

분석 개요

항목	내용
고객	Funnels (Healthcare Service Platform)
분석 유형	데이터 전송 비용 최적화
핵심 성과	데이터 전송 비용 75% 절감

비용 모델 입력값

기존 인프라 현황:

- 일일 활성 사용자: 40,000 DAU
- 트래픽 패턴: 프로모션 기간 10x 스파이크
- 미디어 스토리지: 수 TB (프로모션 콘텐츠)
- 콘텐츠 형식: GIF 파일 평균 200MB
- EC2 CPU 사용률: 프로모션 기간 80% 포화
- 아키텍처: EC2/EBS + Nginx (캐싱 없음)

비용 절감 메커니즘

1. 이미지 최적화 (주요 비용 절감 요인)

최적화	효과	비용 영향
GIF → MP4 변환	파일당 50-90% 크기 감소	전송 바이트 직접 감소
디바이스별 리사이징	thumbnail, mobile, tablet, PC 버전 생성	모바일 사용자에게 불필요한 대용량 파일 전송 제거

예시: 200MB GIF → 20-100MB MP4 (50-90% 감소)

2. 브라우저 캐싱 (반복 요청 감소)

콘텐츠 유형	TTL	효과
이미지	30일	동일 사용자 재방문 시 서버 요청 없음
HTML/CSS/JS	1시간	빈번한 변경 콘텐츠는 짧은 TTL

비용 영향: 브라우저 캐시 히트 시 데이터 전송 비용 발생하지 않음

3. CloudFront 엣지 캐싱 (지연 시간 개선)

지표	값	효과
캐시 히트율	90%	Origin(S3) 요청 감소
엣지 로케이션	글로벌	사용자 근접 위치에서 콘텐츠 제공

명확화: 엣지 캐싱은 지연 시간 개선이 주 효과이며, 데이터 전송 비용 절감은 이미지 최적화와 브라우저 캐싱에서 발생

비용 비교 요약

구분	기존	신규	변화
데이터 전송 비용	100% (기준)	25%	75% 절감
EC2 CPU (프로모션)	80%	60%	20%p 감소
페이지 로딩 시간	3초	0.2초	93% 개선

비용 절감 기여도 분석

데이터 전송 비용 75% 절감 구성:

- 이미지 최적화 (GIF→MP4, 리사이징): ~50-60%
- 브라우저 캐싱 (30일 TTL): ~15-20%
- EC2 오프로딩 (정적 콘텐츠 분리): ~5-10%

결론

75% 데이터 전송 비용 절감의 핵심은:

- 1. 이미지 최적화: 파일 크기 50-90% 감소로 전송량 직접 절감
- 2. 브라우저 캐싱: 장기 TTL로 반복 요청 제거
- 3. 아키텍처 전환: EC2 부하 감소로 안정성 확보

CloudFront 엣지 캐싱은 지연 시간 93% 개선(3초→0.2초)에 기여하며, 비용 절감보다는 성능 개선이 주 효과입니다.