



# 모바일 메시지를 통한 모바일 플랫폼 고도화 (롯데카드 고객사례)

롯데카드 IT기획 진일섭 과장

# 목차

- 모바일 솔루션 도입 배경
- 롯데카드 모바일 시스템 현황
- 기대효과

# 롯데카드 모바일 앱 개발의 주요 이슈

## 모바일 앱 서비스 개발 이슈에 따른 롯데카드의 대응 방안

### 다수의 애플리케이션 운영의 부담

- 통합 플랫폼을 통한 운영 단일화

### 다양한 OS 및 디바이스

- 멀티 OS 및 멀티 디바이스 서비스를 하나의 도구로 관리

### 다양한 개발 방식 및 도구

- 네이티브 및 HTML 모두를 수용할 수 있는 플랫폼 도입
- 웹 표준, UI 프레임워크, 데이터 표준

### 빠른 개발 라이프사이클

- 통합개발환경(IDE)를 통한 3~4개월의 짧은 개발 프로세스 확보
- 직접 업데이트를 통한 상시적인 서비스 최적화
- 3rd Party 보안 솔루션 도입

### 성능과 보안의 균형

- 전송 속도 및 신뢰도 측면에서 탁월한 MQTT를 활용한 결제 서비스 및 푸시 메시징 서비스

# MEAP 솔루션 도입 배경

모바일 앱의 개발/배포/유지의 효율성 제고  
 디바이스에 대한 제어권 확보  
 모바일 환경의 새로운 보안 위협을 해결

## 상호 시너지 창출

### ✓ MEAP의 요건 및 필요성

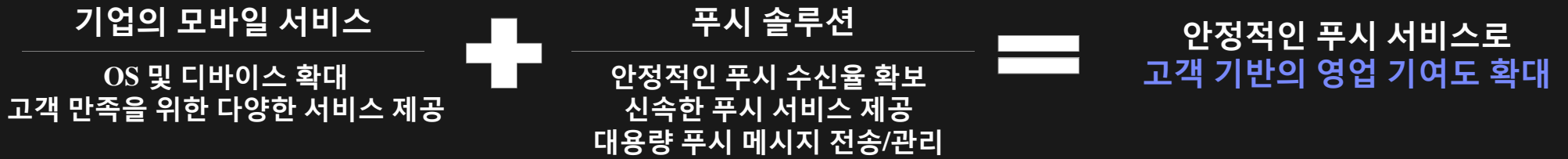
- 다양한 단말 환경 지원
- 통합개발환경(Integrated Develop Environment)
- 모바일 프레임워크 제공
- 관리기능 및 보안기능 제공
- 백엔드 통합기능 제공
- 플랫폼 확장성 및 유연성 제공



### ✓ 모바일 앱 개발 이슈 대응

- 다수의 스마트폰 OS 및 디바이스, 다수의 통신사 환경에 대한 코드 재활용성 제공
- 플랫폼 공유를 통해 서비스를 위한 인프라, 미들웨어에 대한 중복 투자 방지
- 다양한 단말기에 대한 모바일 화면 개발 지원
- 테스트와 연동 지원

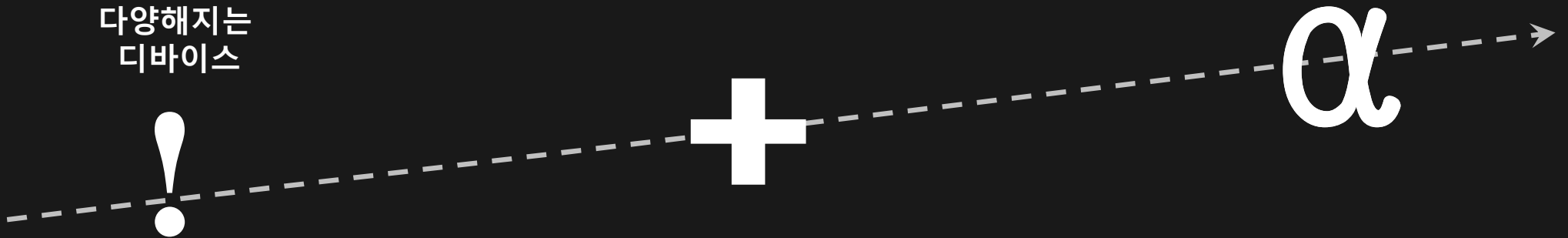
# 푸시 및 메시징 솔루션 도입 배경



고객 피드백을 위한  
단일화된 푸시 솔루션 도입

기업의 모바일 서비스 증가

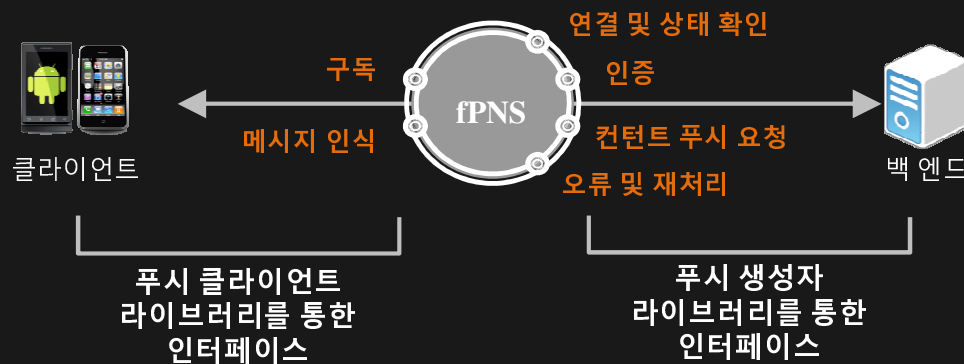
다양해지는  
디바이스



# 메시지 관리를 위한 푸시 시스템

- 모바일 플랫폼 및 기업 애플리케이션에 맞춤형이 용이한 푸시 솔루션
- 디바이스 정보 취득 및 메시지 수신을 위한 푸시 클라이언트 라이브러리를 통한 인터페이스 제공
- 백엔드 시스템과 연계하여 푸시 게이트웨이로의 접속 및 메시지 전송을 위한 푸시 생성자 라이브러리(Push Initiator Library) 제공

## 메시지 푸시 시스템 처리 플로우



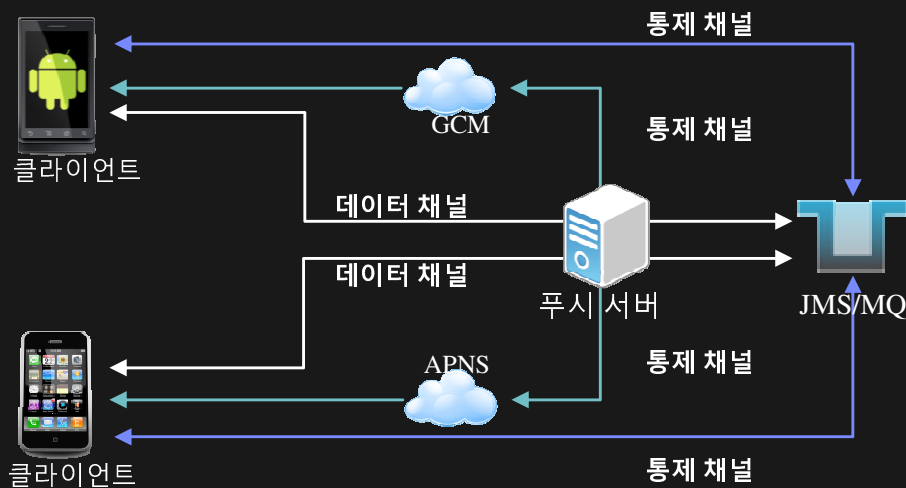
## 푸시 시스템 선정 이유

- 기업 발송 푸시 메시지의 신뢰성 확보: 발송 실패 시 재전송 처리 기능
- 안드로이드 클라이언트의 경우 푸시 메시지 수신 전용의 클라이언트 프로그램을 설치하여 안정적인 푸시 알림 서비스 제공
- 푸시 관리 기능을 제공하여 전송 메시지에 대한 기본적인 관리 가능
- 표준 라이브러리를 활용하여 향후 서비스 확장에 유리

# 메시지 전송률 확보를 위한 MQTT 프로토콜

- 텔레메트리 장치, 센서 및 모바일 디바이스에 최적화된 메시징 프로토콜
- 모바일 앱과 MQTT 서버가 연결되어 있으면 MQTT 활용 가능
- 모바일 앱 비활성화 시 APNS와 GCM 통한 Push Notification 실행: 그 이후 MQTT를 이용해 데이터 및 중요 메시지 전송

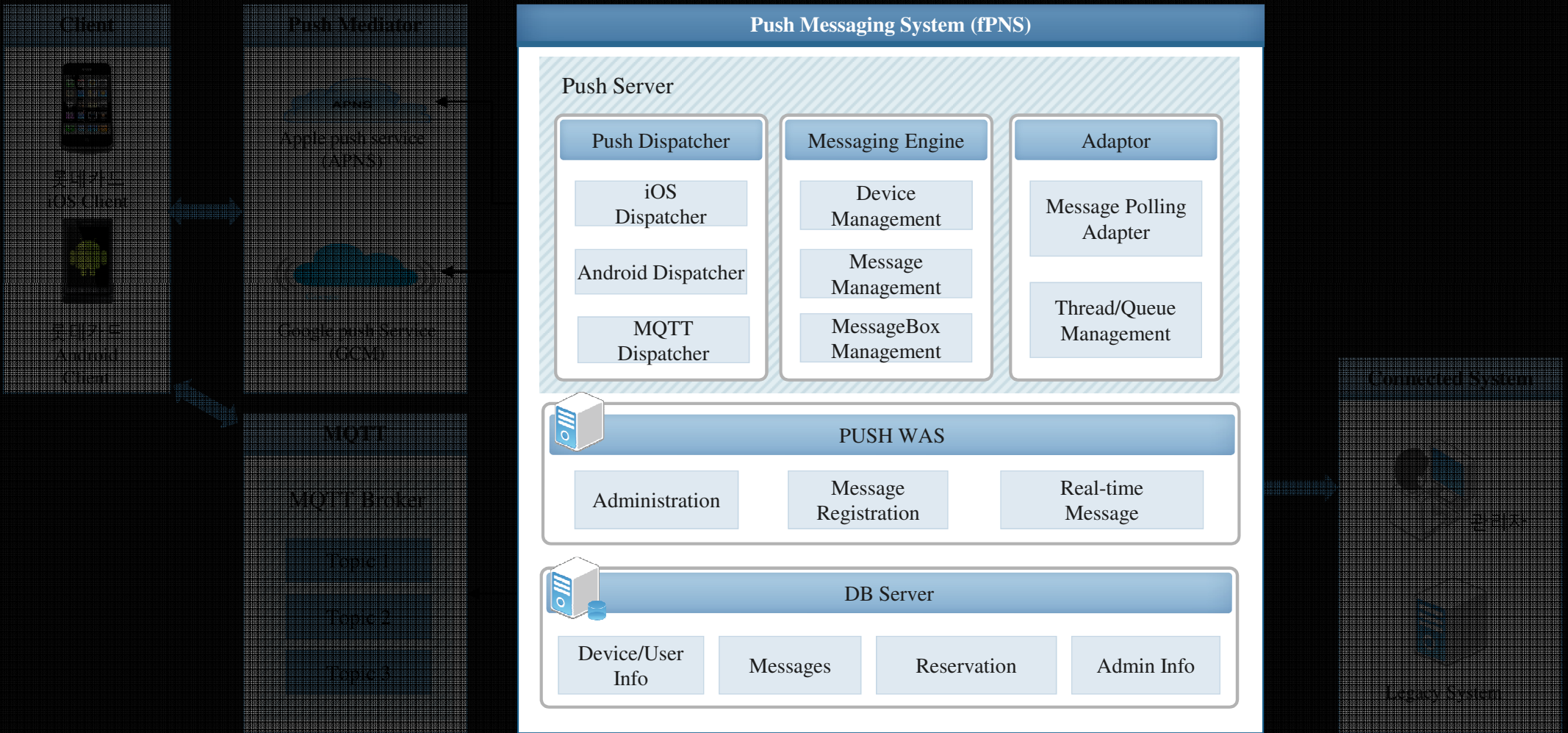
## MQTT 시스템 처리 플로우



## MQTT 선정 이유

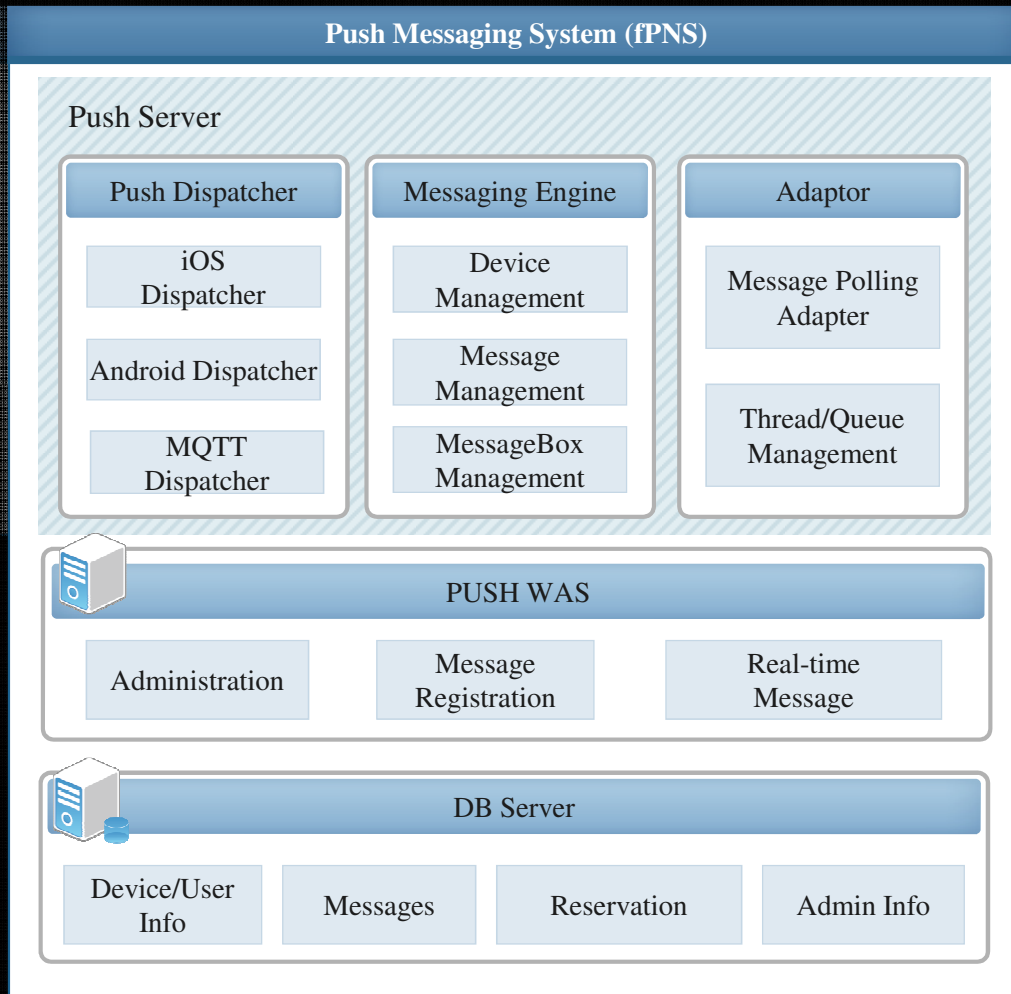
- 미션 크리티컬 데이터 전송을 위해 APNS/GCM을 통한 푸시 메시징 시스템보다 높은 전송률을 가진 시스템 필요
- APNS/GCM보다 빠른 메시지 전송 속도
- 프로토콜이 차지하는 모든 면의 리소스 점유 최소화
- 자체적인 푸시 알림 메시징 인프라 구축 가능 모델
- 개방형 표준 메시징 프로토콜: 3rd Party 솔루션 및 소프트웨어 개발 업체의 용이한 도입, 적용이 용이

# 푸시 메시징 시스템 아키텍처





# 푸시 메시징 시스템 아키텍처



## Dispatcher

- APNS/GCM/MQTT를 통한 메시지 전송
- 클라이언트 디바이스 전원이나 앱이 미실행 중일 경우 APNS/GCM을 통해 알림 사용
- 앱 실행 중일 경우 MQTT를 이용한 푸시 메시지 전송

## Messaging Engine

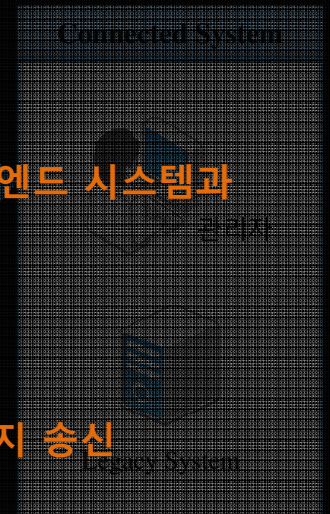
- 푸시 서비스를 위한 사용자 디바이스 관리
- 푸시 메시지 관리, 수신 확인 및 Fail Over 지원

## Adaptor

- 푸시 메시지 수집을 위한 어댑터로 백엔드 시스템과 연계

## Push WAS

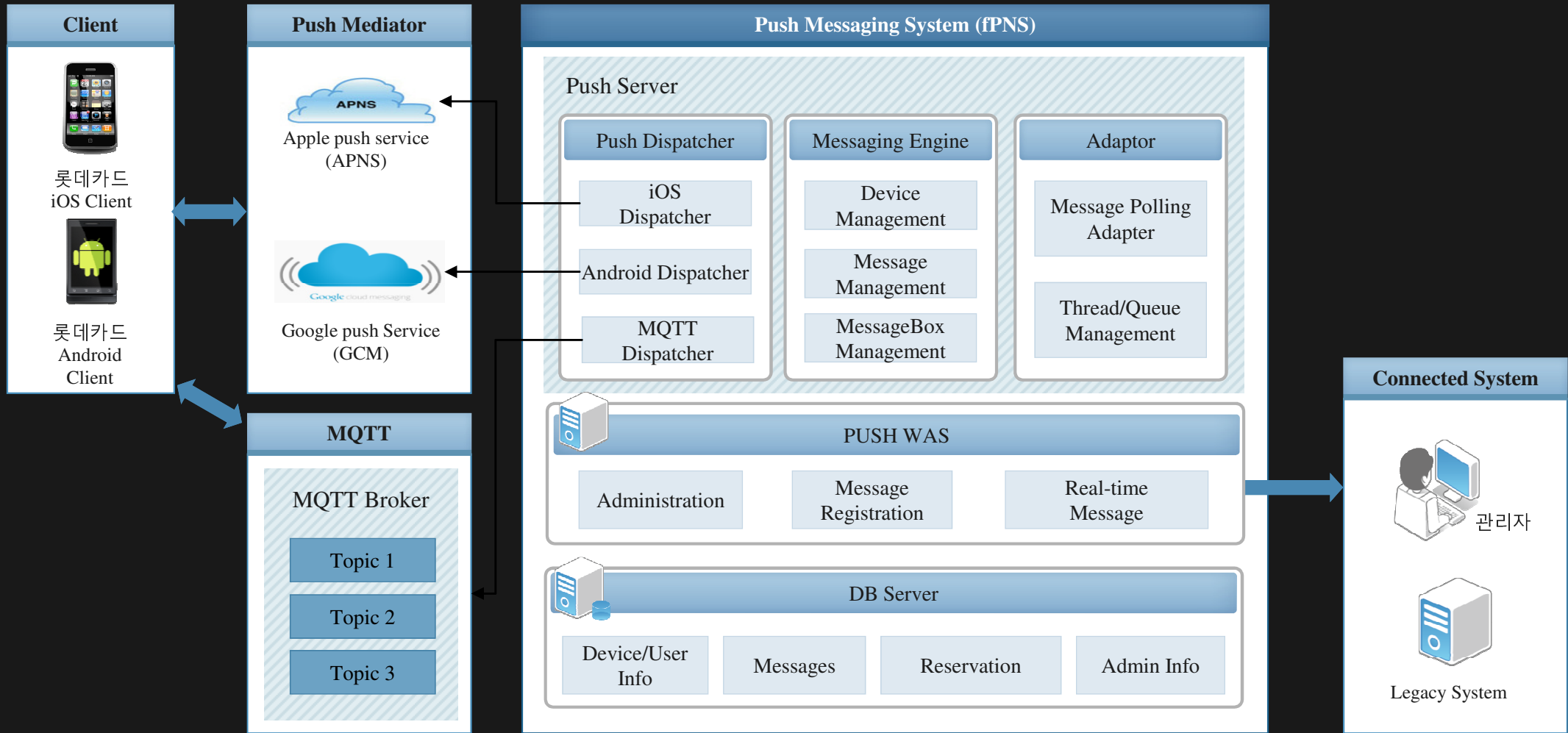
- MQTT 클라이언트 상태 관리 및 메시지 송신
- fPNS 인터페이스 API 연동



# MQTT 서비스 플로우



# 롯데카드 푸시 메시징 시스템 아키텍처



# 롯데카드 모바일 서비스 구축 현황

Worklight 최초 도입

Worklight 업그레이드

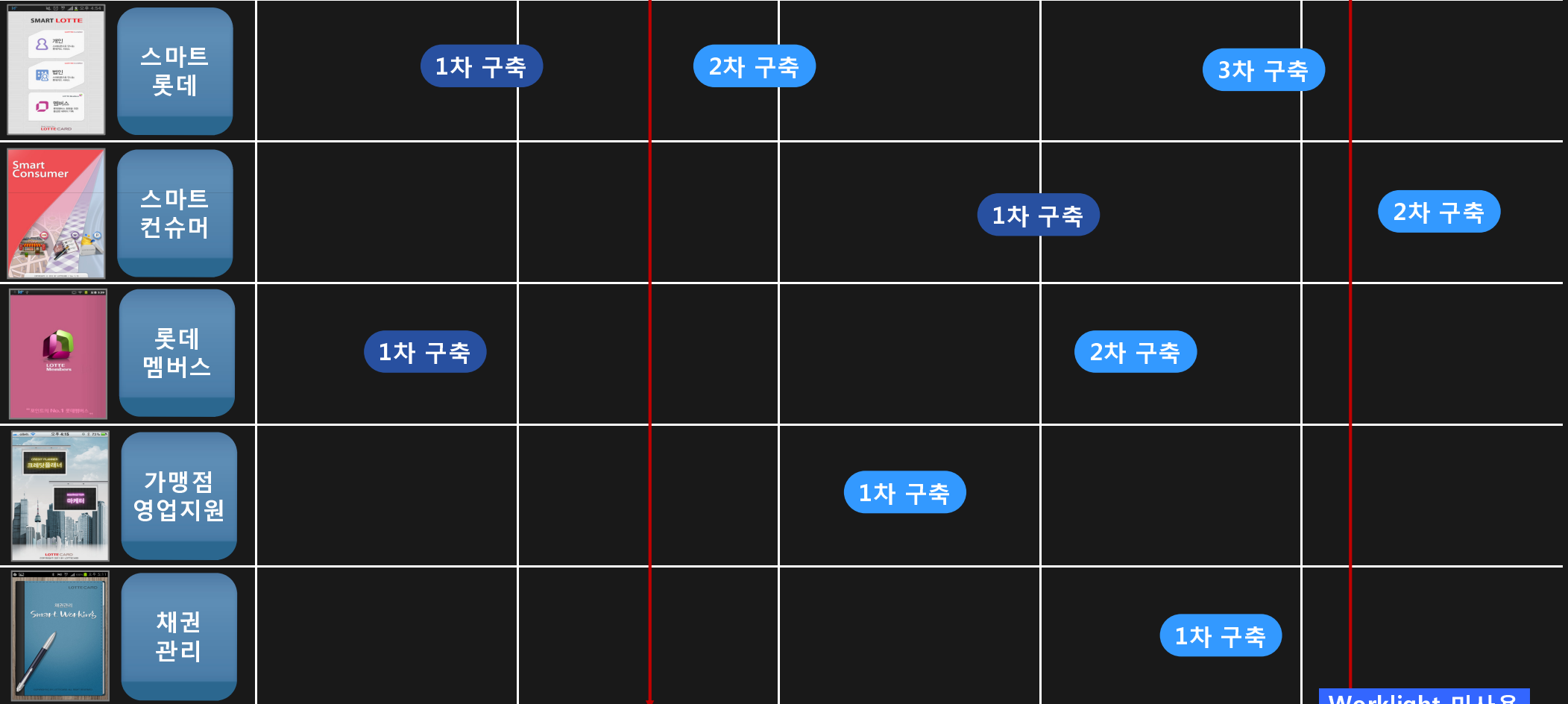
2009

2010

2011

2012

2013



Worklight 미사용

Worklight 사용

# 롯데카드 모바일 서비스 구축 현황

Worklight 최초 도입

Worklight 업그레이드

2009

2010

2011

2012

2013

## 스마트 디바이스용 푸시 메시징 시스템

롯데카드 애플리케이션에 푸시 메시징 서비스 제공



### 추진 이력

- 2012.11~2013.03
- fPNS 기반 개발(에프에이솔루션)
- 2013. 5~2013. 8 IBM MQTT 기반 Push Messaging 서비스 구축 프로젝트 추진

### 주요 특징

- Push 연동시스템에서 생성한 메시지를 Push 서버로 전달하는 Push Message Receiver
- 디바이스 및 메시지 관리 기능
- 수신율 100%의 MQTT를 적용한 Push 서비스 구축 완료

# 영업활동 지원을 위한 B2E 앱

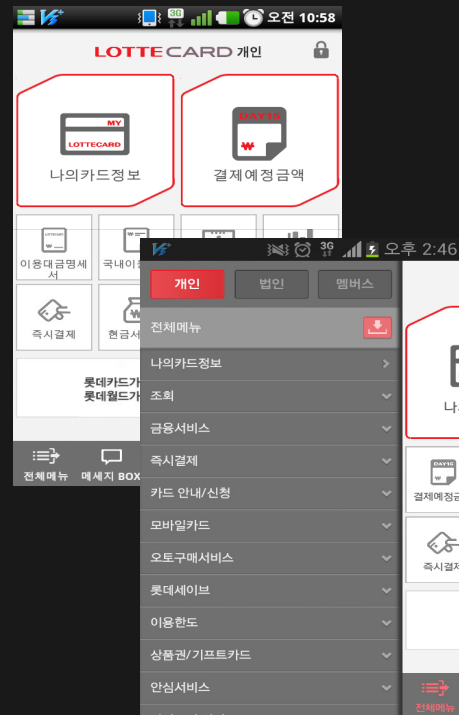
## 가맹점 영업 지원 – CP(Credit Planner)와 마케팅에게 특화된 서비스



- MEAP 기반 영업활동 지원 모바일 서비스: IBM Worklight의 통합 플랫폼으로 구현하여 iOS, Android 동시 지원
- 가맹점 검색을 위한 위치 기반 서비스: 현재 고객의 위치로부터 가까운 가맹점을 바로 찾을 수 있는 위치 기반 서비스 구현 (지도 검색)
- 다양한 기능 및 콘텐츠 제공: 메모장, 달력, 고객 찾기 등 영업활동 지원을 위한 다양한 기능 및 UI 구현

# 멤버스, 개인, 법인 서비스를 통합한 B2C 앱

스마트롯데 - 국내 금융권 B2C 분야 최초의 MEAP 기반 모바일 서비스



- 금융권 최초의 MEAP 기반 모바일 서비스: IBM Worklight의 통합 플랫폼으로 구현하여 iOS, Android 동시 지원
- 증강현실 및 위치기반 서비스: 고객의 위치로부터 가까운 가맹점을 바로 찾을 수 있는 증강현실 및 위치 기반 서비스 구현
- 솔루션과의 자유로운 연계: 금융권에서 사용하는 공인인증, 보안 키패드, 구간 암호화 등의 타 솔루션과의 자유로운 연계

\* 2011년 카드사 앱 평가 1위 선정

# IBM Worklight 도입 효과

## 스마트롯데 구축 기준 - 개발 생산성 및 운영 효율성 측면에서

	Worklight 도입 이전	Worklight 도입 이후
개발 대상 화면 수	▪80개	▪160개 (신규 80개 추가) ▪사이버지점 업무 및 멤버십 서비스
개발 방식	▪네이티브 코드+웹 HTML	▪하이브리드 ▪IBM Worklight 활용
구축 기간	▪약 3.5개월	▪약 4.5개월 ▪마이그레이션 포함



프로젝트 시작 후 2개월 만에  
안드로이드용 1차 오픈

네이티브 의존성 현저히 감소  
(웹 개발 인력 위주로 개발)

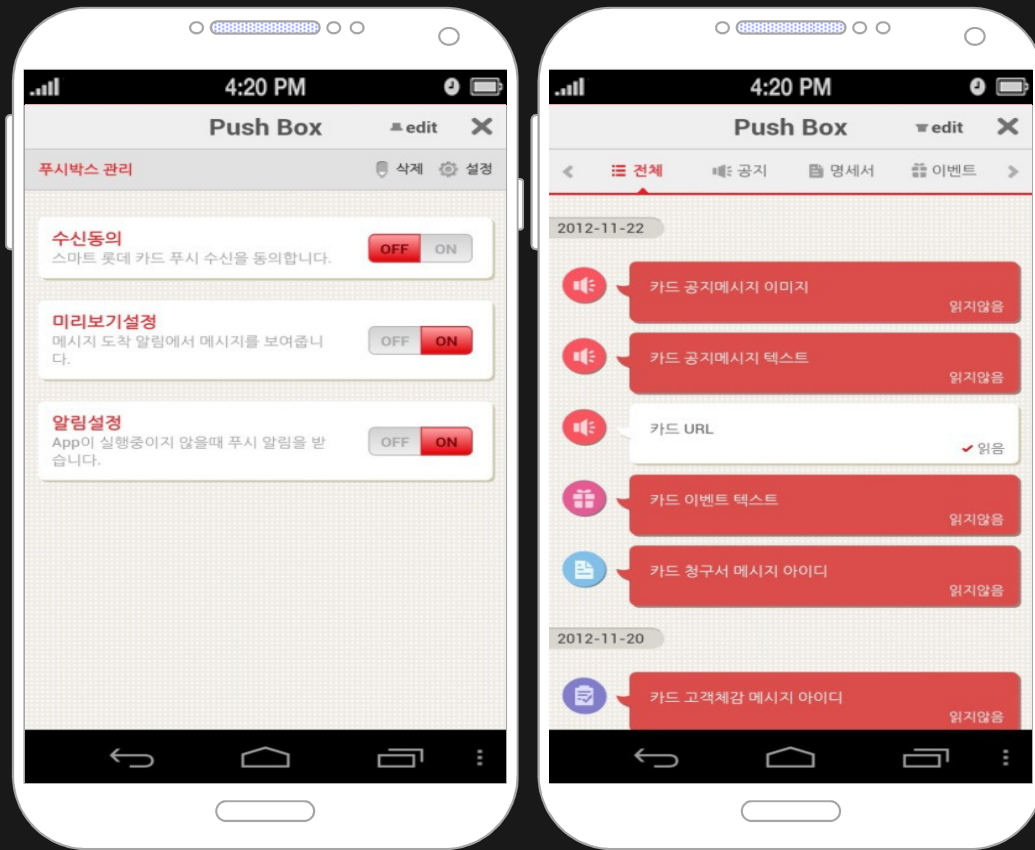
애플리케이션 빌드 및 소스 관리  
강화로 유지보수 용이

2개의 OS 및 개발 업무량  
2배 기준으로  
약 50% 생산성 증가



# 롯데카드 푸시시스템 구축

스마트롯데, 스마트컨슈머, 롯데멤버스, 가맹점영업지원, 채권관리 등 활용

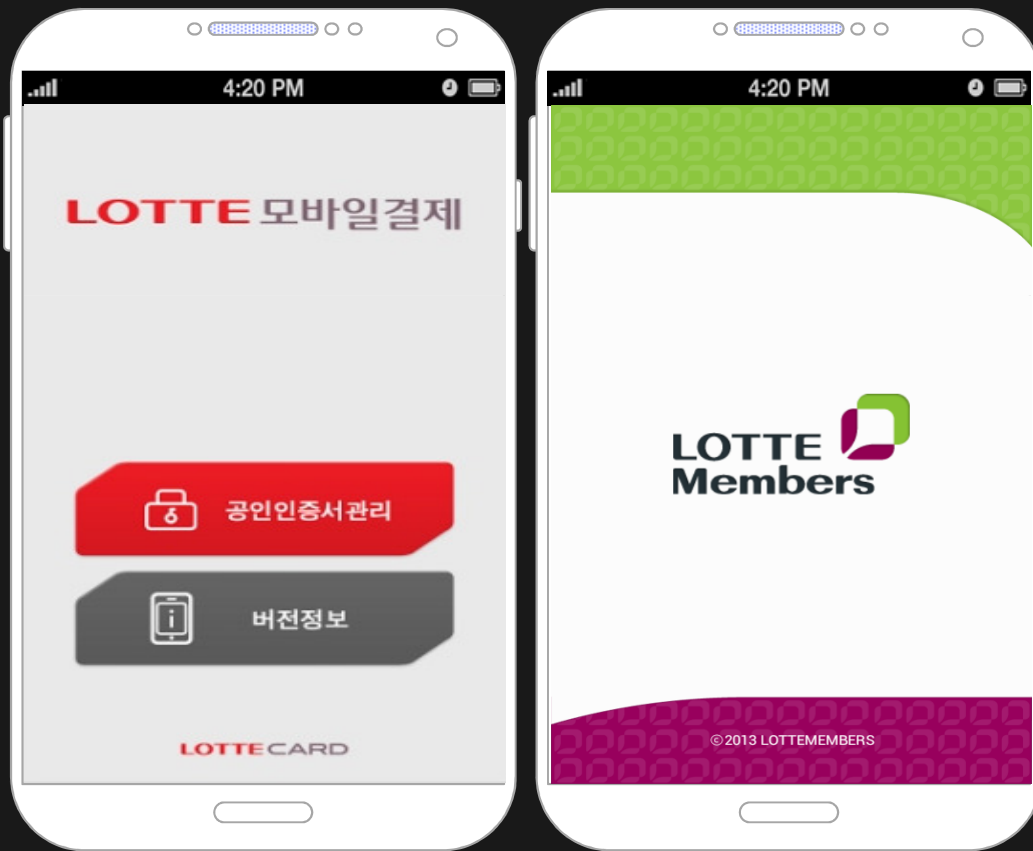


- 어댑터를 이용한 시스템 연동: 푸시 연동 시스템에서 생성한 푸시 메시지를 푸시 서버로 전달할 수 있는 푸시 메시지 리시버 제공
- 푸시 서비스 관리: 효율적인 메시지 관리 기능을 제공하며, 온디맨드 형태로 고객 입장에서 메시지 수신 관리 가능
- 앱의 플러그인 방식으로 푸시 서비스 제공: 푸시 서비스 등록 및 메시지 수신 기능 제공, 푸시 동의 및 보관함 화면 제공

\* 롯데카드 앱에 플러그인 방식으로 구축

# MQTT를 활용한 메시징 시스템 구축

롯데모바일결제, 롯데 멤버스 등 활용



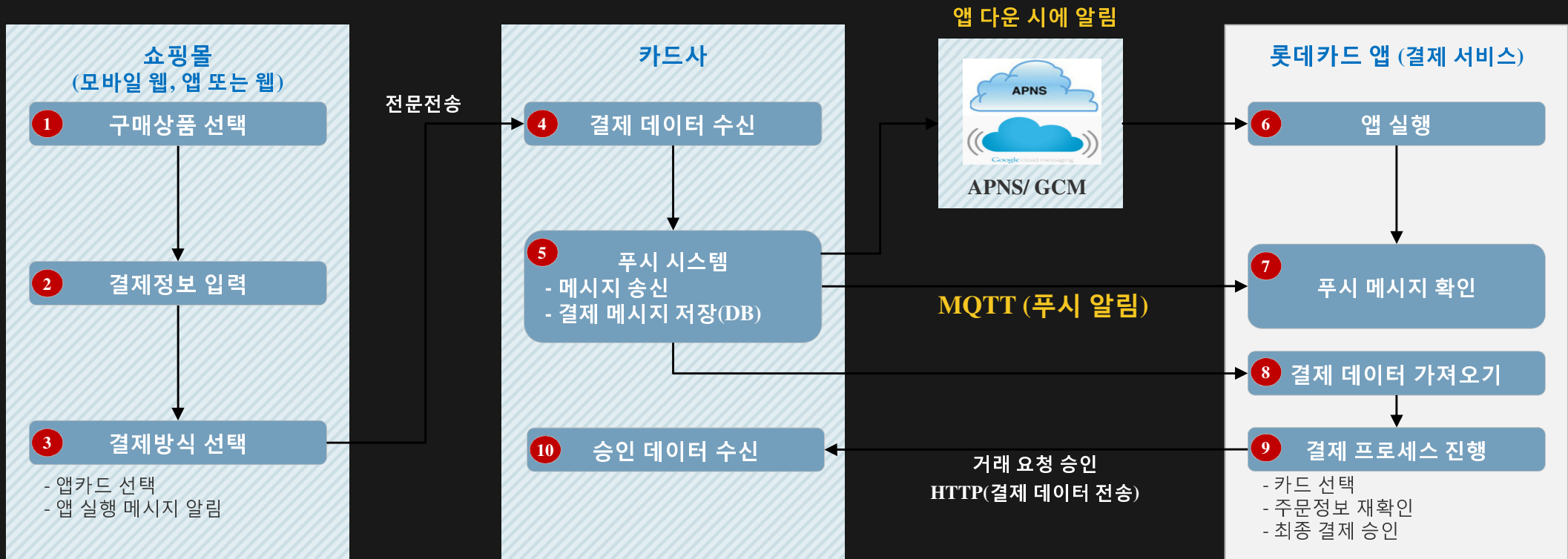
- 단순하고 최소화된 쌍방향 메시징 체계: 기업 경계 밖의 에지 네트워크 장치와 기업 내의 애플리케이션 간 쌍방향 메시지 교환에 적합 (Facebook 메신저에 사용)
- 전송률 100%에 가까운 Push 메시징 서비스: 전송률 99.9%의 높은 신뢰도의 푸시 메시징 처리
- 낮은 배터리 전력 소모: HTTPS 방식의 전송 대비 메시지 수신 시 약 17배, 전송 시 약 12배의 전력 절감 효과

\* MQTT(MQ Telemetry Transport): 텔레메트리, 모바일 디바이스에 최적화된 프로토콜

# 롯데 모바일결제 앱 결제 프로세스

## MQTT 프로토콜을 활용한 메시지 및 데이터 송수신

- 쇼핑몰(모바일 웹, 앱 또는 웹)과 롯데카드 모바일 결제 앱 간의 결제 프로세스에 MQTT 프로토콜을 사용한 푸시 기능 제공
- 결제라는 업무의 특성상 APNS 및 GCM을 경유하는 것보다 더 높은 적시성과 정확성을 가진 푸시 시스템 필요



# 롯데 모바일결제 앱 결제 프로세스

**2. 배송지 정보 입력**

배송지 선택:  새로운 배송지  기본 배송지  변경  회원정보와 동일한 배송지 최근 배송지:  박철희

받으시는 분: 박철희

배송지: 100 - 778 우편번호 찾기  배송주소록에 추가

서울 중구 남창!

휴대번호: 011 - 97  안심번호 사용  안심번호 사용

배송 메시지: 상품명: 제철리    
 · 부재시 연락가능   
 · 판매업체 전달사

**3. 결제정보 입력**

신용카드결제  실시간계좌이체

카드선택: 신한카드   
 할부선택: 일시불

**결제정보**

간편결제 | **안심클릭**

· 롯데카드를 이용해 주시는 회원님께 감사드립니다.

사용쇼핑몰: CJ오쇼핑

금액: 4,300 원

날짜: 2013-06-26 22:57:09

인증방법:  비밀번호인증  앱카드인증

휴대폰번호: 010 - - -

주민등록번호: \*\*\*\*\* - (뒷 7자리)

· 30만원 이상 결제 시 공인인증서 사용이 의무화 되었습니다.   
 · 가포탈카드: 롯데카드 홈페이지에서 등록 후 사용해 주세요.

**앱카드? 결제정보 입력없이 간편하고 안전하게** [자세히보기]   
 - 클릭 시 레이아웃

기간: 2013. 5. 1 ~ 2013. 6. 30   
 1. 최대 20% 할인   
 2. 결제금액의 5% 캐시백 적립

자세히보기

롯데카드 결제금액 **GO**   
 스마트롯데에서 간편하게 확인하세요.

COPYRIGHT © LOTTECARD CO.,LTD..ALL RIGHTS RESERVED

**이벤트**

신한카드 5%상규한1467월9일자   
 현대카드 5%상규한145%할인무본

**도움말**

- 쿠폰/포인트 안내
- 카드 일시불 할인 안내
- 이머니결제 안내
- 신용카드결제 안내
- 공인인증서 발급 안내
- 이디스네 아저씨결제(앱) 안내

**전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률에 따른 구매안전 서비스 미  
 용안내**

- 옵션의 모든 판매자는 안전거래를 위해 구매금액, 결제수단에 상관없이 모든 거래에 대하여 휴이베이코리아의 구매안전서비스(에스크로)를 적용하고 있습니다.
- 휴이베이코리아의 전자금융거래법에 따른 결제대금예치입 등록번호는 02-006-00000입니다.
- 등록여부는 금융감독원 홈페이지(www.fss.or.kr) [입문자료>안전거래안내](#) > [전자금융업등록현황](#) 에서 확인하실 수 있습니다.

인터넷 100%

- ① 쇼핑몰에서 앱카드 결제 선택
- ② 카드사로 결제 데이터 송신
- ③ 롯데카드 푸시 시스템에서 클라이언트로 송신할 푸시 메시지 작성
- ④ MQTT를 이용해 롯데 모바일 결제 앱으로 푸시 메시지 송신
- ⑤ 해당 앱 비 활성화 시 APNS/GCM으로 푸시 메시지 송신

# 롯데 모바일결제 앱 결제 프로세스



- ⑥ 푸시 메시지 확인 후 카드사로부터 결제 데이터 수신
- ⑦ 카드 선택 후 결제 인증 클릭하여 결제 프로세스 진행

# 롯데 모바일결제 앱 결제 프로세스

The screenshot shows the '비밀번호확인' (PIN Confirmation) screen in the Lotte Mobile Payment App. At the top, the status bar shows 'SKT' and the time '오후 7:20'. The app header includes a back arrow, the title '비밀번호확인', and a lock icon. Below the header is a text input field labeled '비밀번호 입력' containing six dots. A red button labeled '확인' (Confirm) is positioned below the input field. Underneath the button is a list of four instructions in Korean regarding PIN entry and app security. At the bottom, there is a navigation bar with five icons: '전체메뉴' (Full Menu), 'Push보관함' (Push Storage), a home icon, '이벤트' (Event), and '설정' (Settings).

비밀번호 확인

비밀번호 입력

확인

- 앱카드 서비스 가입 시 설정한 앱카드 비밀번호 6자리를 입력해주시기 바랍니다.
- 고객님의 모든 정보는 암호화되어 안전하게 서비스를 이용하실 수 있습니다.
- 결제비밀번호를 누적 5회 연속 오류 입력 시 앱이 잠금상태로 변환되니 주의하시기 바랍니다.
- 앱이 잠금상태로 전환이 되면 본인인증 절차를 진행해야 잠금 해제가 가능합니다.

전체메뉴 Push보관함 이벤트 설정

## ⑧ 앱카드 비밀번호 입력

# 롯데 모바일결제 앱 결제 프로세스

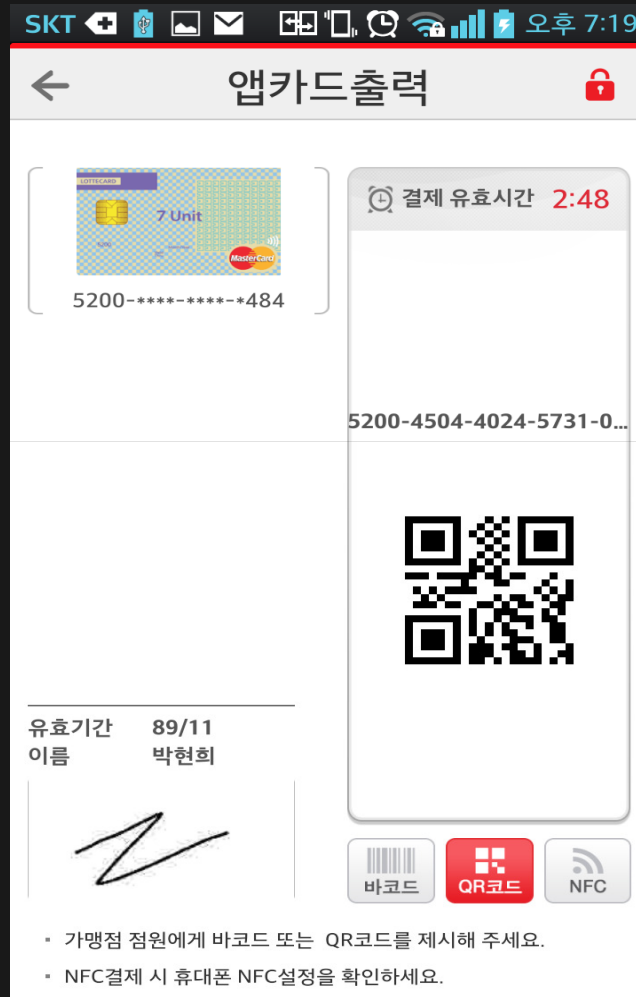


- ⑨ 확인 버튼 클릭으로 앱카드 결제 승인
- ⑩ 앱카드 결제 승인 후 카드사로 데이터 송신하여 최종 결제 승인

# 롯데 모바일결제 앱의 다양한 결제 방법



< 바코드 결제 >



< QR코드 결제 >

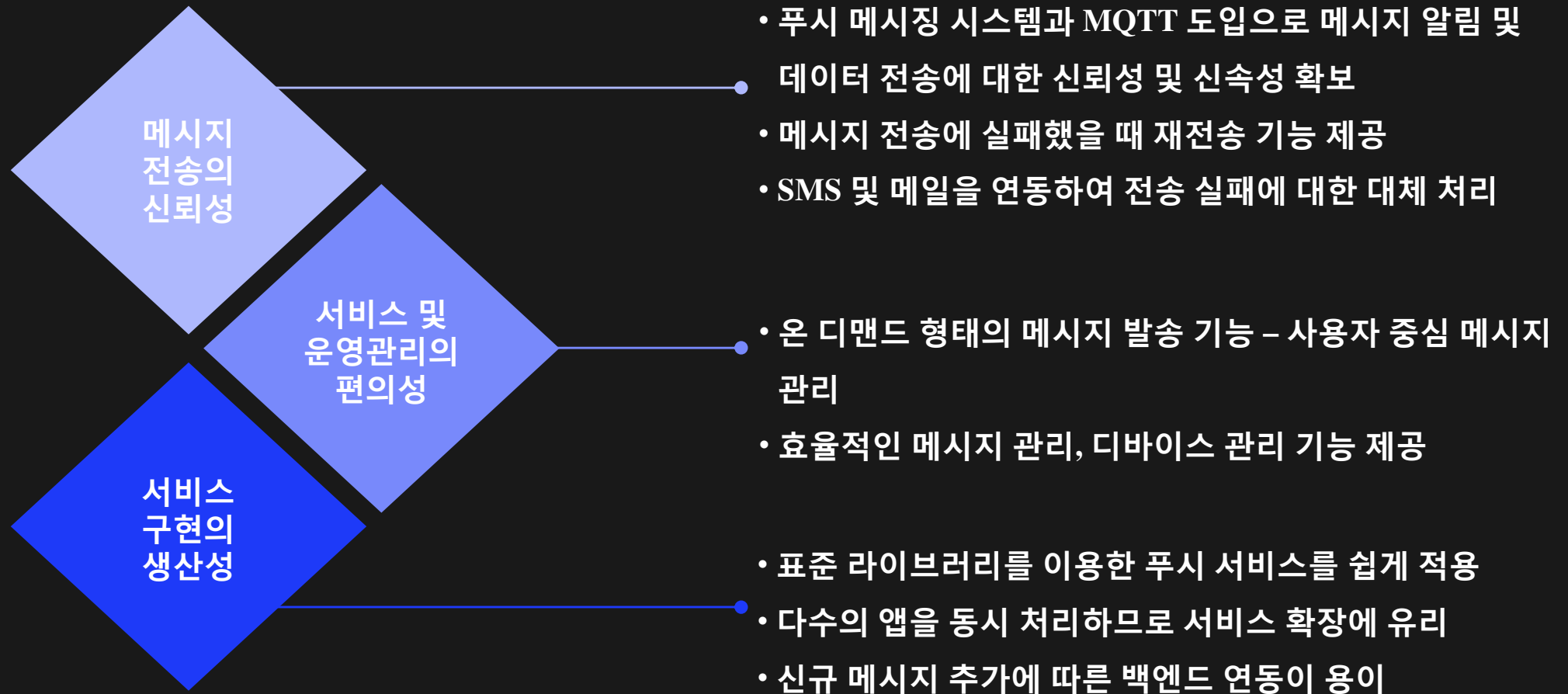


< NFC 결제 >



# 메시징 시스템 도입 효과

## 메시지 전송의 신뢰성, 서비스 운영관리 및 서비스 확장 용이성 확보



# 롯데카드 모바일 서비스 로드맵

## 모바일 및 카드 시장 트렌드에 적합한 모바일 플랫폼 및 메시징 확대 적용

### 플랫폼

#### MEAP 기반 모바일 개발 및 운영 환경 확대 적용

- 실시간 마케팅 등 다양한 분야에서의 모바일 비즈니스 요건은 지속적으로 증가할 것으로 예상
- 다양하게 변화하는 요건에 대한 적기 지원을 위해 MEAP 솔루션 적용도 함께 확대
- 단 모바일 관련 인프라와 앱의 통합은 장기적 관점에서 고민해야 할 과제

### 메시지

#### MQTT 적용 확대

- 개발 및 운영 노하우의 축적을 통한 솔루션 신뢰성 확보 필수
- 승인 내역 전송과 같은 주요 업무에 대한 대체 적용으로 SMS를 대체하는 메시징 수단으로 확대 고려
- (비용 및 거버넌스 측면의 요구사항 충족)

### 트렌드

#### 카드 매체의 변화

- 플라스틱 카드의 역할은 점차 모바일 디바이스가 대체하게 될 것으로 예상
- 기초적인 부분을 포함한 다양한 영역에서의 적극적인 투자와 개선 필요

IBM®

