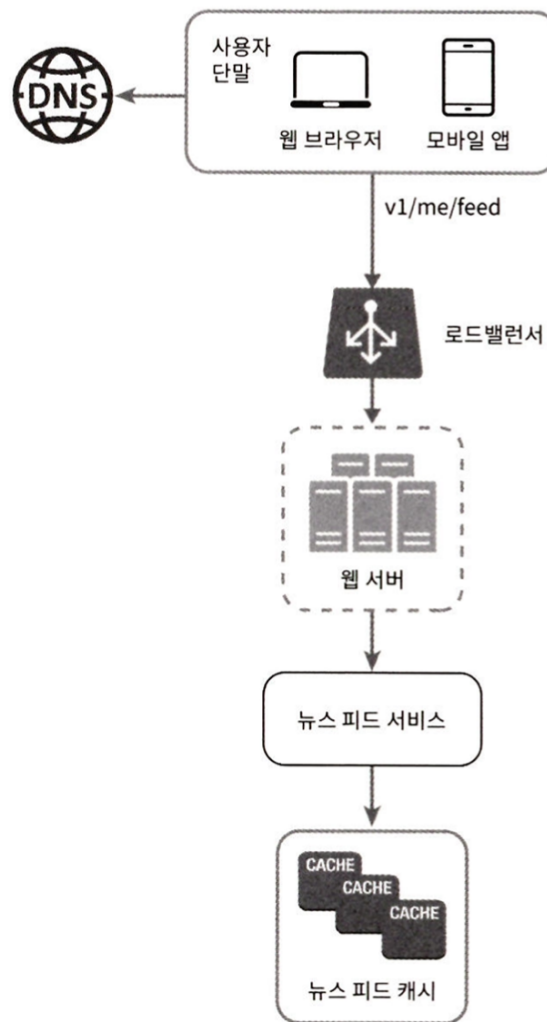
- 클라이언트가 서버와 통신하기 위해 사용하는 수단
 - 상태 정보를 업데이트하거나, 뉴스 피드를 가져오거나, 친구를 추가하는 등의 다양한 작업을 수행

피드 발행 시스템



1. 사용자는 **피드 발행 API**를 사용하여 새 포스팅을 올린다.
2. **로드밸런서**가 트래픽을 웹 서버들로 분산한다.
3. **웹서버**는 HTTP 요청을 **내부 서비스**로 중계한다.
4. **포스팅 저장 서비스**는 새 포스팅을 데이터베이스와 캐시에 저장한다.
5. **포스팅 전송 서비스**는 새 포스팅을 친구의 뉴스 피드에 푸시한다.
 - **뉴스 피드 데이터**는 **캐시**에 보관하여 빠르게 읽을 수 있도록 한다.
6. **알림 서비스**는 친구들에게 새 포스팅에 대한 알림을 보낸다.

뉴스 피드 생성

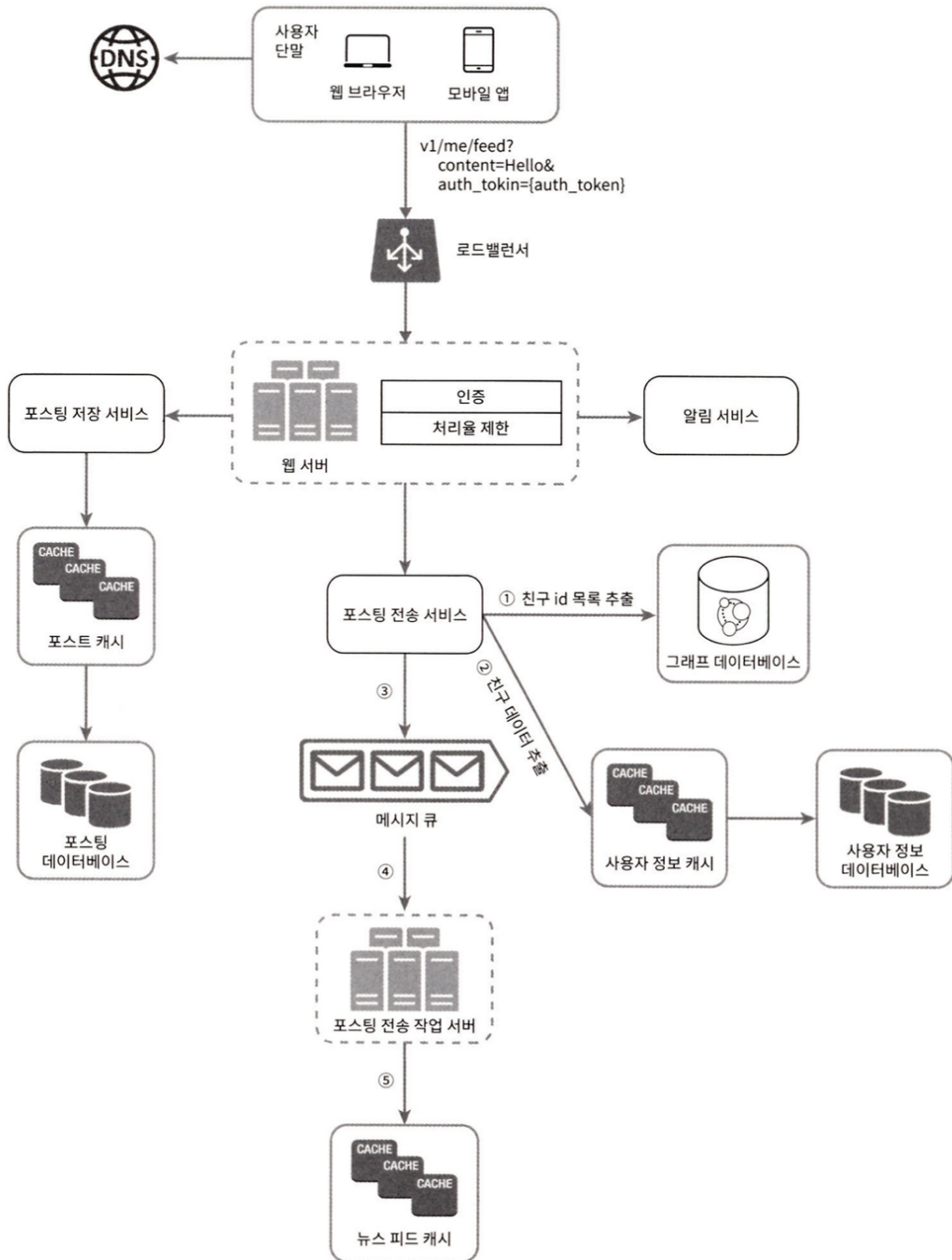


1. 사용자는 피드 읽기 API를 호출한다.
2. 로드밸런서는 트래픽을 웹 서버들로 분산한다.
3. 웹서버는 트래픽을 뉴스 피드 서비스로 보낸다.
4. 뉴스 피드 서비스는 캐시에서 뉴스 피드를 가져온다.
5. 뉴스 피드 캐시는 뉴스 피드를 렌더링할 때 필요한 피드 ID를 보관한다.

상세 설계

- 위에서 개략적으로 설계한 걸 상세하게 설계 진행

피드 발행 흐름 상세 설계



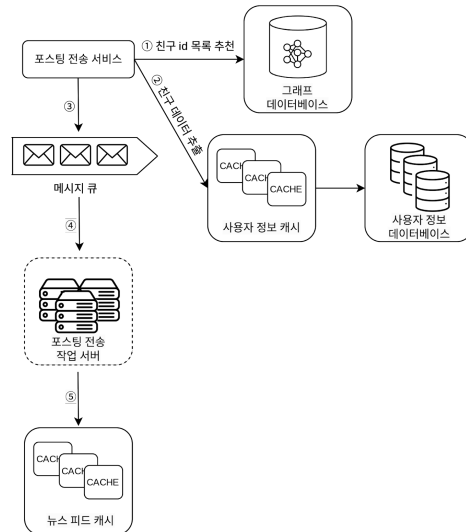
웹서버

- 클라이언트와 통신
- 인증이나 처리율 제한 기능

포스팅 전송(팬아웃) 서비스

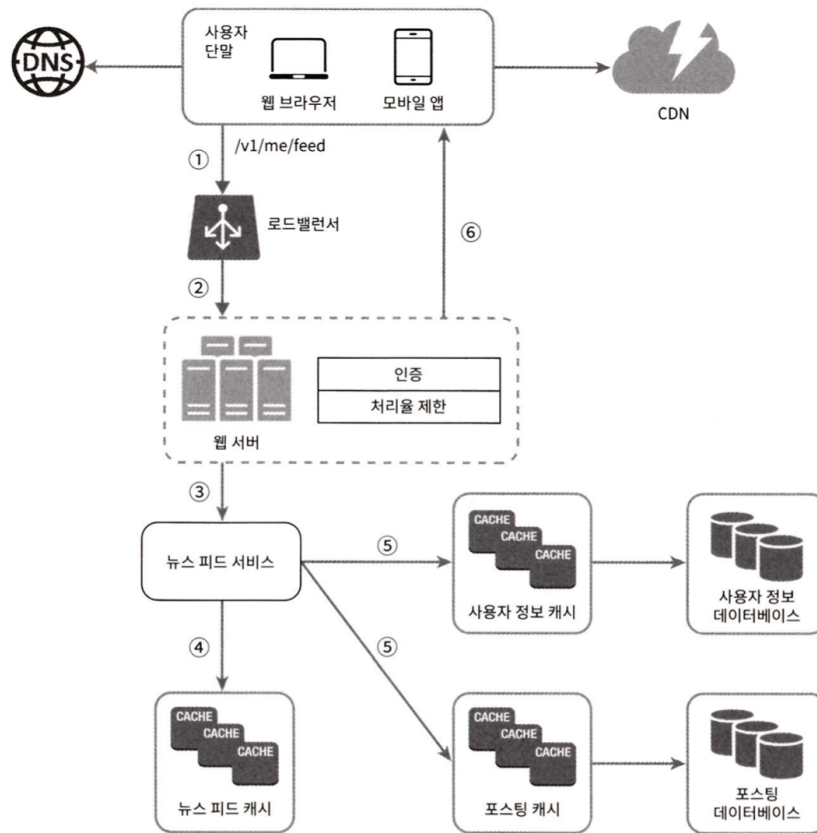
- 어떤 사용자의 새 포스팅을 그 사용자와 친구 관계에 있는 모든 사용자에게 전달하는 과정
 - PUSH 모델** : 새로운 포스팅을 기록하는 시점에 뉴스피드를 갱신
 - PULL 모델** : 피드를 읽어야 하는 시점에 뉴스 피드를 갱신한다.

모델을 결합한 설계



- 뉴스 피드를 가져오는 작업에는 대부분의 사용자에게 **Push 모델**을 적용
- 핫키가 발생할 수 있는 유명인의 경우 **Pull 모델**을 적용해 시스템 부하를 방지
- 안정 해시를 통해 요청과 데이터를 고르게 분산시킴.

피드 읽기 흐름 상세 설계



- 이미지, 비디오와 같은 미디어 콘텐츠는 CDN에 저장.
1. 사용자는 피드 읽기 API를 호출한다.
 2. 로드밸런서는 트래픽을 웹 서버들로 분산한다.
 3. 웹서버는 트래픽을 뉴스 피드 서비스로 보낸다.
 4. 뉴스 피드 서비스는 캐시에서 포스팅 ID 목록을 가져온다.
 5. 뉴스 피드에 표시할 사용자 이름, 사진, 콘텐츠 등을 캐시에서 가져온다.
 6. 생성된 뉴스피드를 JSON 형태로 클라이언트에게 보내고, 클라이언트는 해당 피드를 렌더링한다.

캐시 구조



- 캐시는 뉴스 피드 시스템의 핵심 컴포넌트.
- 다섯 계층으로 나눠서 관리