

LiveOps : 네이버앱의 실시간 운영과 크래시 핸들링 솔루션

이건준
NAVER



NAVER DEVVIEW 2023

0. 발표자 소개

About me

Career

- 2017.9 ~ : NAVER 앱 개발
- 2019.10 : 사내 개발자 컨퍼런스 참여 (Engineering Day)
- 2021.11 : 사내 오픈소스 페스티벌 참여
- 2021.11 : 사내 개발자 컨퍼런스 참여 (N INNOVATION)
- 2022.10 : 사내 개발자 컨퍼런스 참여 (Engineering Day)

Public speaking

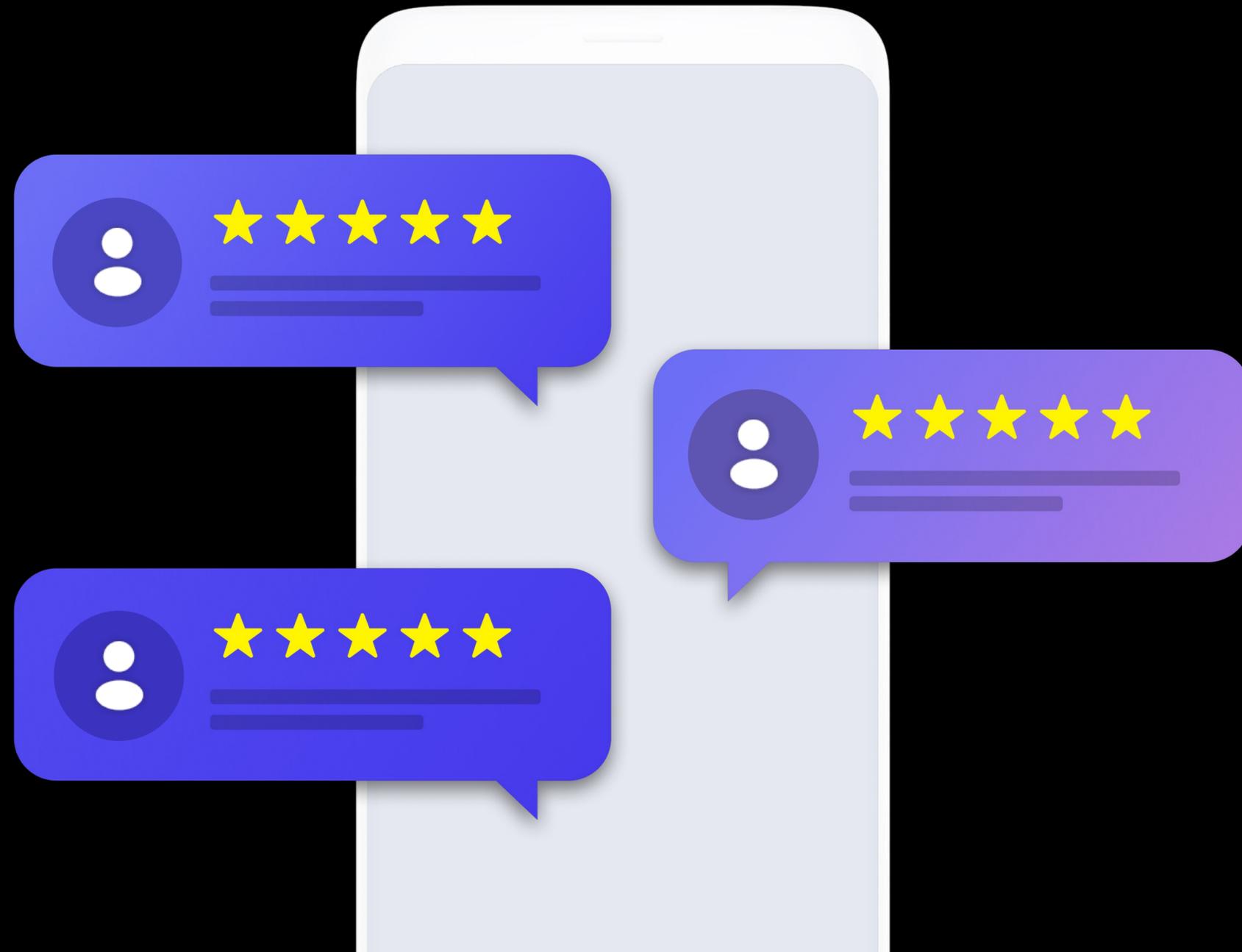
- 전무

Contents

1. LiveOps 도입 배경
2. LiveOps 소개
3. LiveOps 플로우 및 구조
4. LiveOps 사용 사례
5. LiveOps 도입 효과

1. LiveOps 도입 배경

1.1 모바일 앱 서비스의 성공

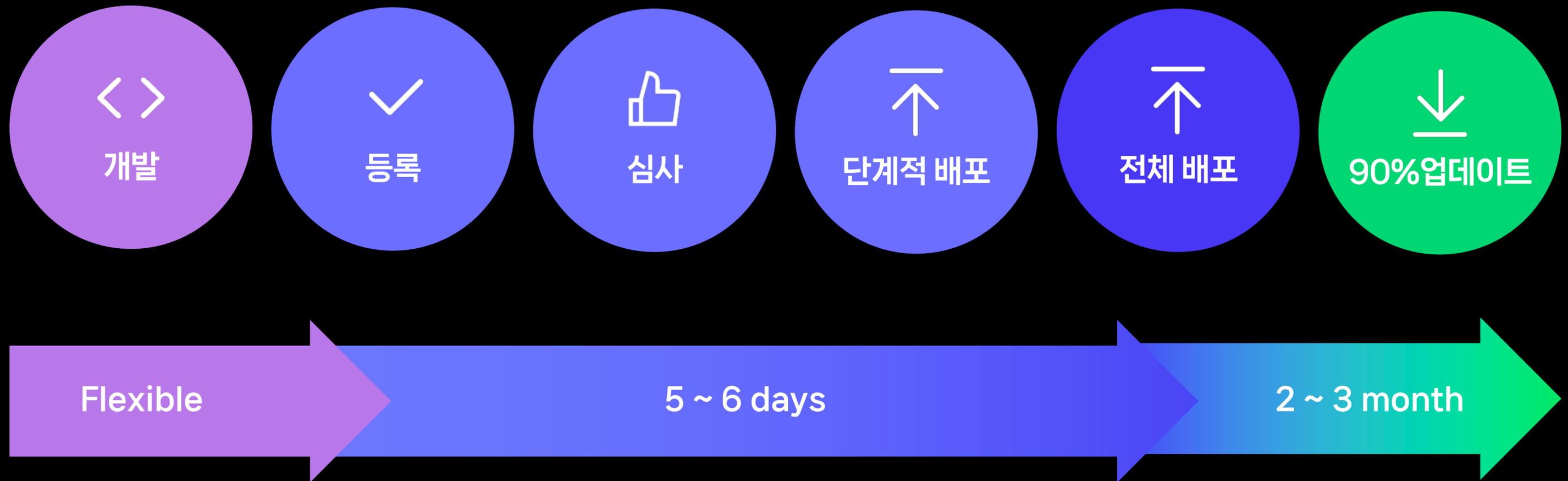


1.1 모바일 앱 서비스의 성공



1.2 모바일 플랫폼의 한계

모바일 플랫폼 운영 방식



1.3 기존 대응 방식의 한계

기존 운영 정책 및 크래시 대응 방식

운영 정책 방식

- Lead time 개선
- 강제 업데이트

장애 대응 방식

- 예외 사항 처리
- Test code 작성

1.3 기존 대응 방식의 한계

기존 운영 정책 및 크래시 대응 방식

운영 정책 방식

- Lead time 개선
- 강제 업데이트

장애 대응 방식

- 예외 사항 처리
- Test code 작성

1.3 기존 대응 방식의 한계

기존 운영 정책 및 크래시 대응 방식

운영 정책 방식

- Lead time 개선 ✕
- 강제 업데이트 ✕

장애 대응 방식

- 예외 사항 처리
- Test code 작성

1.3 기존 대응 방식의 한계

기존 운영 정책 및 크래시 대응 방식

운영 정책 방식

- Lead time 개선 ✕
- 강제 업데이트 ✕

장애 대응 방식

- 예외 사항 처리 ✕
- Test code 작성 ✕

1.3 기존 대응 방식의 한계

모바일 플랫폼 및 기존 대응 방식의 한계

모바일 플랫폼

- 코드 수정 불가 ✕
- 긴 배포 프로세스 ✕

운영 정책 방식

- Lead time 개선 ✕
- 강제 업데이트 ✕

장애 대응 방식

- 예외 사항 처리 ✕
- Test code 작성 ✕

1.4 네이버앱에서의 의미

네이버앱 운영과 크래시의 파급력



1.5 LiveOps 가 추구하는 가치

네이버앱의 철학과 이를 기반으로 생성된 LiveOps 솔루션

- 더 좋은 서비스를 빠르게 알리고 delivery 할 수 있도록 한다.
- 보다 안정적이고 최적화된 서비스를 운영할 수 있도록 한다.
- 사용자를 더욱 이해하고 개별 요구 사항을 충족할 수 있도록 한다.

2. LiveOps 소개

2.1 LiveOps의 의미

LiveOps 란?

- Live Operations의 줄임말로 보통 새로운 버전을 출시하지 않고 변경 사항 또는 향상된 기능을 적용하는 것

2.1 LiveOps의 의미

LiveOps란?

- Live Operations의 줄임말로 보통 새로운 버전을 출시하지 않고 변경 사항 또는 향상된 기능을 적용하는 것

게임에서의 LiveOps 사용 예시

- 업데이트 없이 새로운 캐릭터, 아이템 추가와 같이 콘텐츠 추가를 통한 흥미 유발
- 주말과 같은 특정 날짜에 2배 경험치 이벤트와 같은 이벤트를 통해 사용자 유입 유도

2.1 LiveOps의 의미

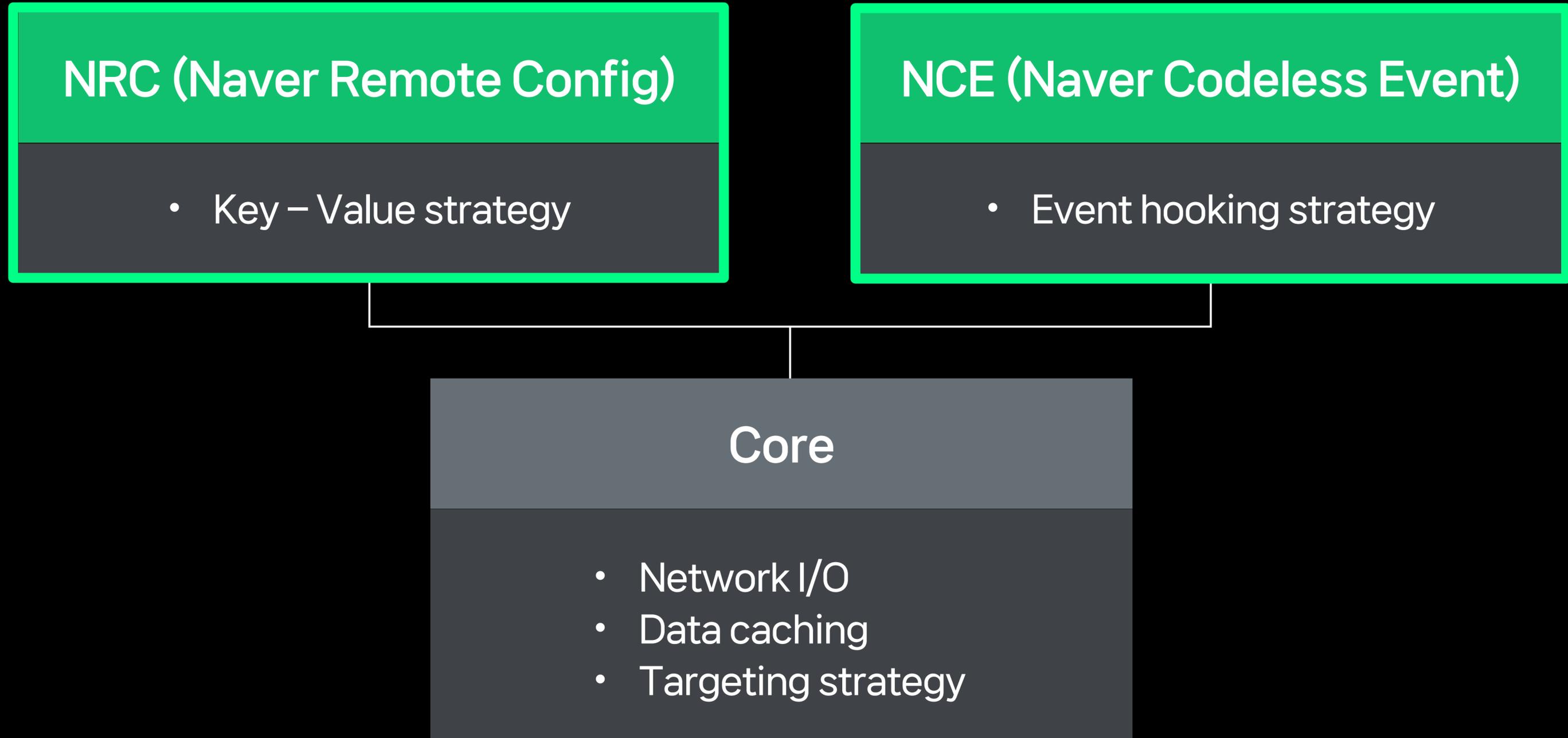
LiveOps란?

- Live Operations의 줄임말로 보통 새로운 버전을 출시하지 않고 변경 사항 또는 향상된 기능을 적용하는 것

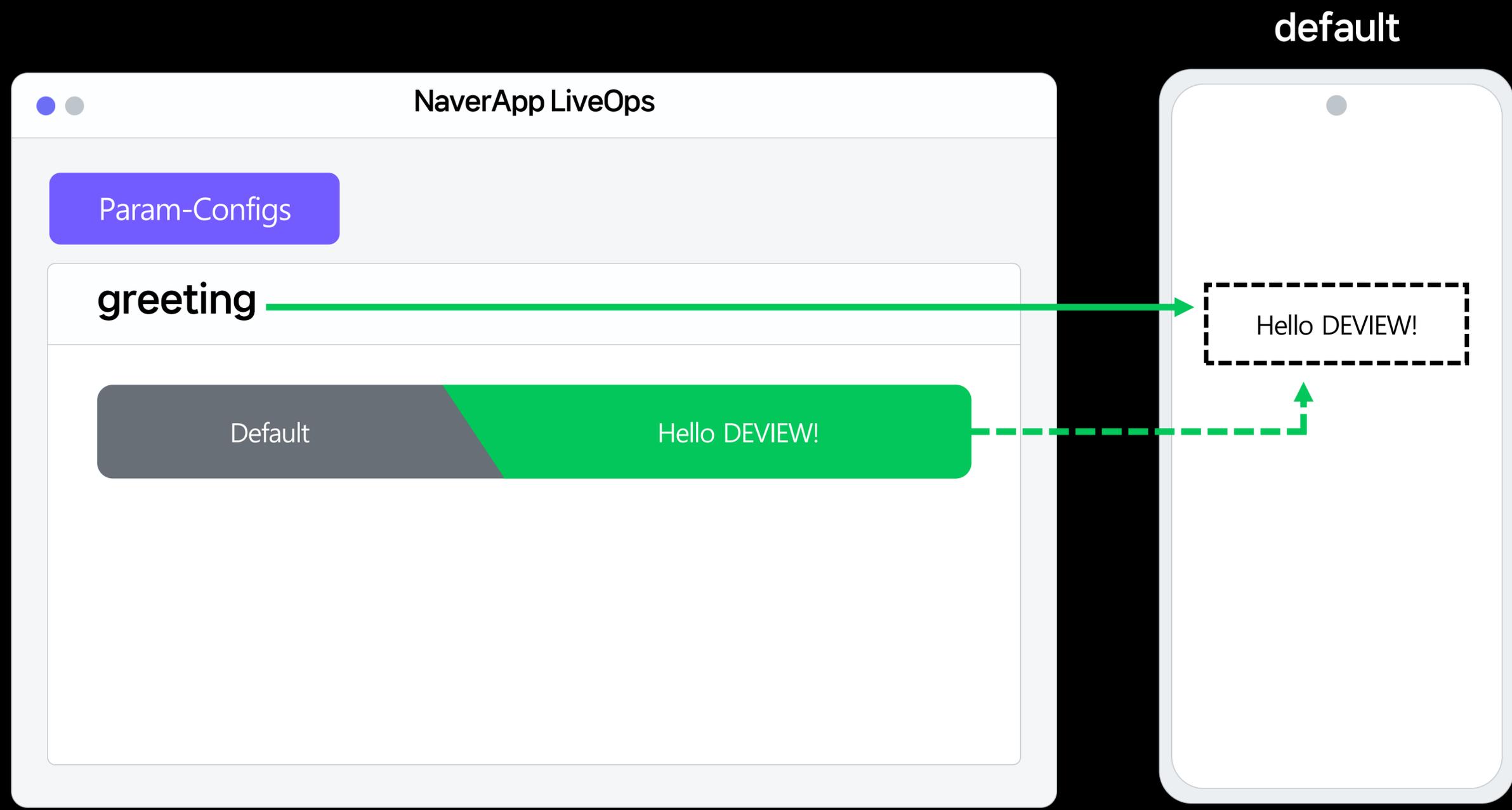
네이버앱에서의 LiveOps 사용 예시

- 업데이트 없이 특정 기능의 on/off 를 통한 운영
- 특정 날짜에 특정 타겟층에게만 이벤트성 툴팁, 배너를 노출
- 장애 상황에 접근을 시도할 경우, 사용자가 장애 화면에 도달하지 못하도록 우회시키는 전략

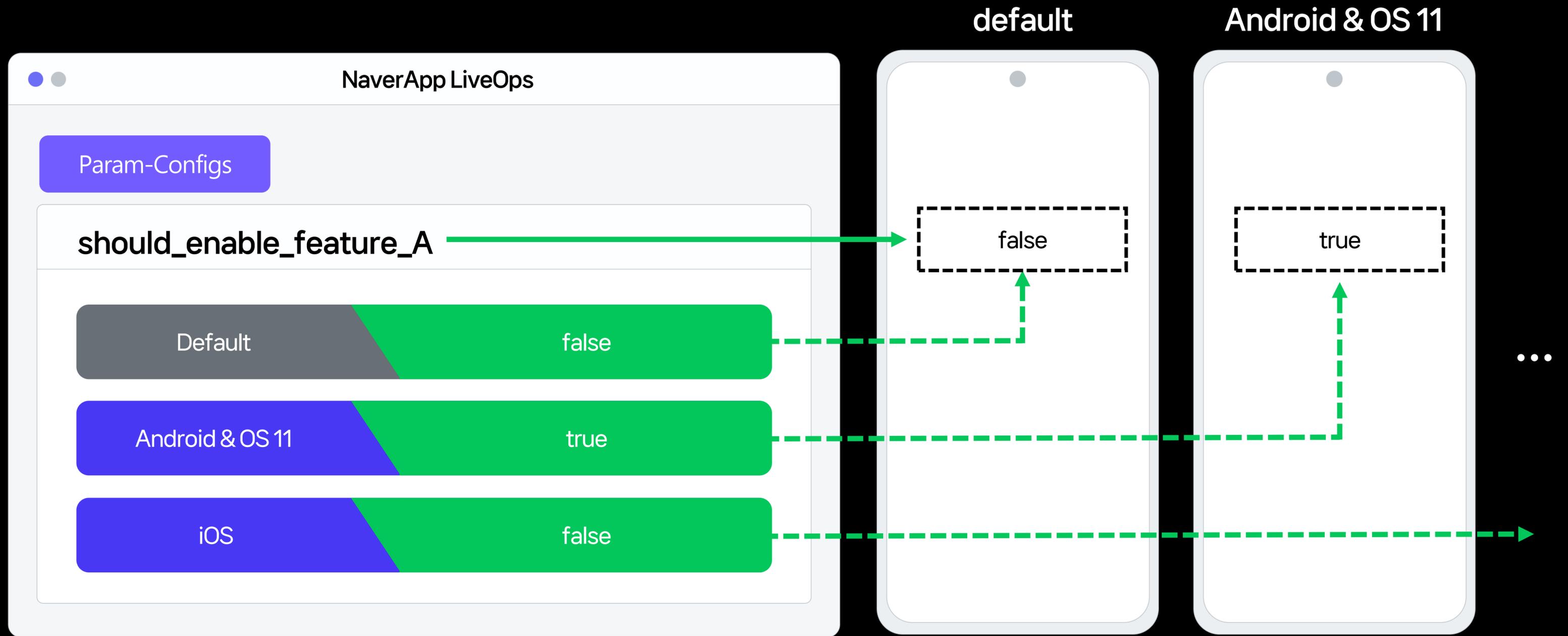
2.2 LiveOps의 구성



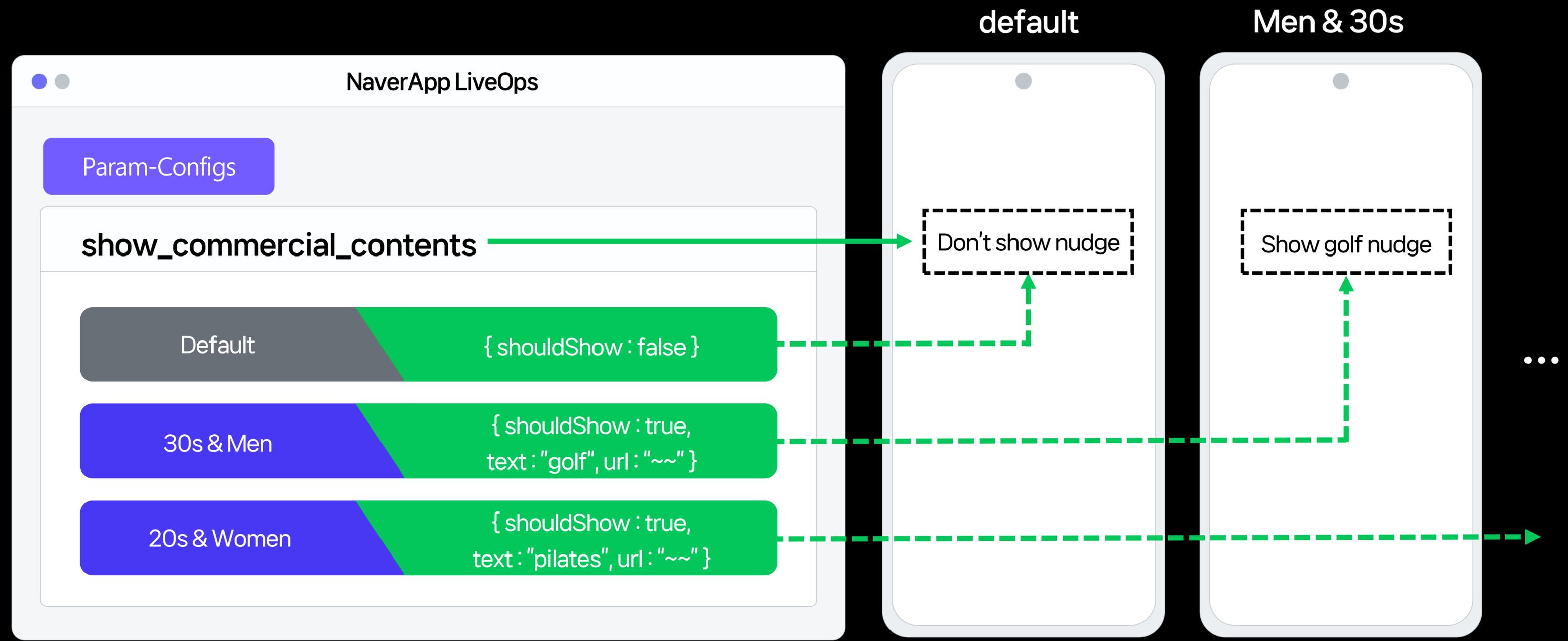
2.3 LiveOps 소개 - NRC (Naver Remote Config)



2.3 LiveOps 소개 – NRC (Naver Remote Config)



2.3 LiveOps 소개 - NRC (Naver Remote Config)



2.3 LiveOps 소개 – NRC (Naver Remote Config)

어디서 비슷한 기능을 가진 솔루션을 본 것 같은데?!

- Firebase remote config 에서 제공해주고 있는 기능과 비슷한 기능을 제공하는 NRC SDK
- LiveOps 에서는 remote config 기능을 한 단계 발전시킨 codeless event 기능도 제공해준다.
- NCE SDK 는 NRC SDK 와는 다르게 미리 앱에 코드를 심어줄 필요가 없다

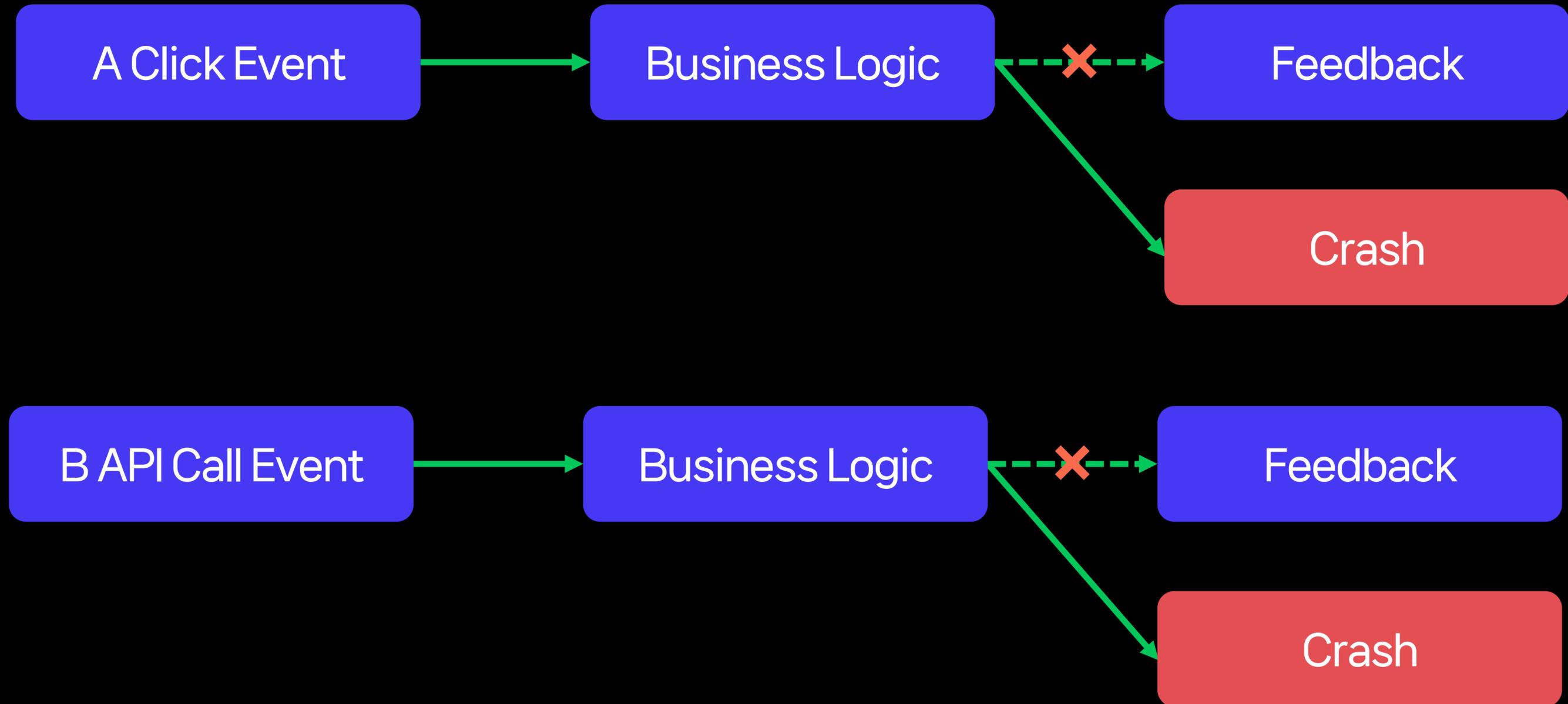
2.4 LiveOps 소개 – NCE (Naver Codeless Event)



2.4 LiveOps 소개 – NCE (Naver Codeless Event)



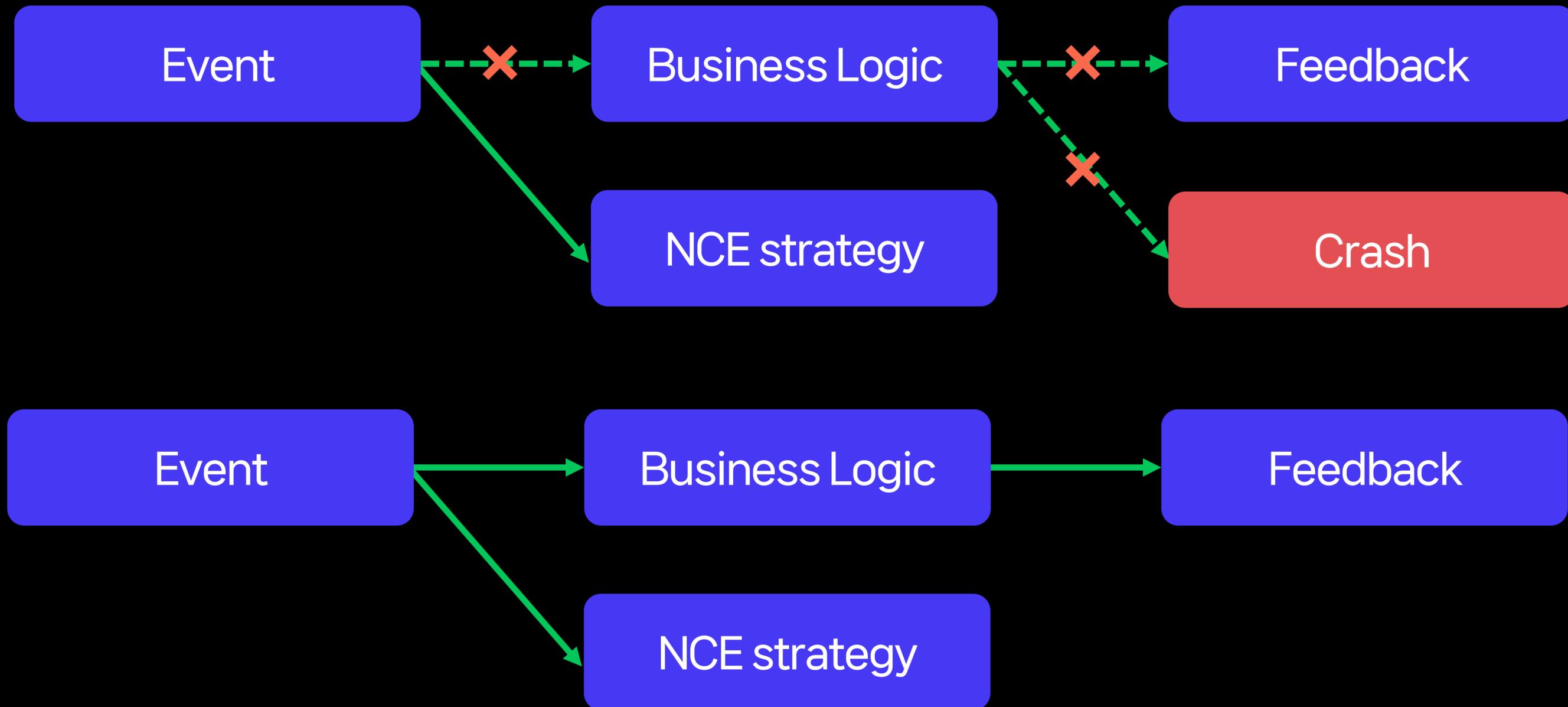
2.4 LiveOps 소개 - NCE (Naver Codeless Event)



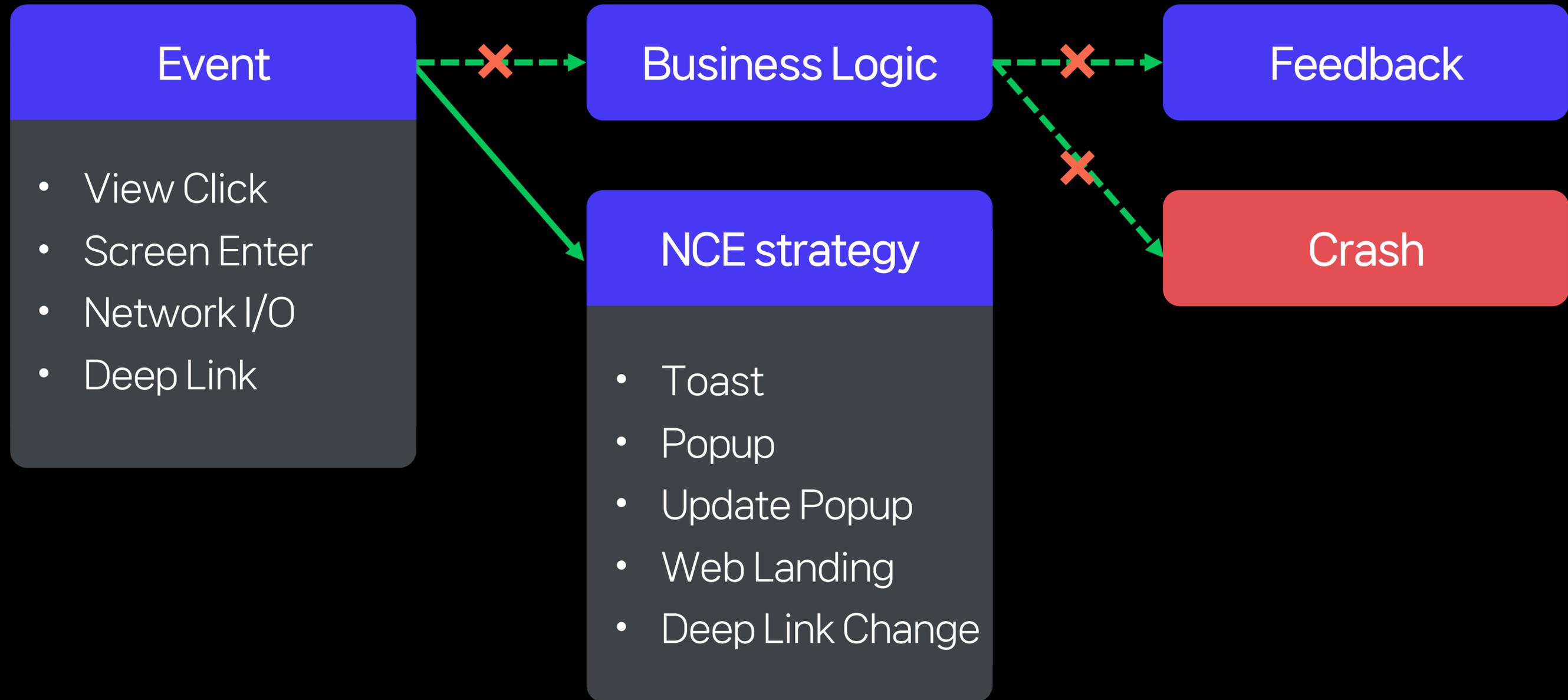
2.4 LiveOps 소개 – NCE (Naver Codeless Event)



2.4 LiveOps 소개 – NCE (Naver Codeless Event)



2.4 LiveOps 소개 – NCE (Naver Codeless Event)



2.4 LiveOps 소개 - NCE (Naver Codeless Event)



NaverApp LiveOps

Param-Events

A_button

| | |
|------------------|------------------------------|
| event | click |
| strategy type | popup |
| strategy content | { "content" : "api error!" } |

2.4 LiveOps 소개 - NCE (Naver Codeless Event)



NaverApp LiveOps

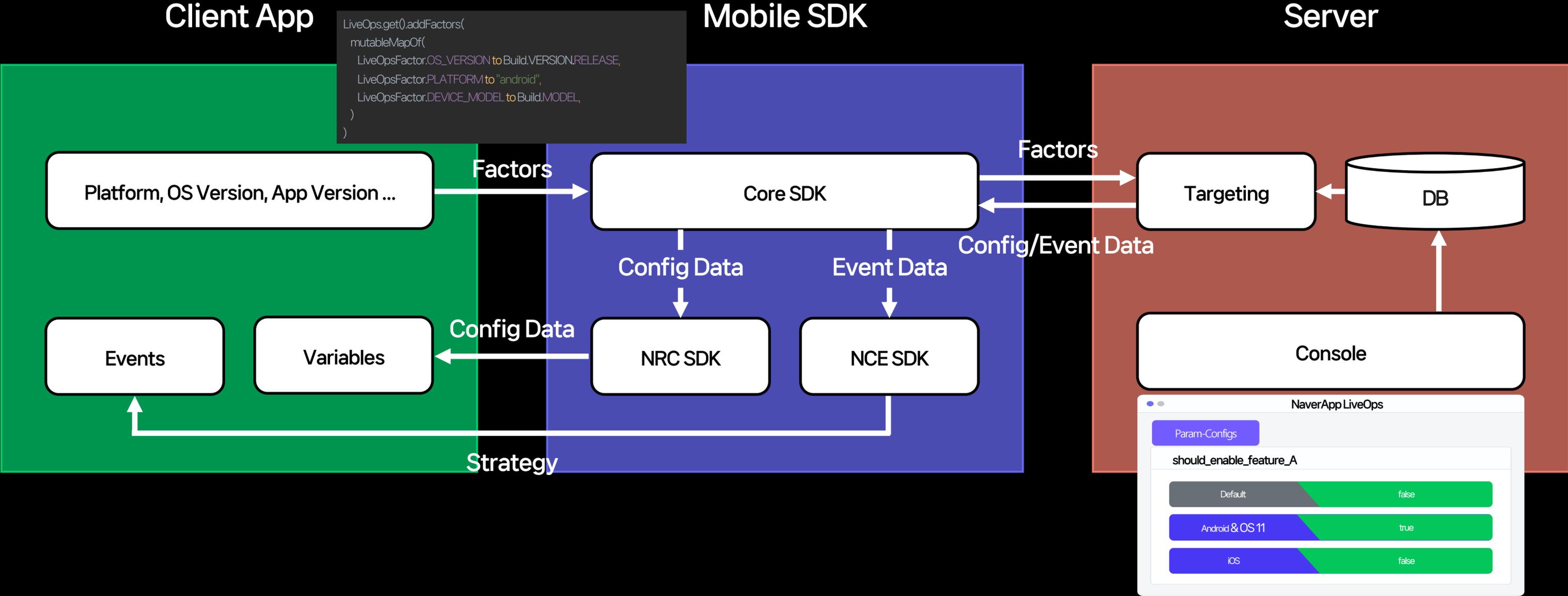
Param-Events

main_screen

| | |
|------------------|--|
| event | screen_enter |
| strategy type | update_popup |
| strategy content | { "content" : "new version is on market" } |
| condition | Less Than version 2.0.0 |

3. LiveOps 플로우 및 구조

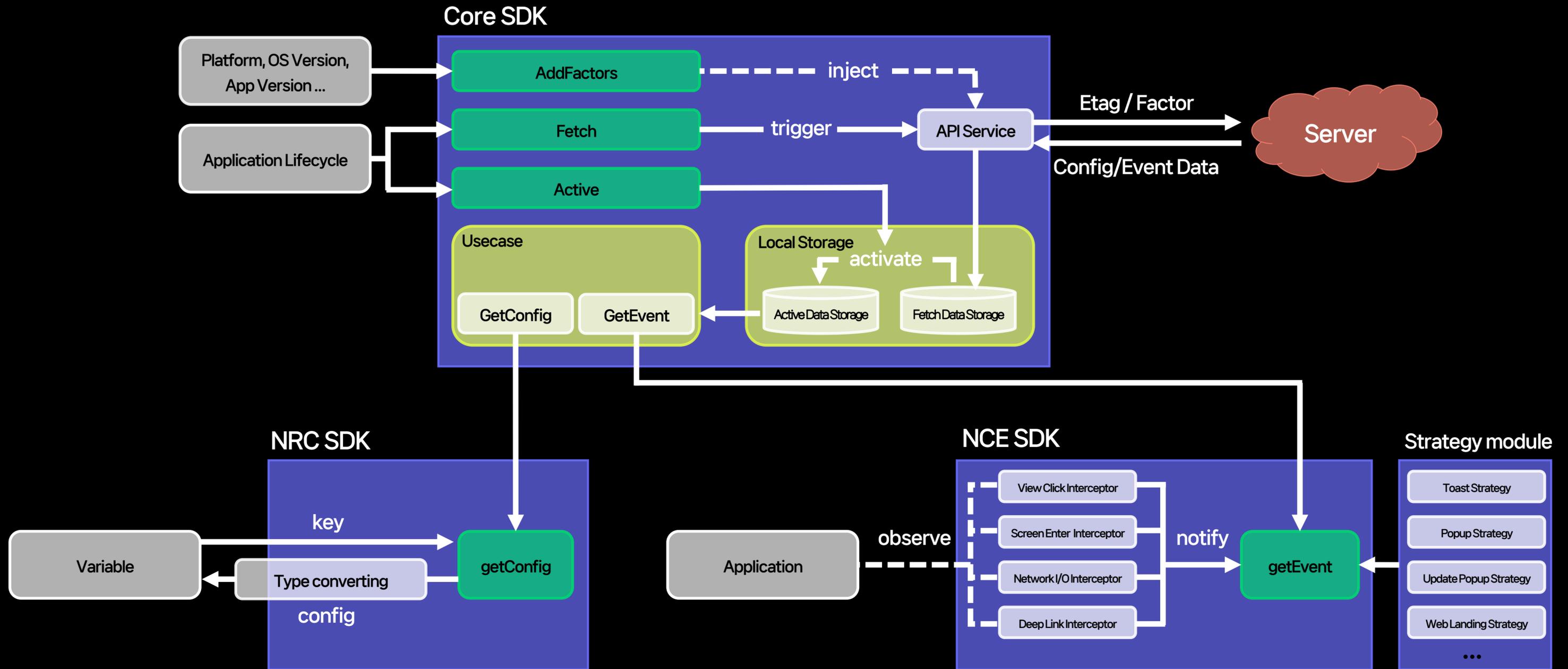
3.1 LiveOps 플로우



3.2 LiveOps 타킷팅 전략

| | LiveOps Targeting |
|-----------|--|
| Factor | <ul style="list-style-type: none"> Platform, Device Model, OS version, App Version, Naver ID (hash), Date |
| Operator | <ul style="list-style-type: none"> Equal, Greater than, Greater equal, Less than, Less Equal |
| Condition | <ul style="list-style-type: none"> Factor 와 operator 를 조합하여 Condition 을 생성 <ul style="list-style-type: none"> ex 1) Platform Equal Android ex 2) OS version Greater equal 10 |
| Rule | <ul style="list-style-type: none"> Condition 을 AND/OR 조건으로 연결할 수 있고 해당 Condition 들이 모두 만족할 때, 원하는 리턴값을 Rule 별로 지정 가능 Rule 간의 우선 순위 조정 가능 <ul style="list-style-type: none"> ex 1) (Platform Equal Android) AND (OS version Greater equal 10) 일 경우, true 를 리턴 ex 2) (Platform Equal Android) AND (Naver ID Equal "ABC") 일 경우, false 를 리턴 |

3.3 LiveOps 구조



3.4 Core 구조

Fetch / Active interface 제공

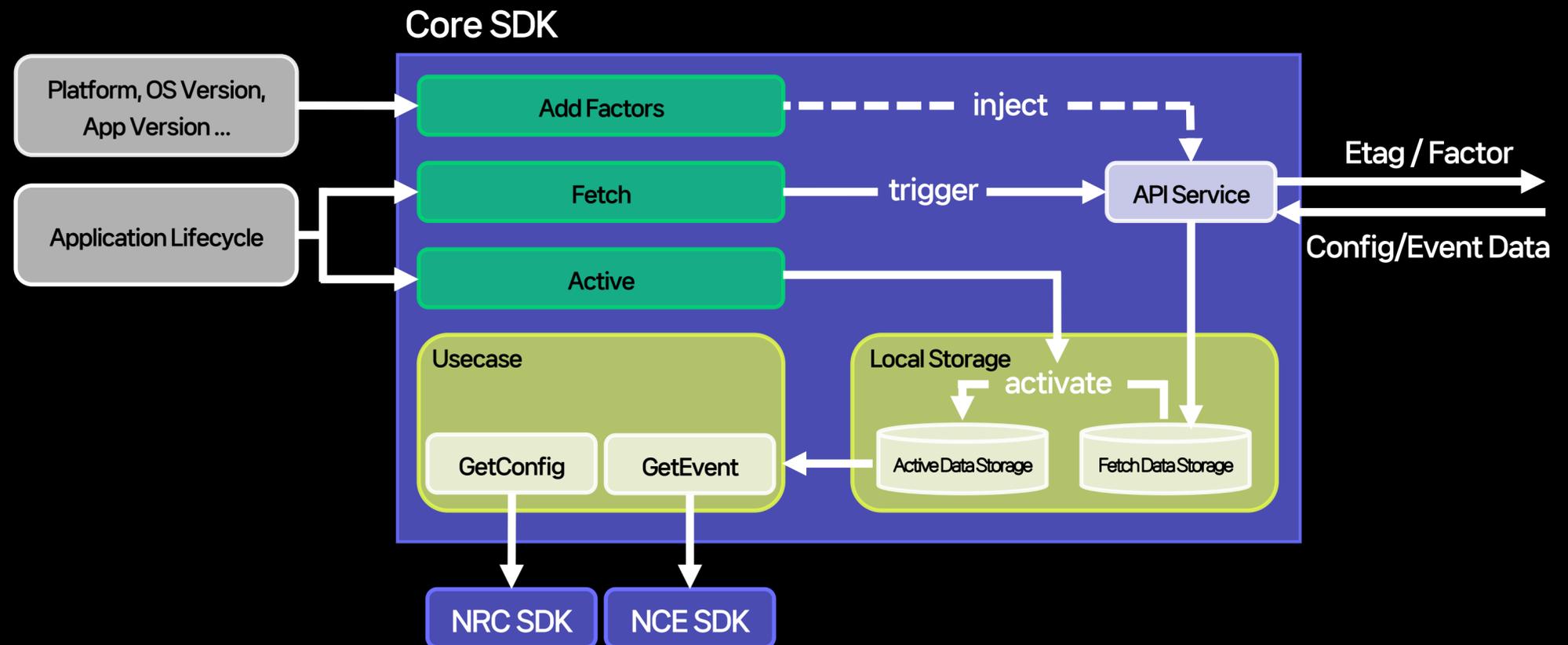
- Fetch/Active 함수를 통해 서버를 통해 data fetch 및 로컬 fetch/active 상태 관리

Data transmission

- 서버에서 console 상에 세팅된 값을 json 포맷으로 SDK 에 전달
- 서버 트래픽 비용 절감을 위해 ETAG 기반의 서버 캐시 운영

Targeting 전략

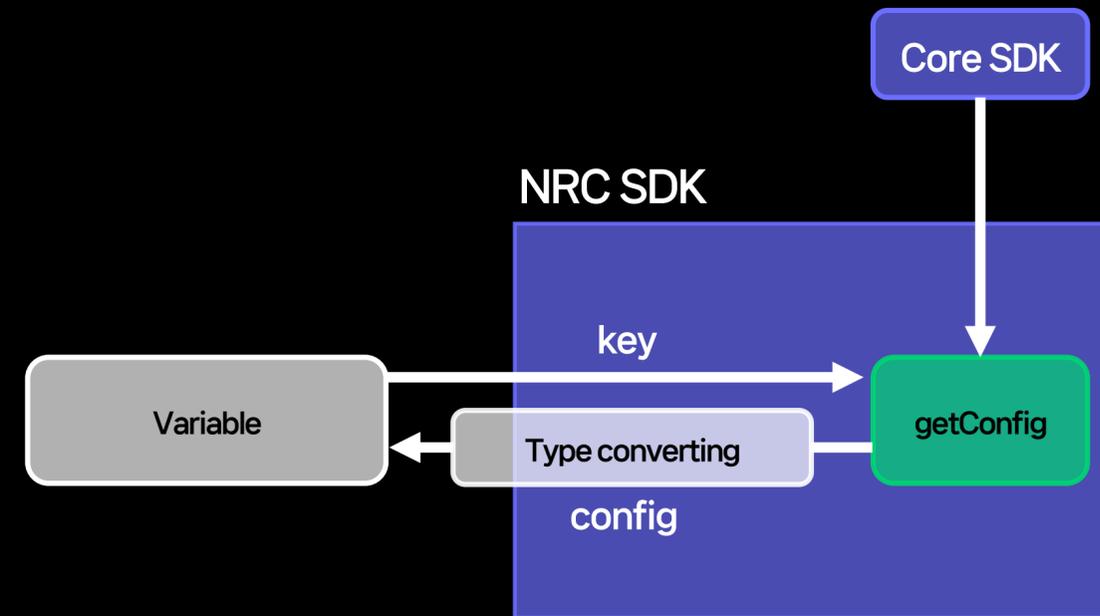
- 앱에서 주입하는 다양한 정보를 기반으로 환경 및 사용자 대상 targeting 지원



3.5 NRC (Naver Remote Config) 구조

getConfig interface 제공

- getConfig 함수를 통해 콘솔을 통해 받아온 특정 key 값에 대한 value 값 제공



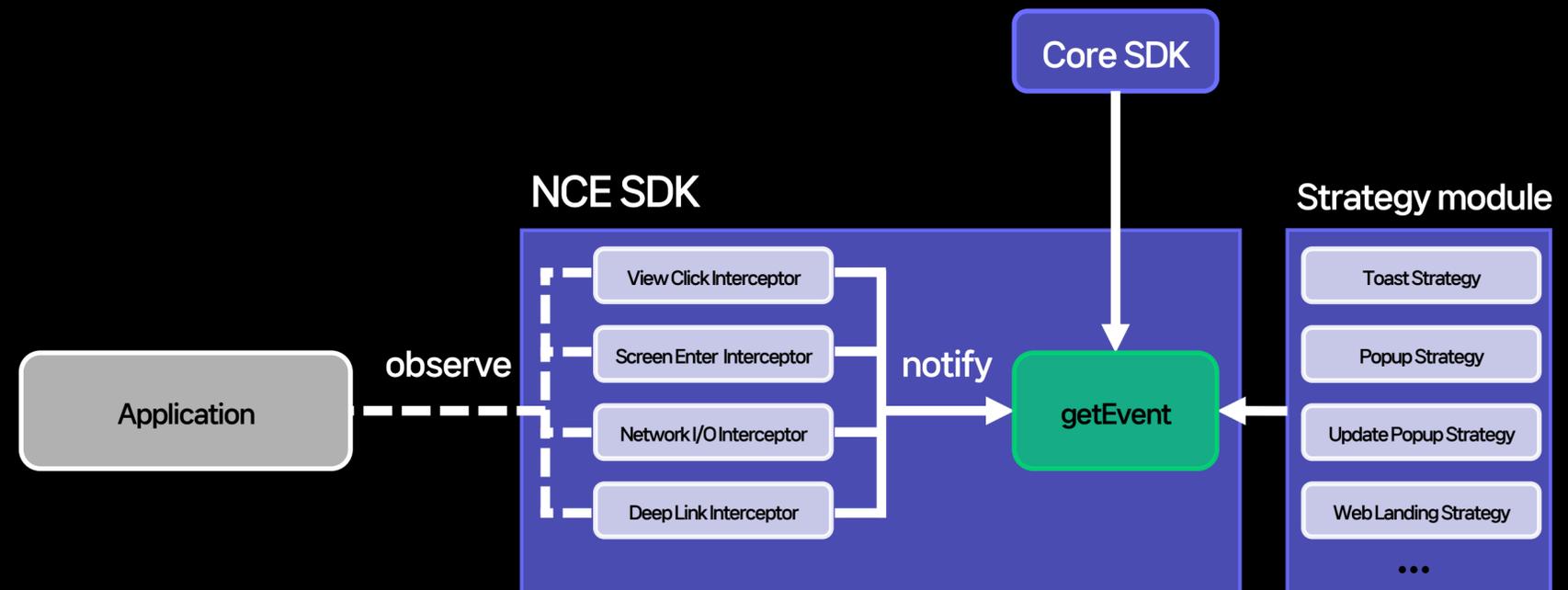
3.6 NCE (Naver Codeless Event) 구조

Auto Hooking & Strategy

- Event 를 hooking 하여 제공되는 전략 수행

Event Blocking & Counting

- 전략 주입 시 기존 로직 실행 여부를 optional 하게 설정 가능
- 전략 수행 횟수 설정 가능

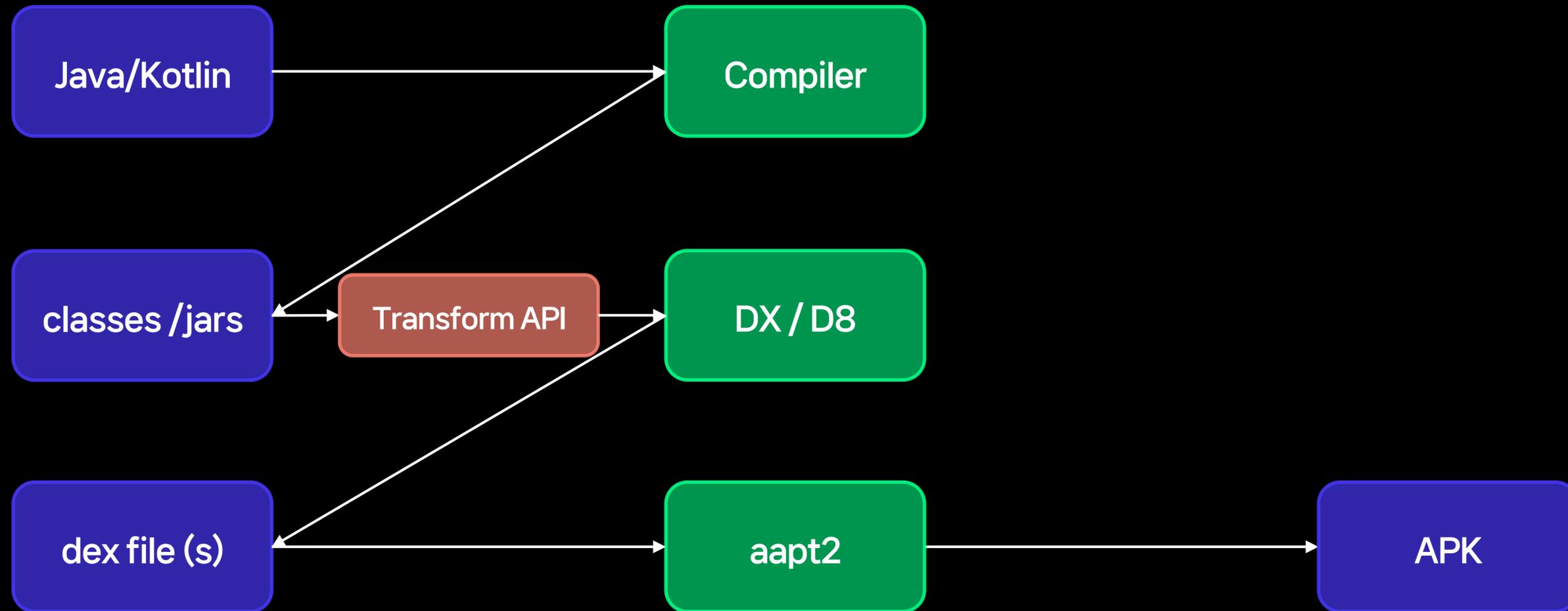


3.6 NCE (Naver Codeless Event) 구조

| | 앱 코드 수정 필요 여부 | 이벤트 후킹 방식 |
|--------------|------------------|--|
| View Click | O | <ul style="list-style-type: none"> setOnClickListener 함수를 통해 OnClickListener 를 등록하는 것이 아닌 OnNCEClickListener 를 등록해주면, OnNCEClickListener 클래스 내부적으로 클릭 시점 후킹 |
| Screen Enter | X | <ul style="list-style-type: none"> NCE SDK 내부적으로 init 시점에 ActivityLifecycleCallback 을 상속 받은 NCELifecycleCallback 을 등록하여 모든 Acitivity OnStart 시점 후킹 |
| Network I/O | X | <ul style="list-style-type: none"> BCI 기술을 활용하여 Network I/O 를 담당하는 함수를 NCE SDK 내부에 선언된 함수로 교체하여 이벤트 시점 후킹 |
| Deep Link | O | <ul style="list-style-type: none"> 딥링크를 통해 들어온 Activity 의 onCreate, onNewIntent 시점에 NCEDeepLinkInterceptor 클래스의 process 함수 호출을 통해 deep link 호출 시점 후킹 |

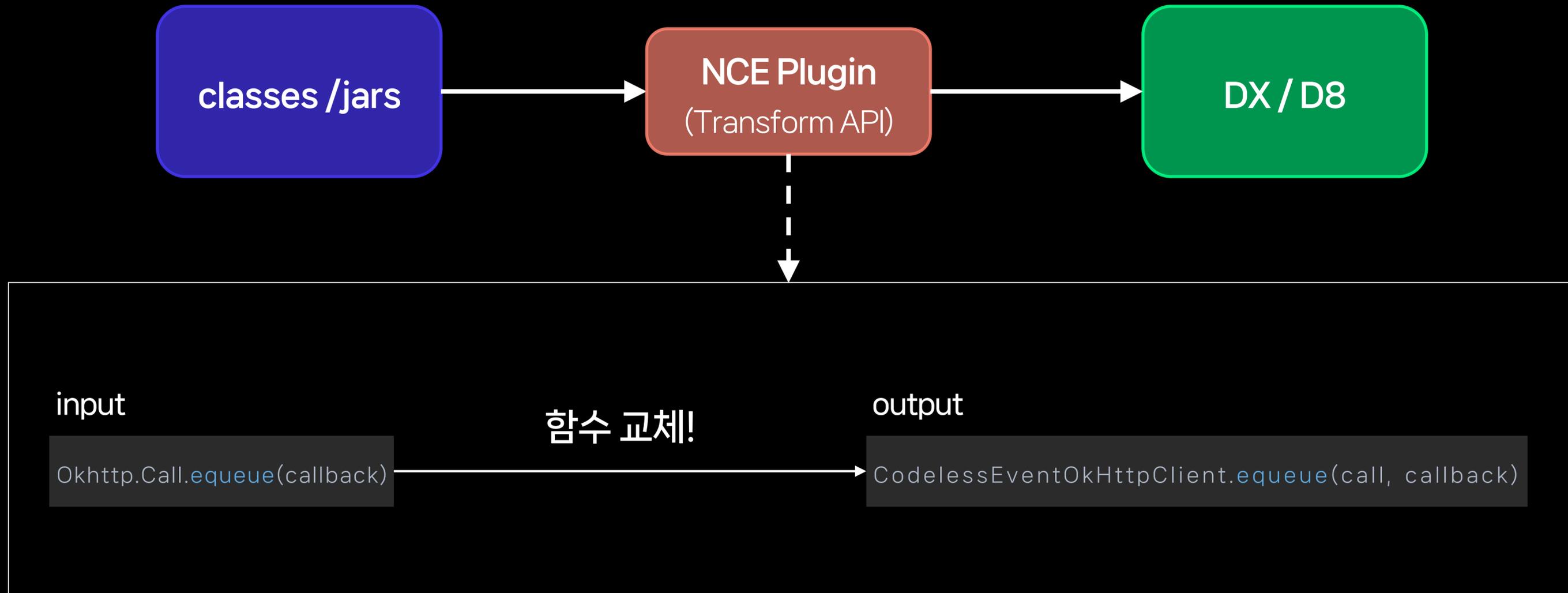
3.6 NCE (Naver Codeless Event) 구조

Bytecode Instrumentation (BCI)



3.6 NCE (Naver Codeless Event) 구조

Bytecode Instrumentation (BCI)

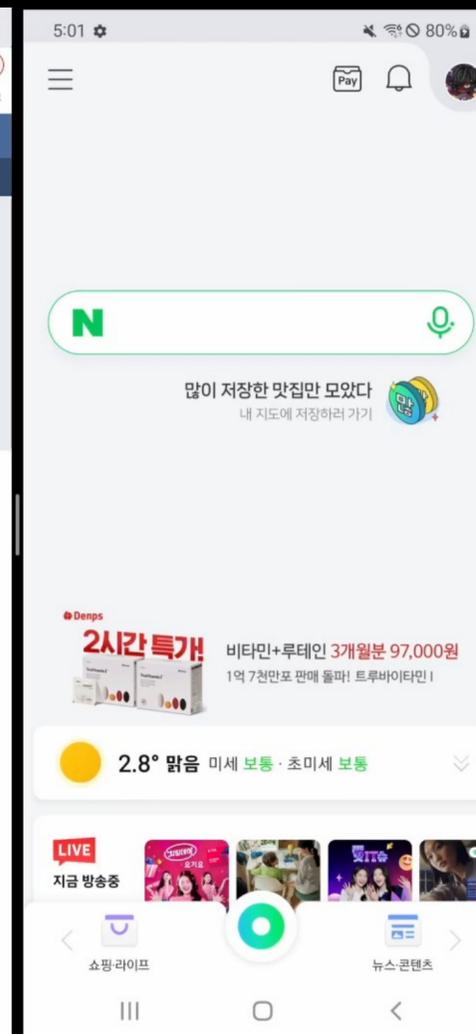
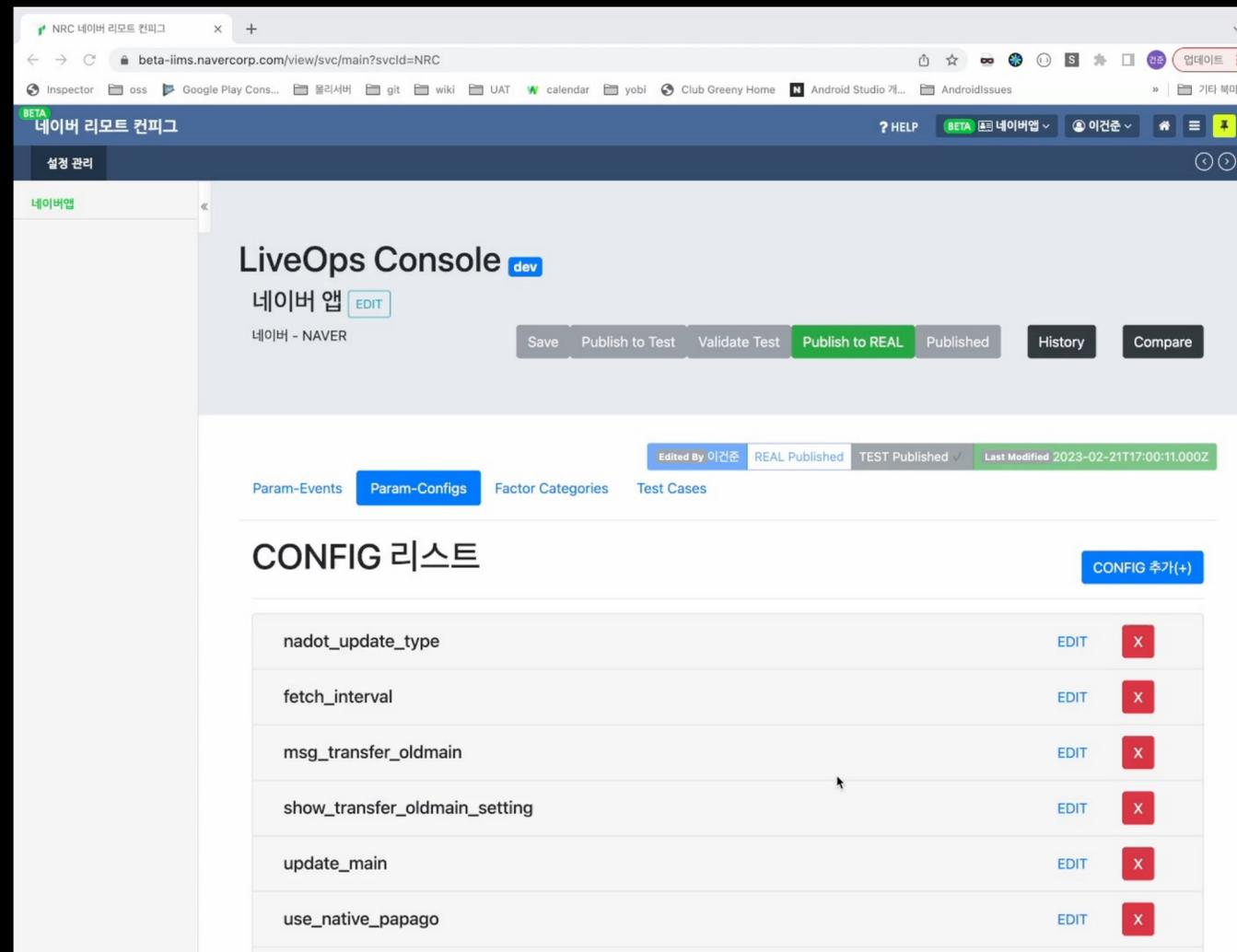


4. LiveOps 사용 사례

4.1 LiveOps NRC 사용 사례

네이버앱 네이티브/웹 검색홈 전환

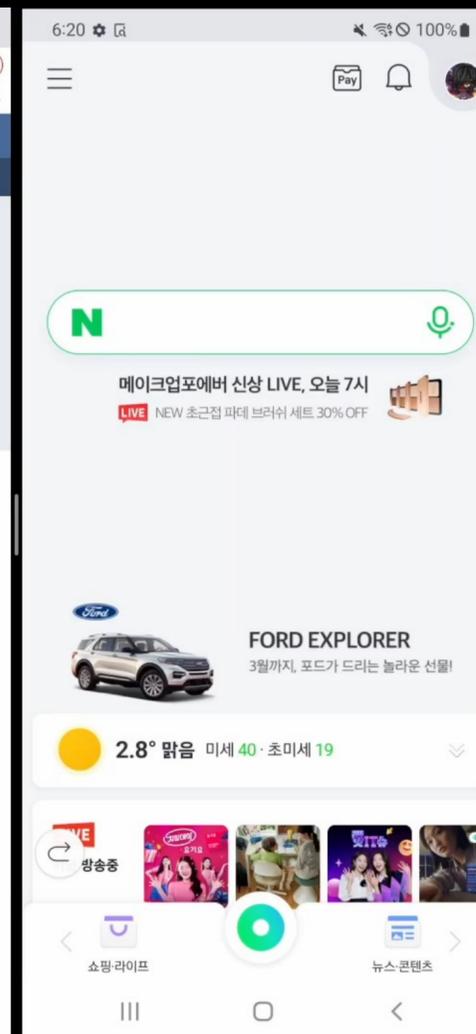
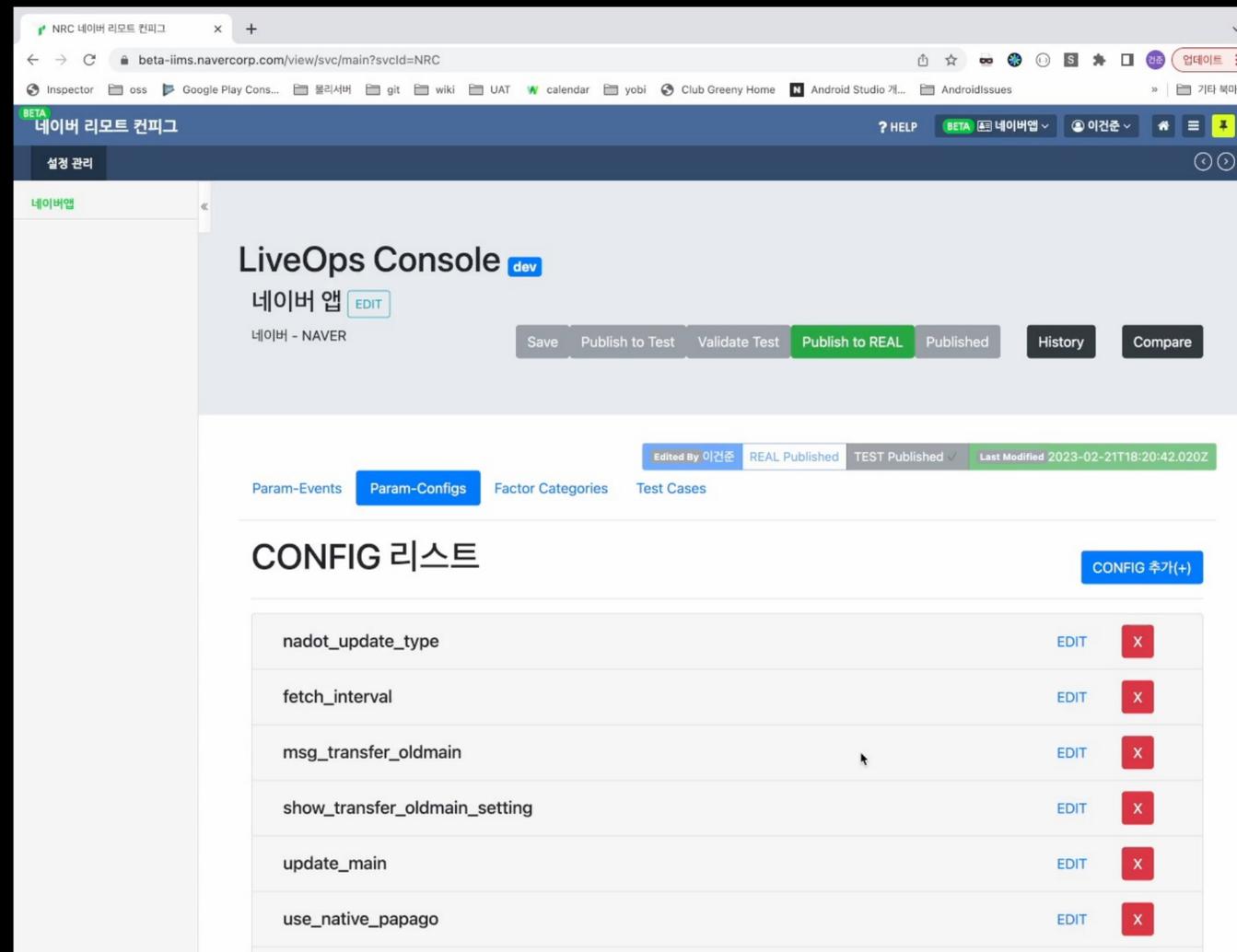
API 관련 이슈로 인해 네이티브 검색홈에서 장애가 발생하고 있는 상황에서 NRC 를 통해,
웹 검색홈으로 전환해주어 빠르게 장애 상황을 회피한 사례



4.1 LiveOps NRC 사용 사례

Static URL 변경

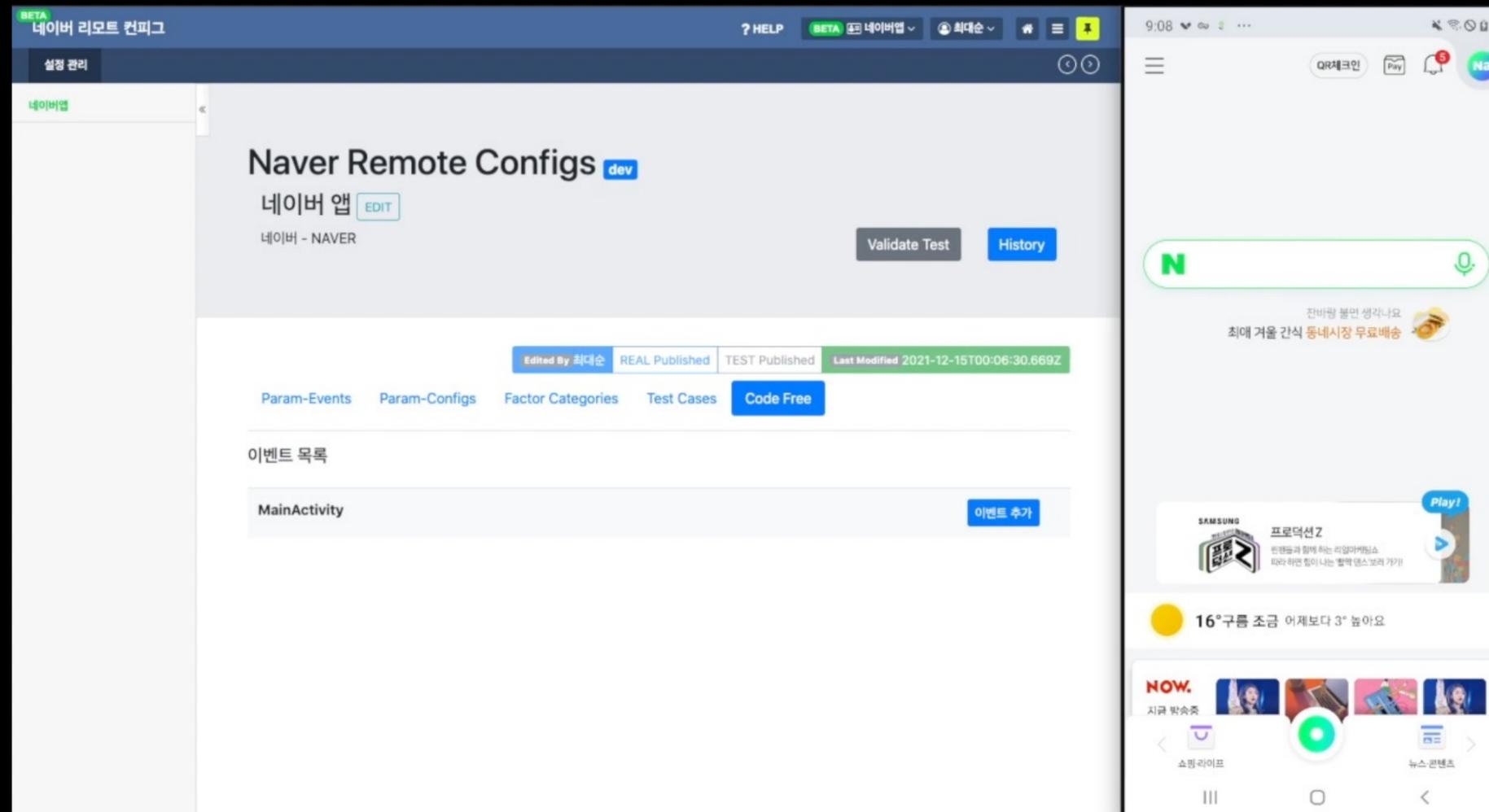
앱에서 static 하게 들고 있는 웹 URL 의 경우, 웹 URL 이 변경되거나 웹 서비스가 종료되는 등 더 이상 해당 URL 이 유효하지 않을 경우 대응이 불가능한 이슈를 대응한 사례



4.2 LiveOps NCE 사용 사례

주요 피쳐 장애 대응 방안

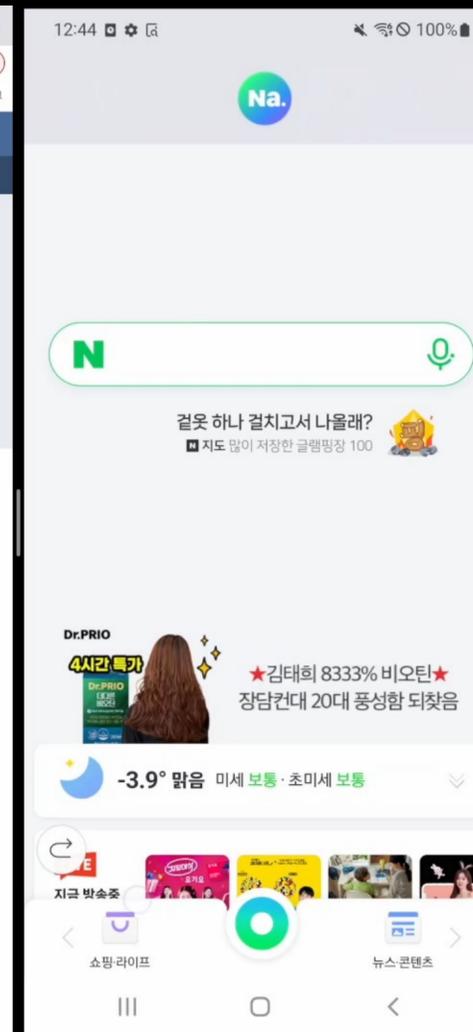
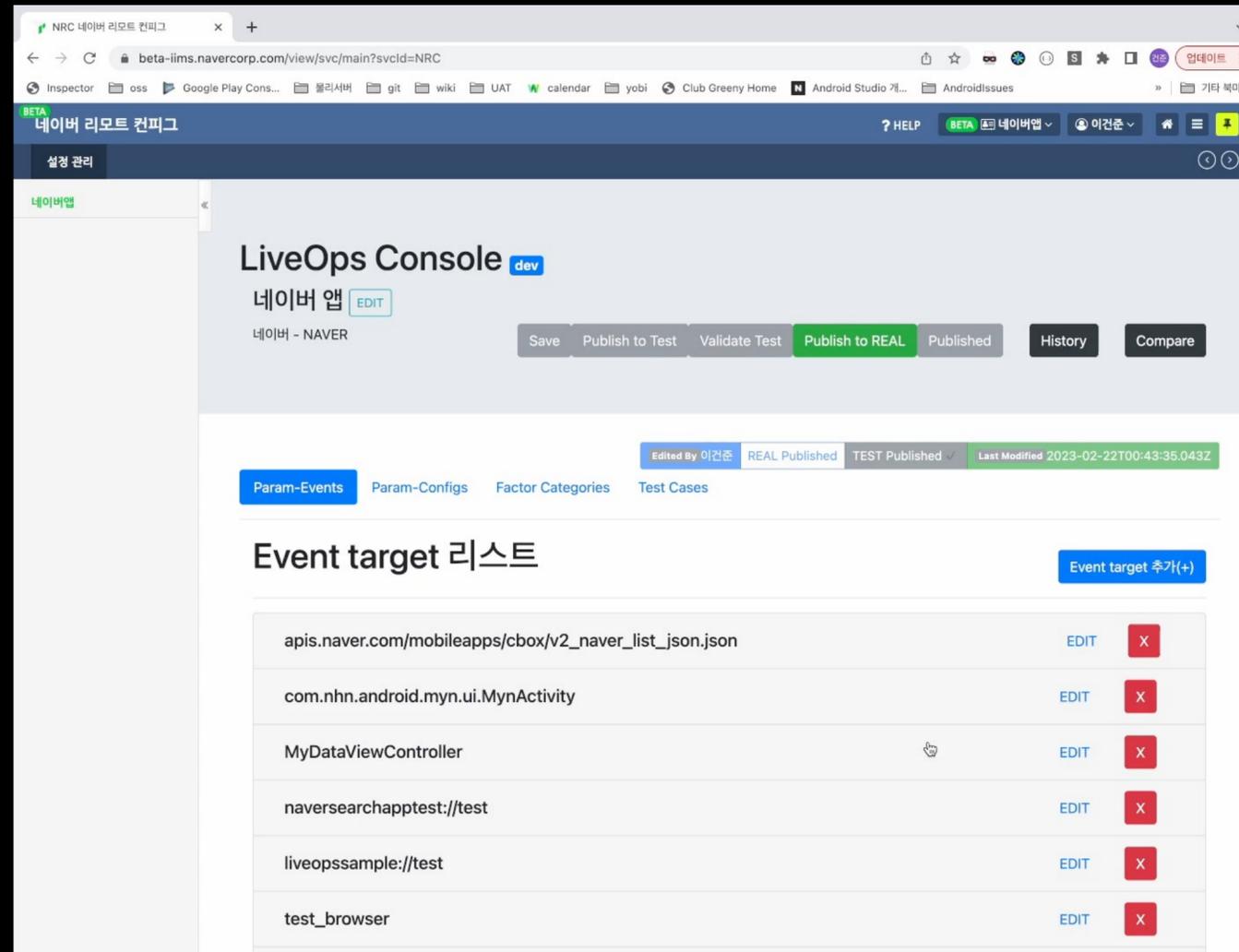
QR 체크인의 사용자가 많이 몰리는 상황을 대비하여 웹 QR 체크인으로 우회시키는 전략을 가지고 있었다



4.2 LiveOps NCE 사용 사례

NA. 신규 기능 공지 및 업데이트 유도

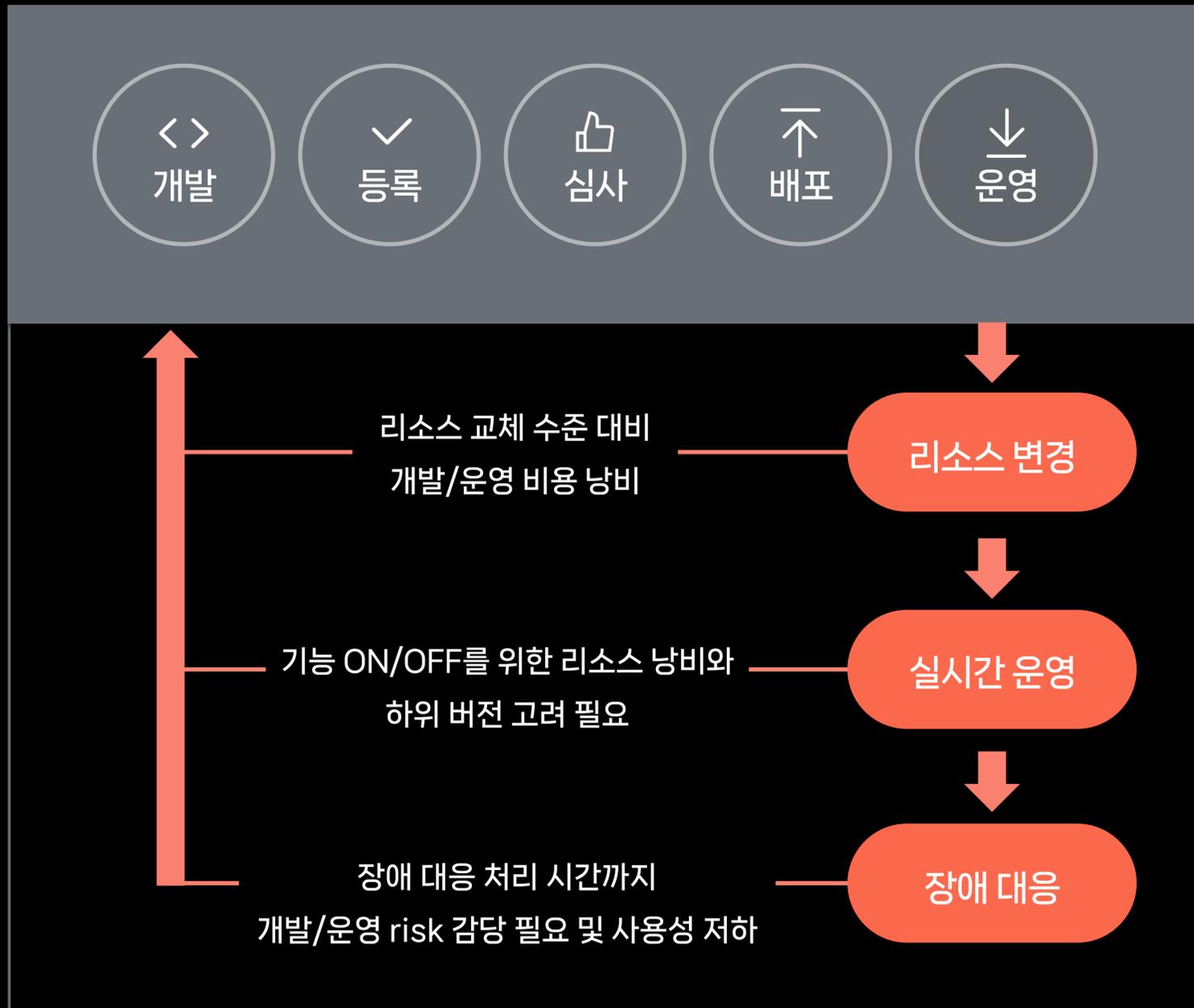
정부 정책 대응을 위해 신규 접종 증명서 기능 공지 및 업데이트 유도가 필요했던 사례



5. LiveOps 도입 효과

5.1 LiveOps 도입 효과

AS-IS



TO-BE



5.2 LiveOps 향후 계획

LiveOps 를 활용한 배포 프로세스

- Feature 점진적 배포
- Feature Rollback 프로세스
- A/B 테스트

NCE Event 후킹 시점 추가 및 전략 추가

- Event 후킹 시점 추가
- Event 후킹 시 활용 가능한 전략 추가

NCE Network I/O 기능 강화

- Network I/O Event 후킹 시 전략 추가

"앱이라서" 불가능합니다 ㅠ

"앱이여도" 가능합니다 ㅎㅎ

감사합니다

Q & A