싸늘하다, 메신저에 경보가 날아와 꽂힌다: 검색 SRE 시스템 개선기

조문형 조영준
NAVER

NAVER DEVIEW 2023

CONTENTS

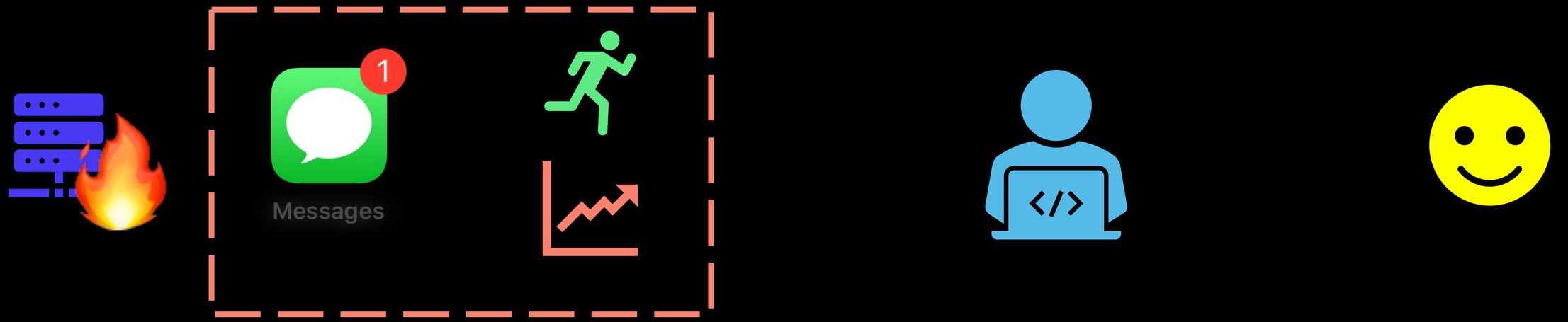
1. 발표 소개

1. 발표 소개

NAVER
DEVIEW
2023

장애 발생 부터 해결 과정

장애 발생 → 경보 → 상황 인지 → 원인 파악&문제 대응 → 장애 해결



모니터링 시스템이 장애 대응과정 일부를 자동화

1. 발표 소개

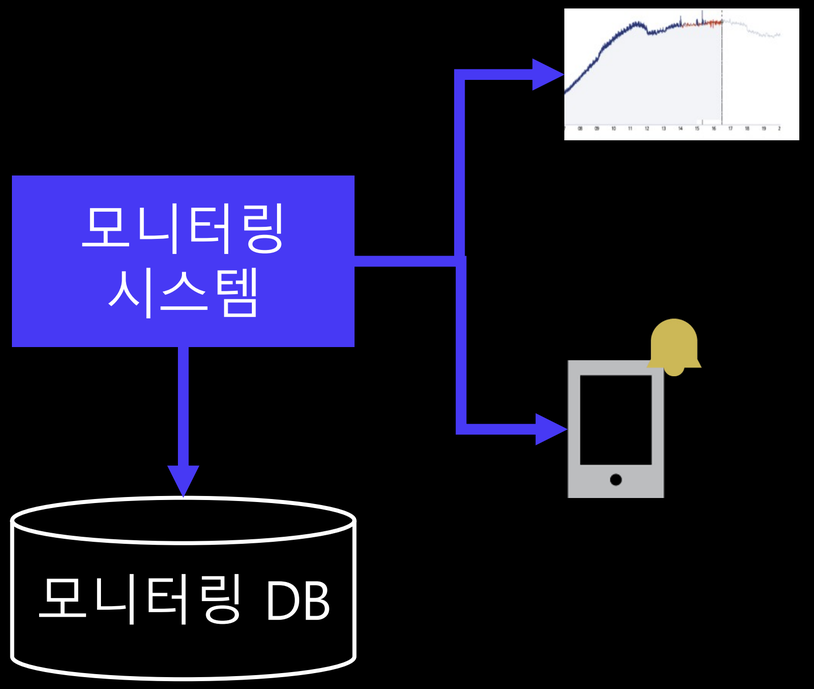
NAVER
DEVIEW
2023

장애대응 최적화를 위한
우리 시스템의 개선기를
소개합니다

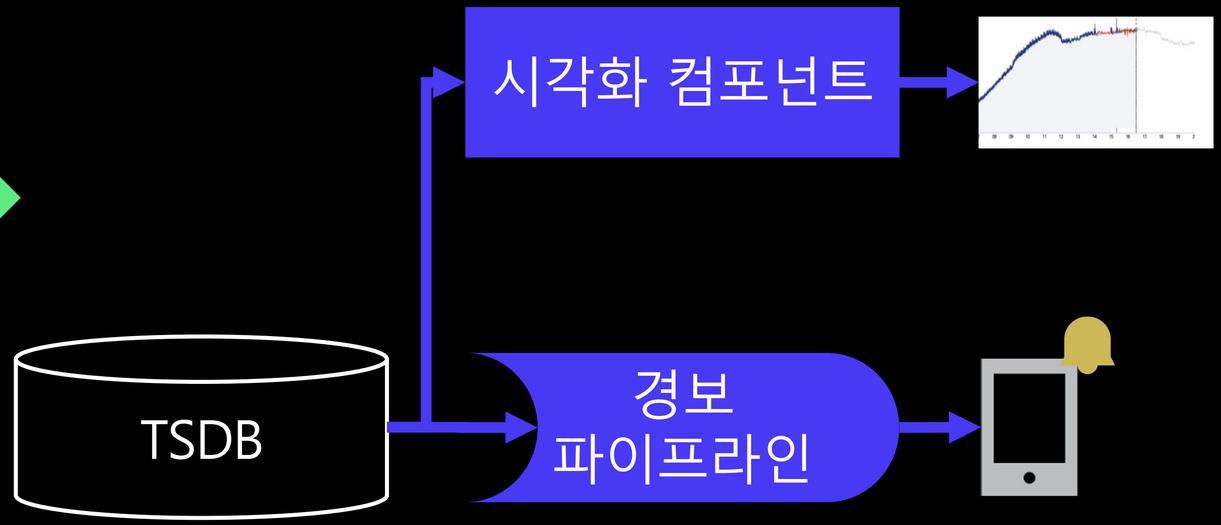
1. 발표 소개

NAVER
DEVIEW
2023

Monolithic 시스템 구조



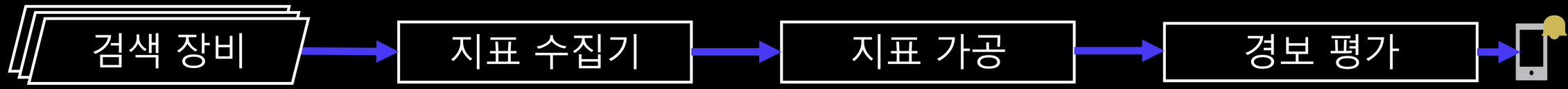
컴포넌트 분리 시스템 구조



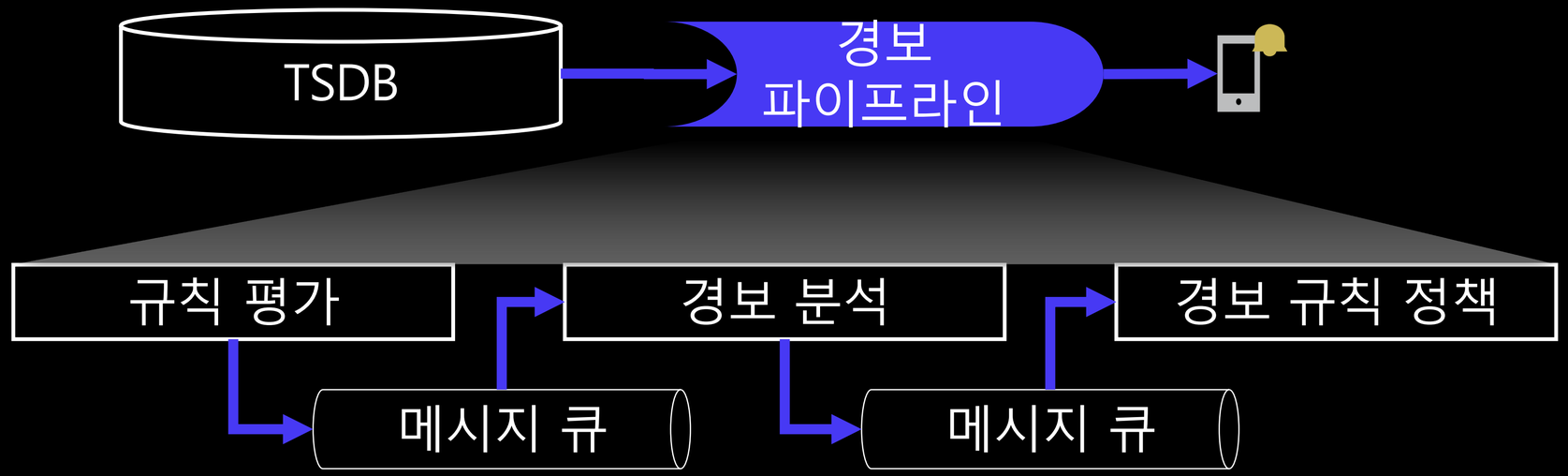
1. 발표 소개

NAVER
DEVIEW
2023

Batch 구조



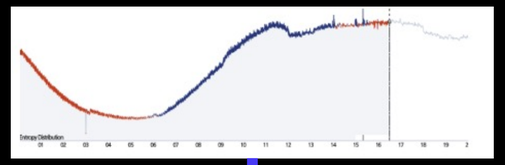
스트리밍 구조



1. 발표 소개

NAVER DEVIEW 2023

배치 기반 구 시각화 시스템 설계



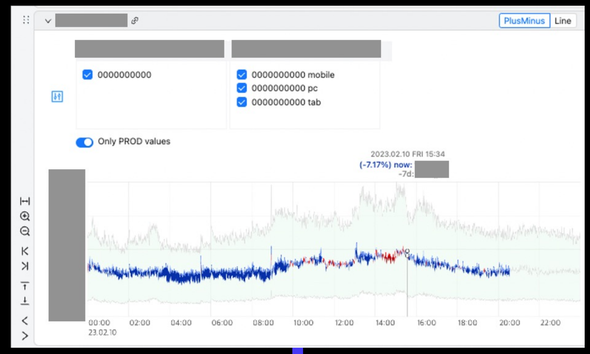
모니터링 시스템

1분 주기 배치

모니터링 DB
(고수준 지표, 메타데이터)

TSDB

신규 시각화 시스템 설계



API Server

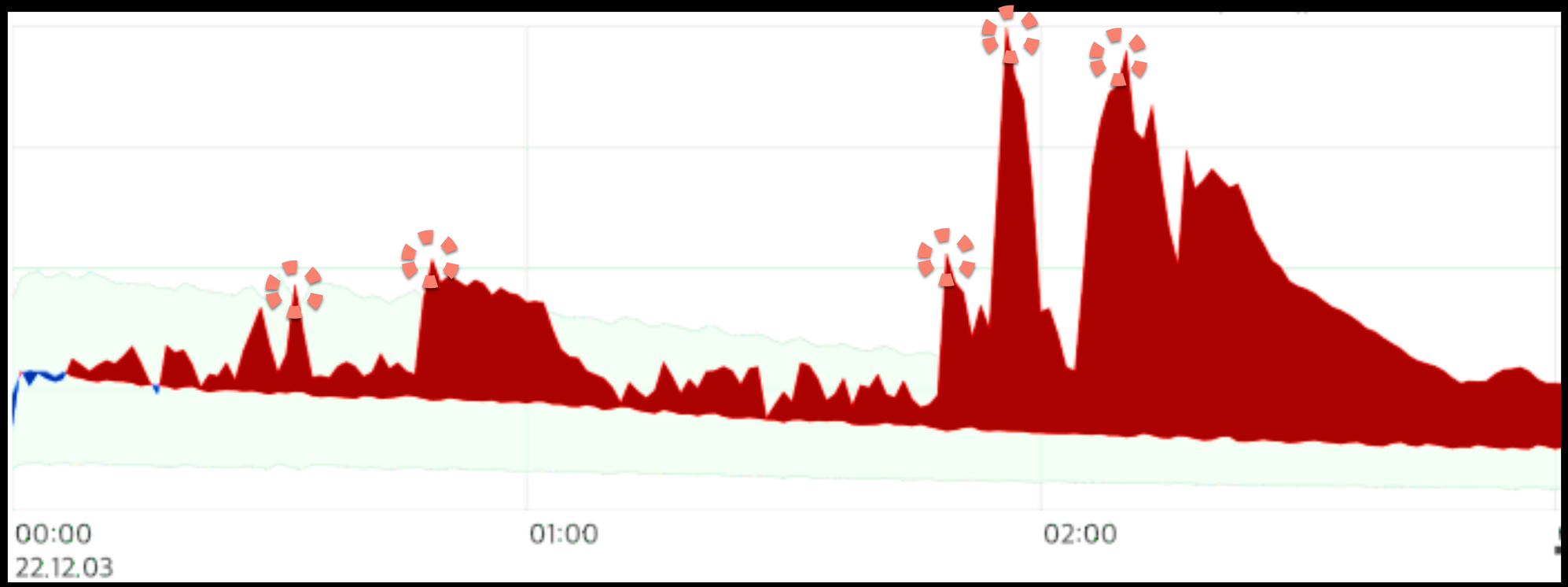
모니터링 DB
(쿼리 템플릿, 메타데이터)

TSDB

1. 발표 소개

NAVER
DEVIEW
2023

모니터링 시스템 동작 사례



2. 모니터링 시스템 구조

2. 모니터링 시스템 구조

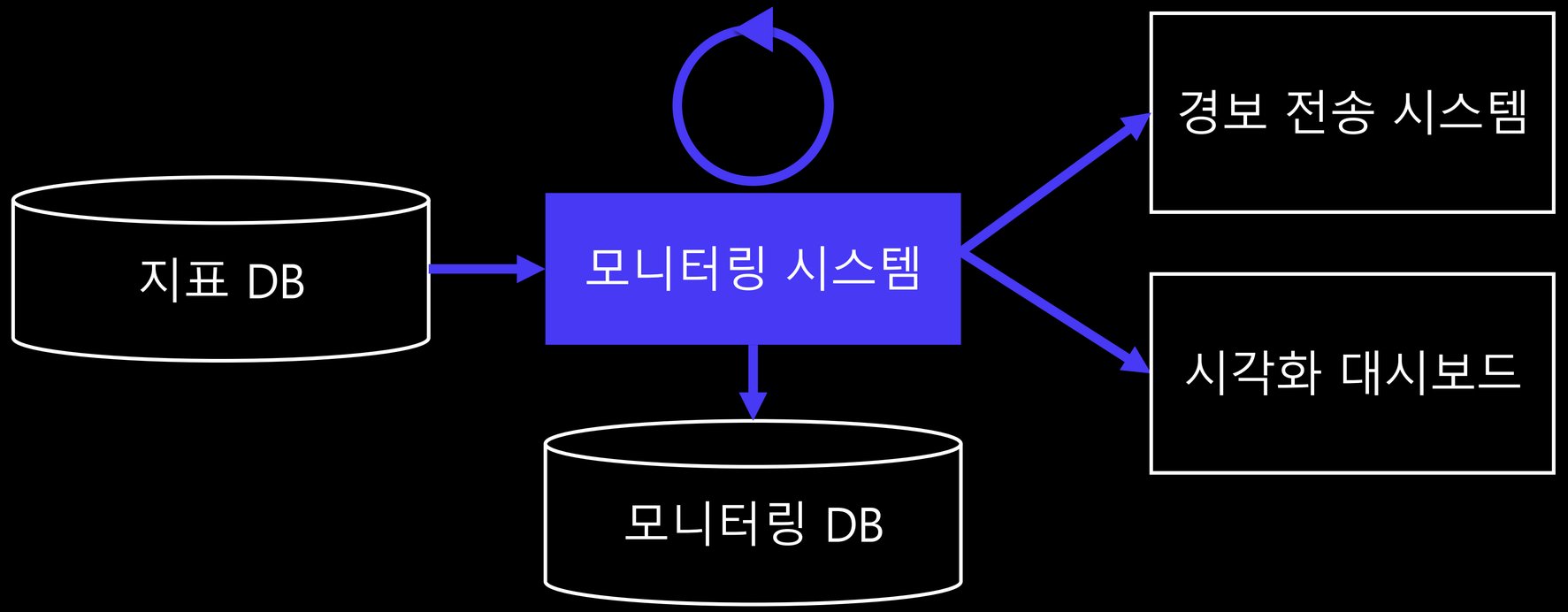
NAVER
DEVIEW
2023

목차

2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

기존 모니터링 시스템

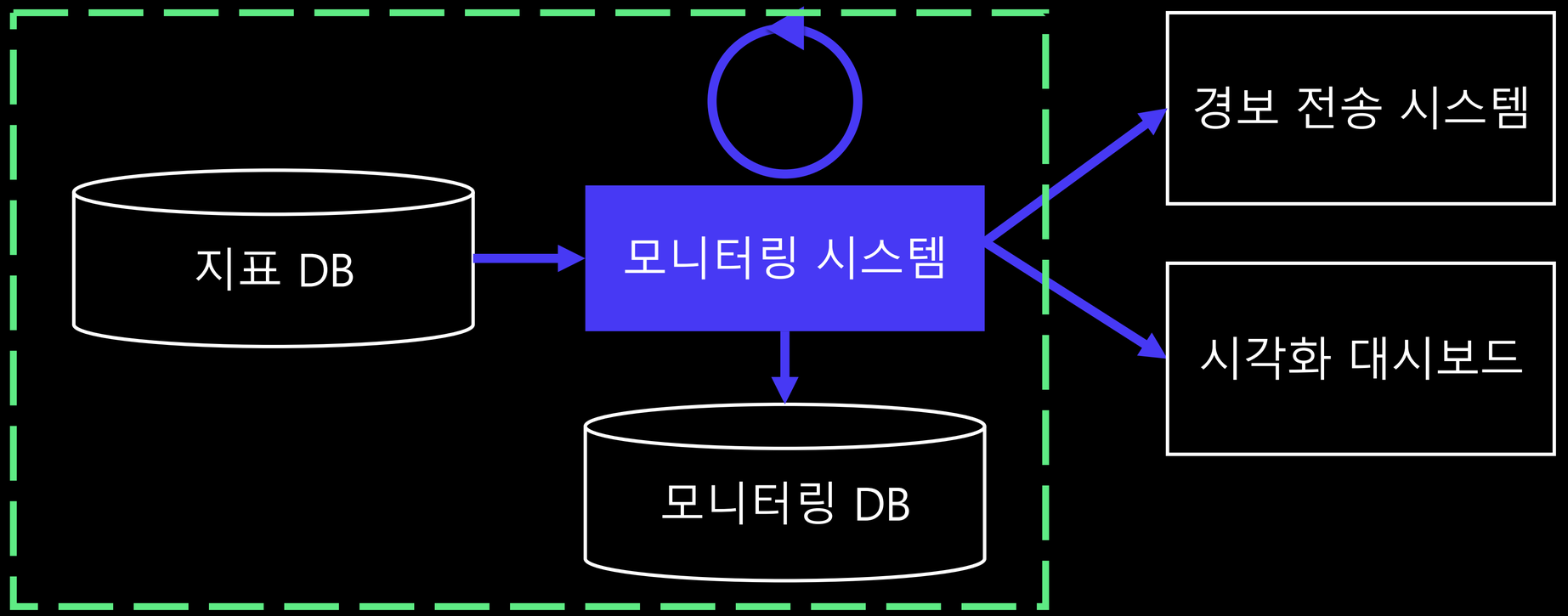


2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

기존 모니터링 시스템

지표 수집



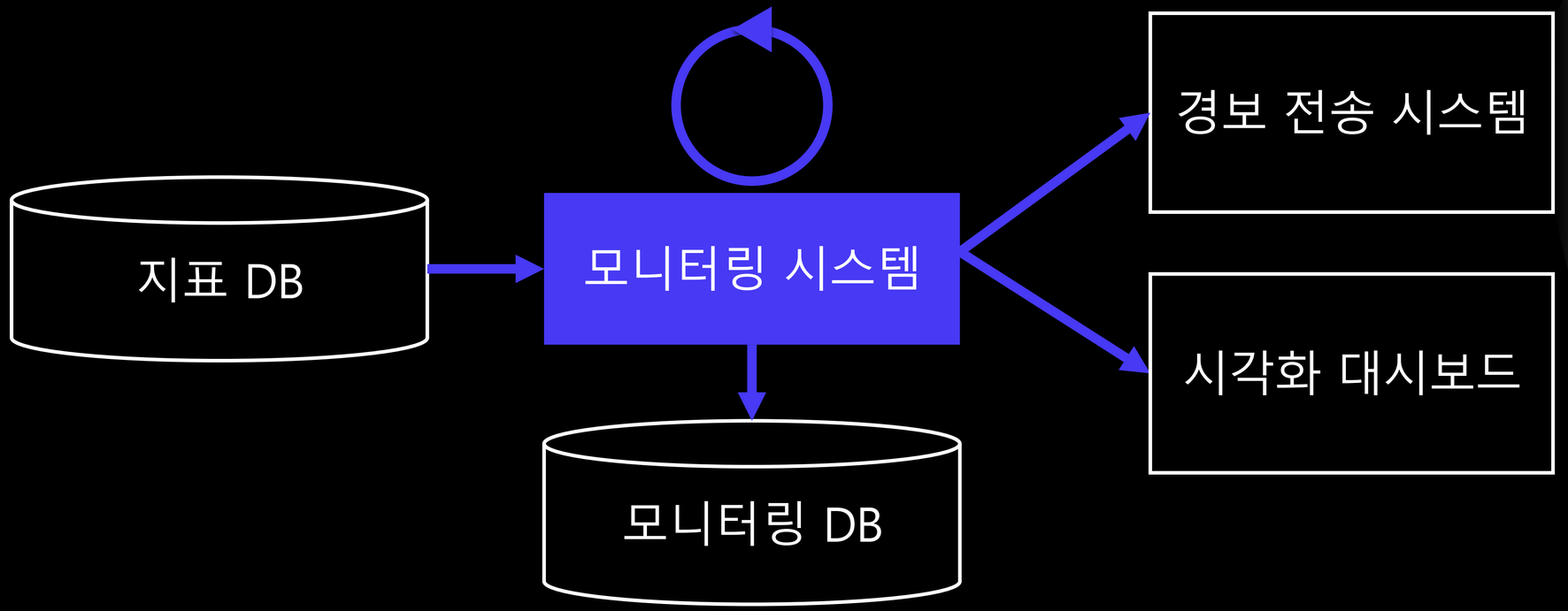
시각화 및 경보 전송에 적합한 데이터로 모니터링 DB에 저장

2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

기존 모니터링 시스템

경보

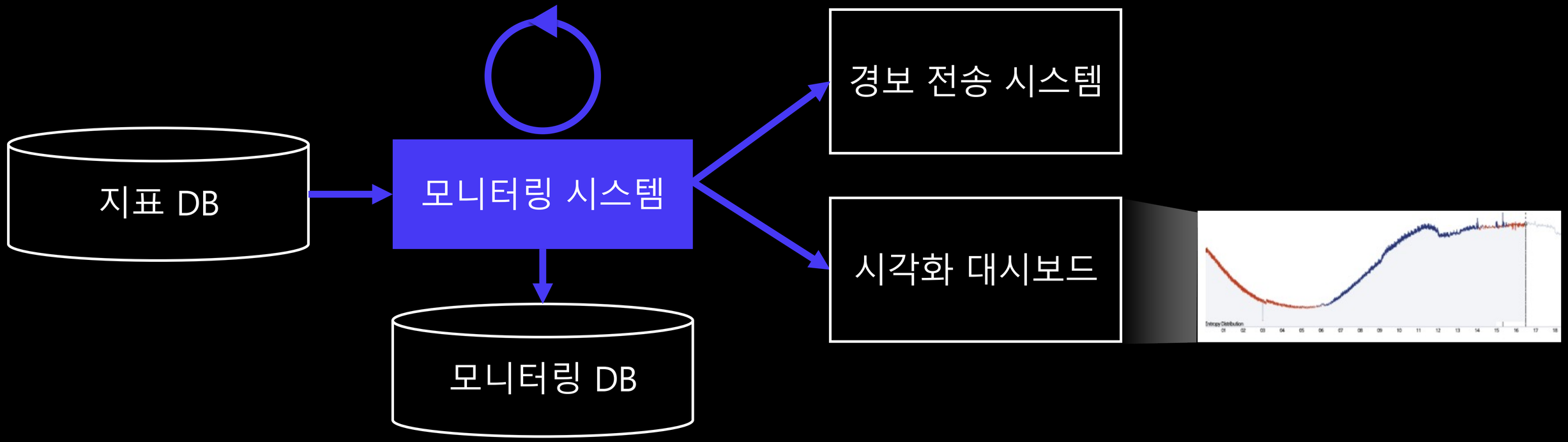


2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

기존 모니터링 시스템

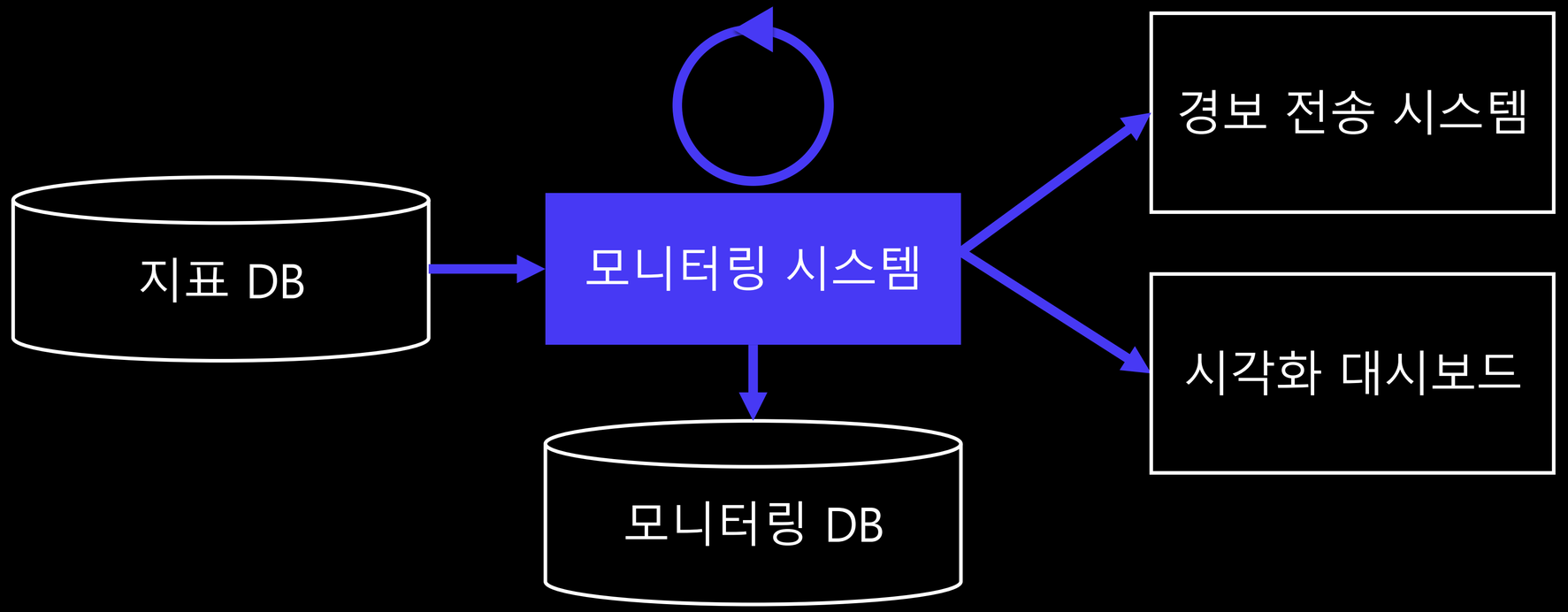
시각화



2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

기존 모니터링 시스템

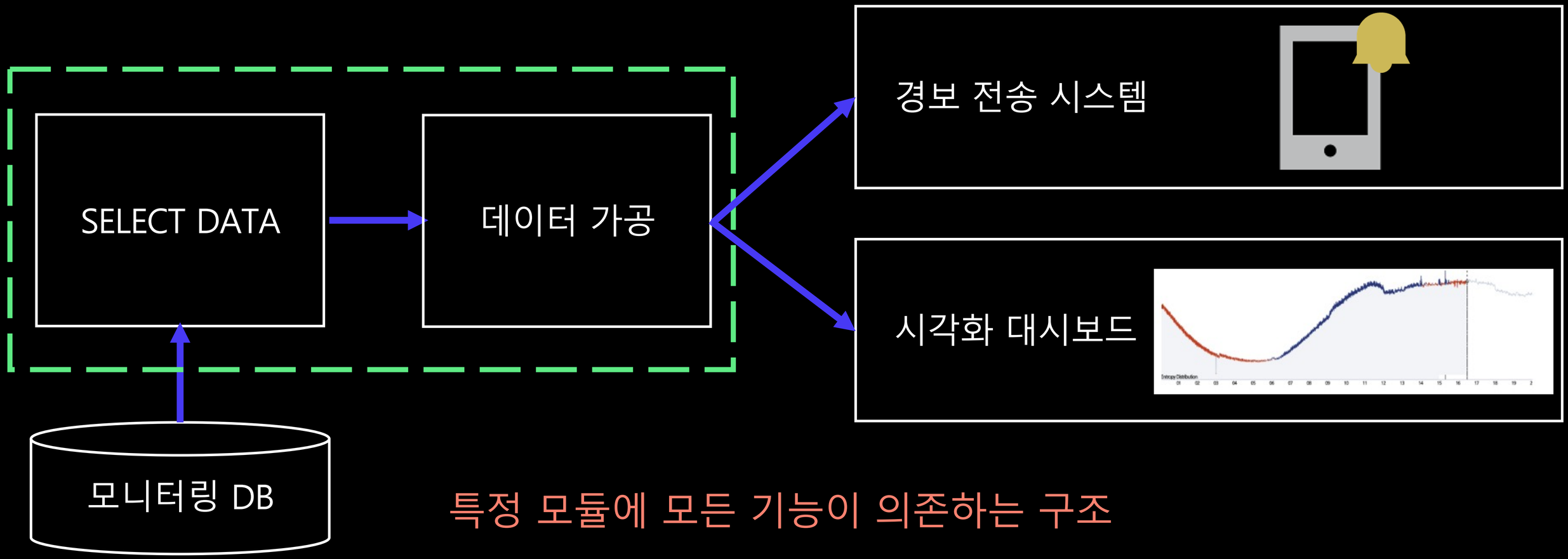


단일 시스템에서 모든 기능을 수행

2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

기존 모니터링 시스템의 코드 구조



특정 모듈에 모든 기능이 의존하는 구조

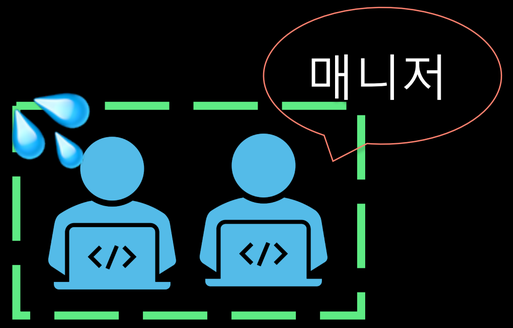
2.1 기존 모니터링 시스템 구조

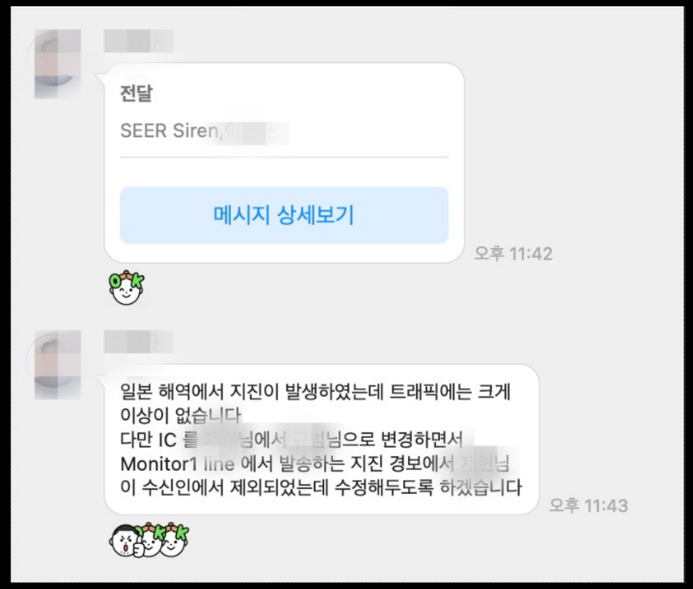
NAVER
DEVIEW
2023

기존 모니터링 시스템 설계 원인

2명이 개발, 운영, 장애 관제 담당

개발
&
운영





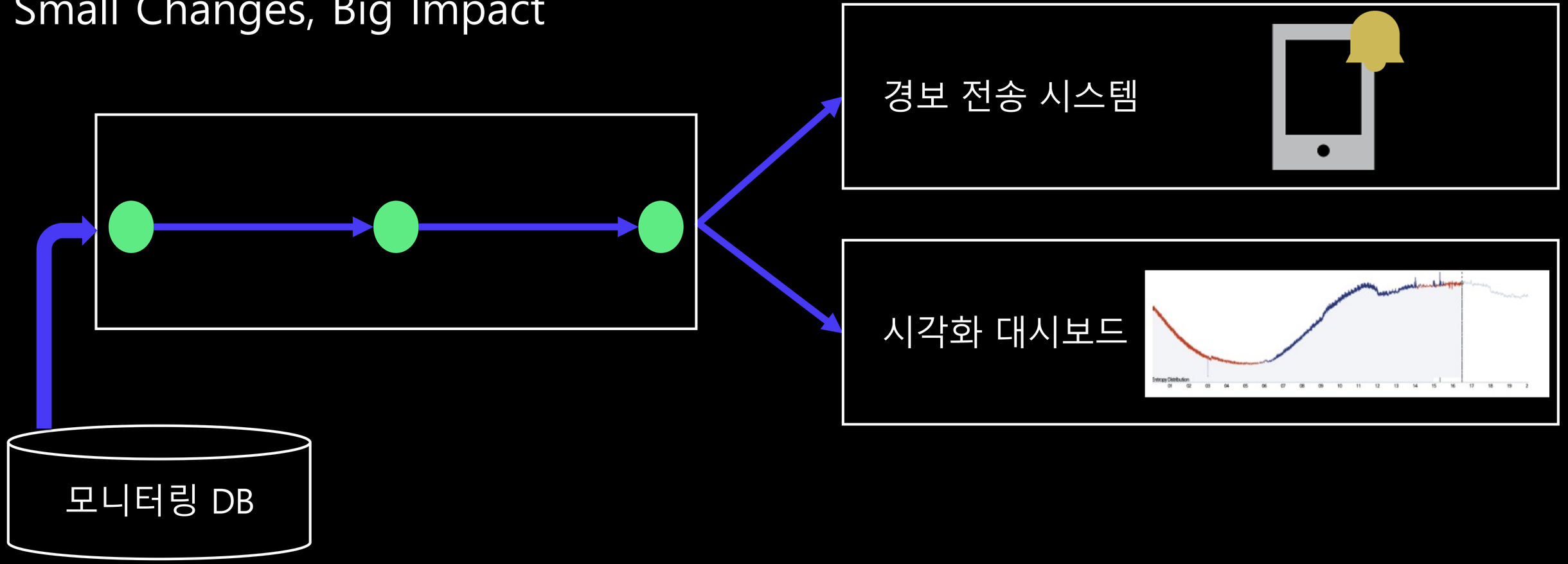
24/7 on-call 장애 대응

2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

기존 모니터링 시스템 설계 원인

Small Changes, Big Impact

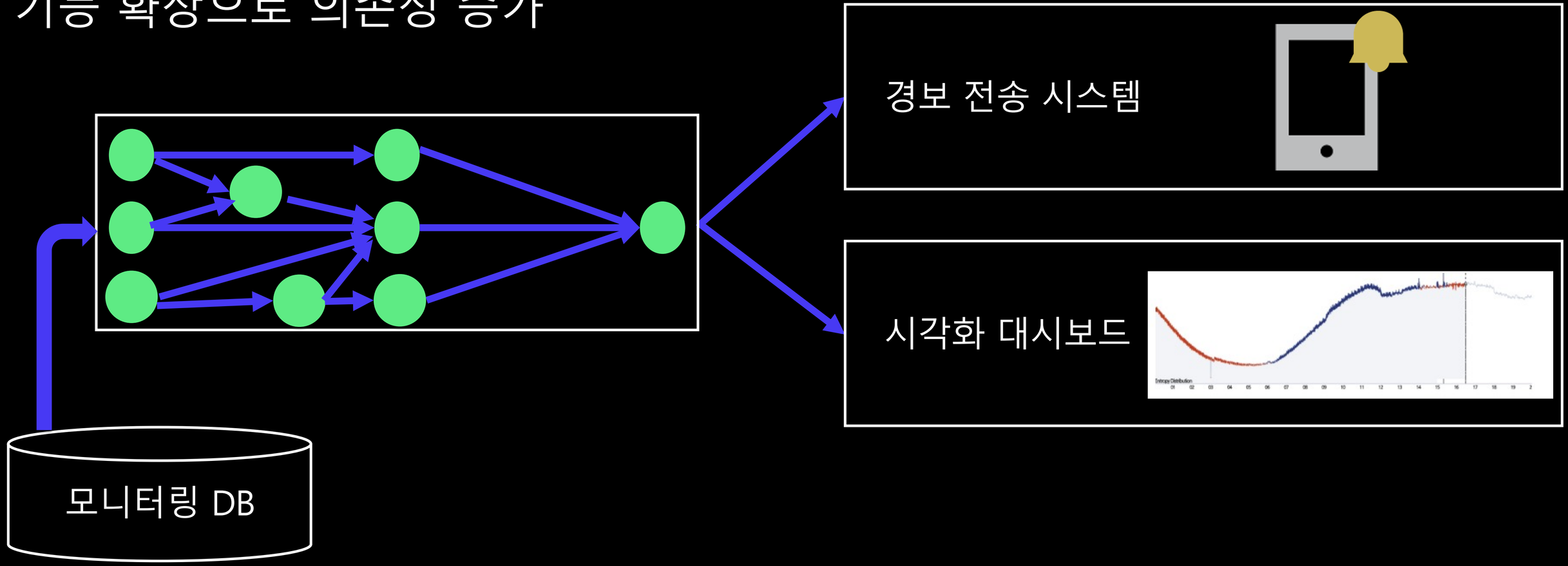


2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

Strong Coupling

기능 확장으로 의존성 증가

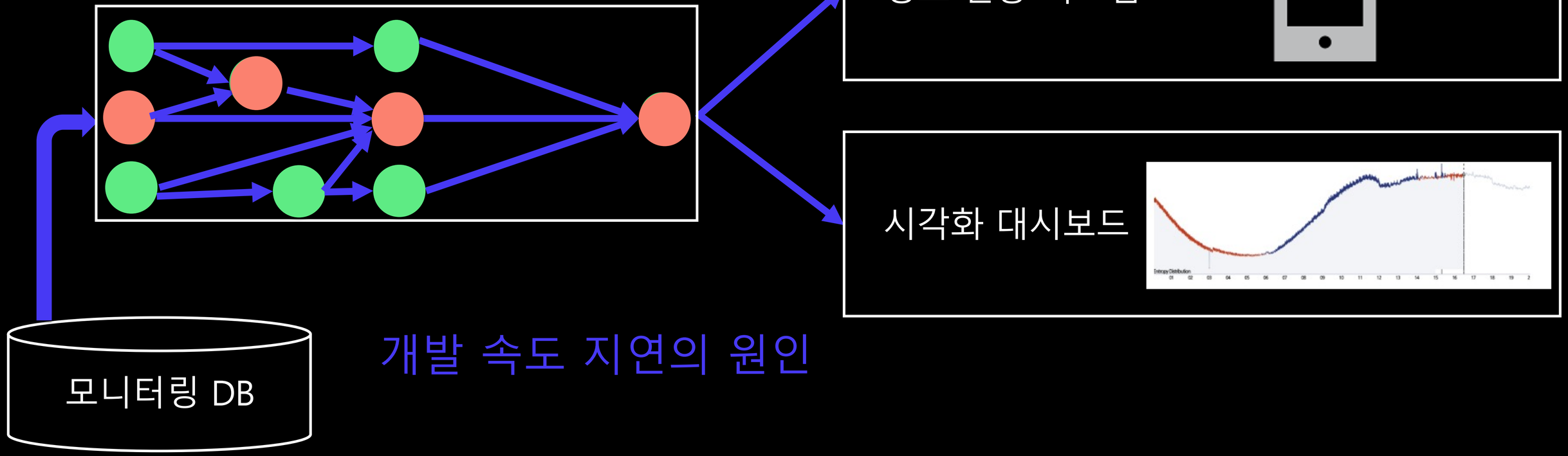


2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

Strong Coupling

작은 변경에도 높은 의존성



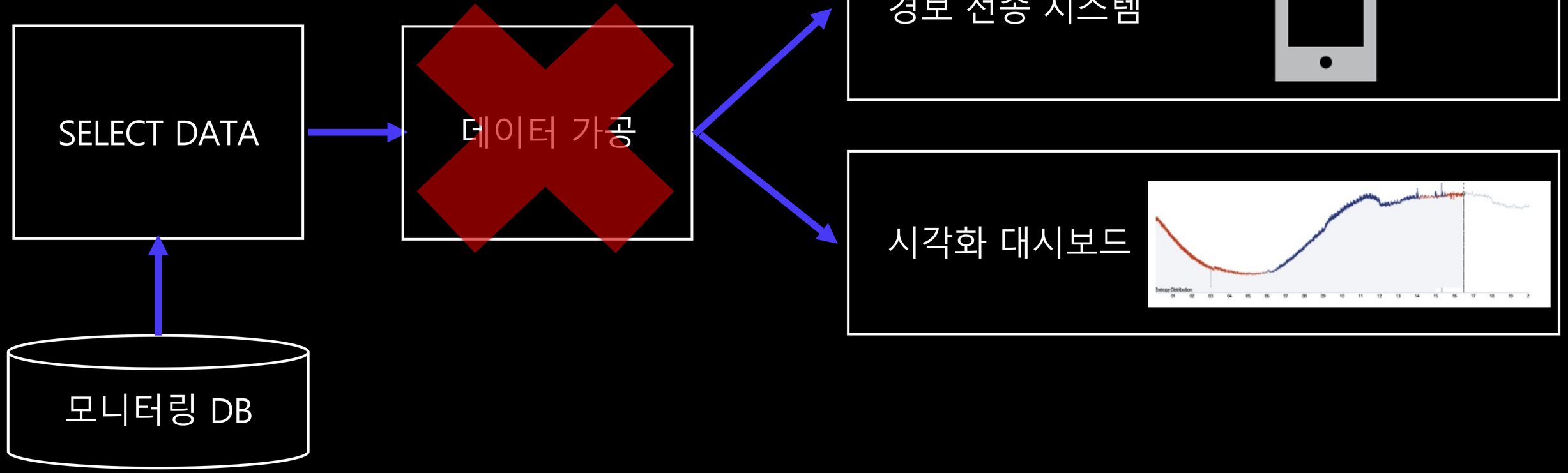
개발 속도 지연의 원인

2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

Single Point Of Failure

데이터 가공에서 문제가 발생

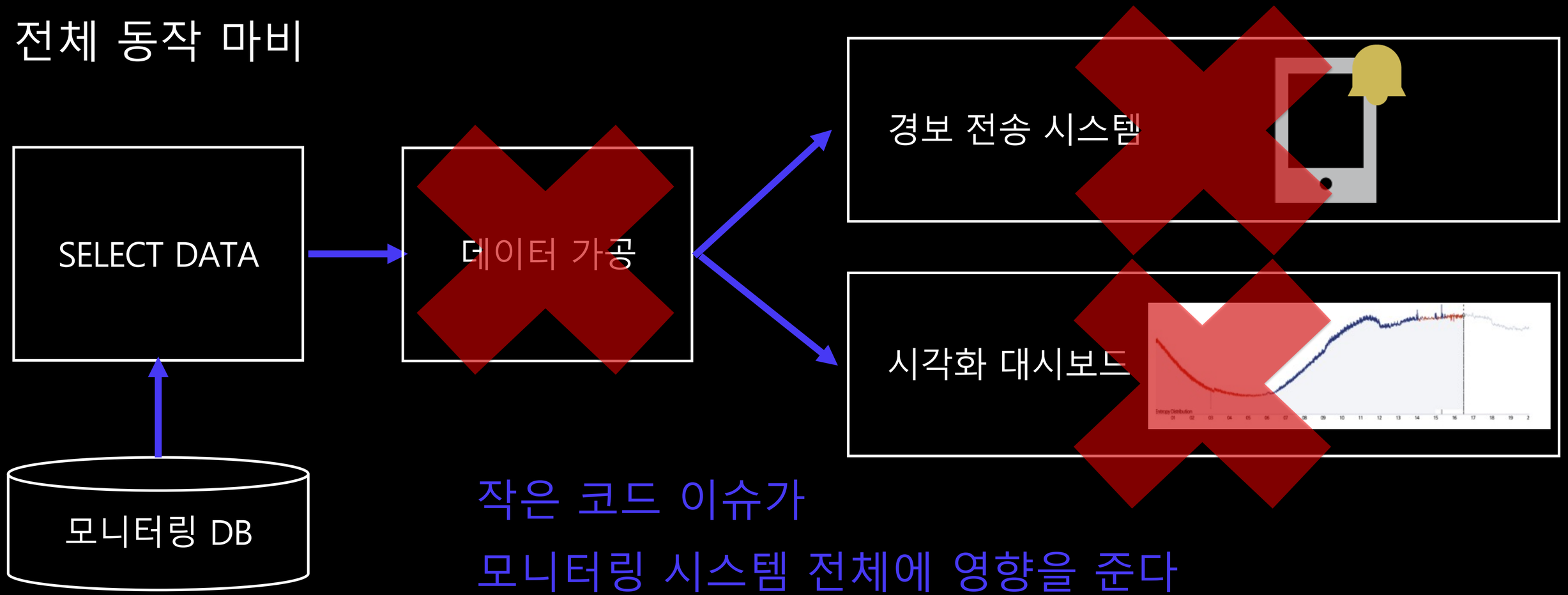


2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

Single Point Of Failure

전체 동작 마비



작은 코드 이슈가

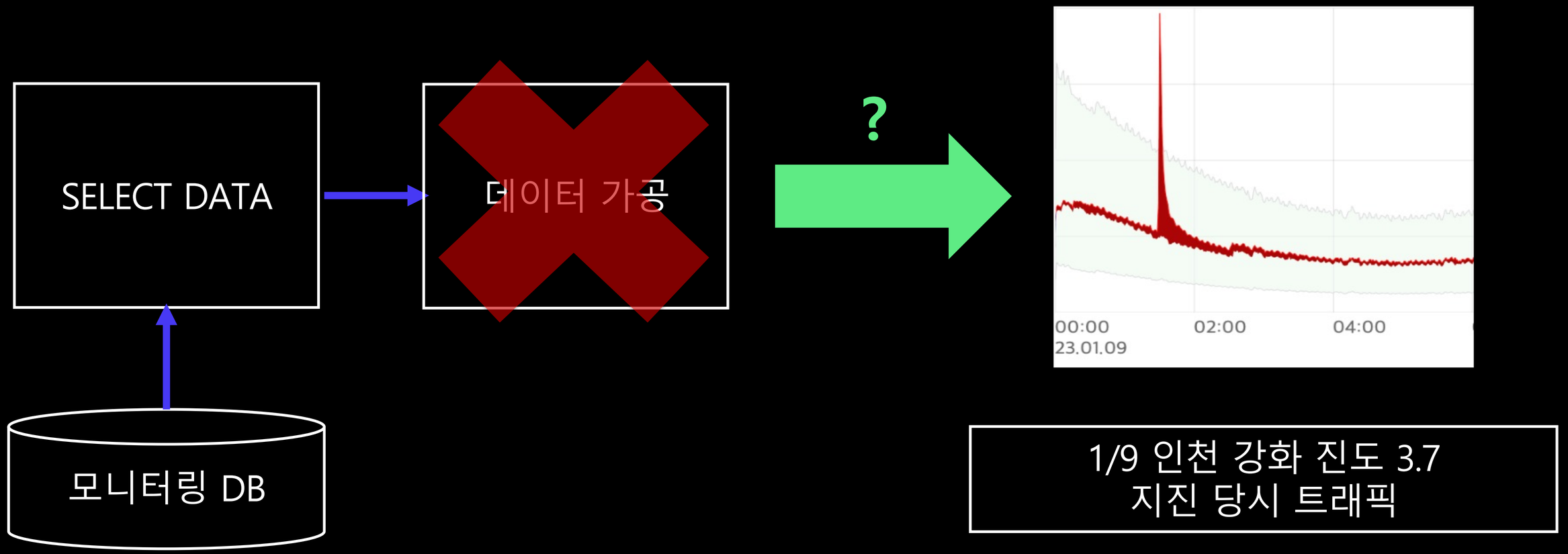
모니터링 시스템 전체에 영향을 준다

2.1 기존 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

Single Point Of Failure

더 높은 시스템 안정성 필요



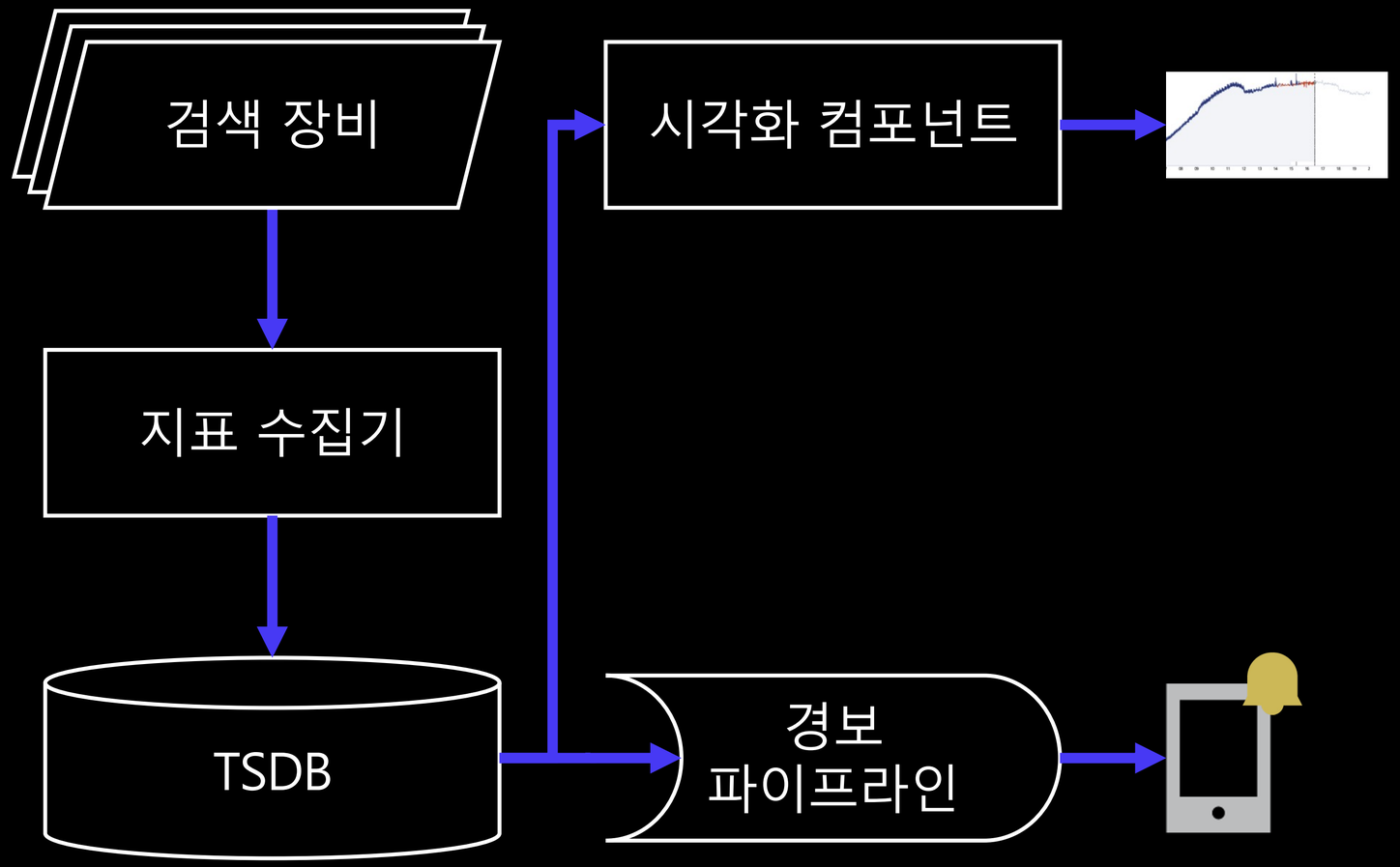
1/9 인천 강화 진도 3.7
지진 당시 트래픽

2.2 신규 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

신규 모니터링 시스템

컴포넌트 분리를 통한
의존성 제거



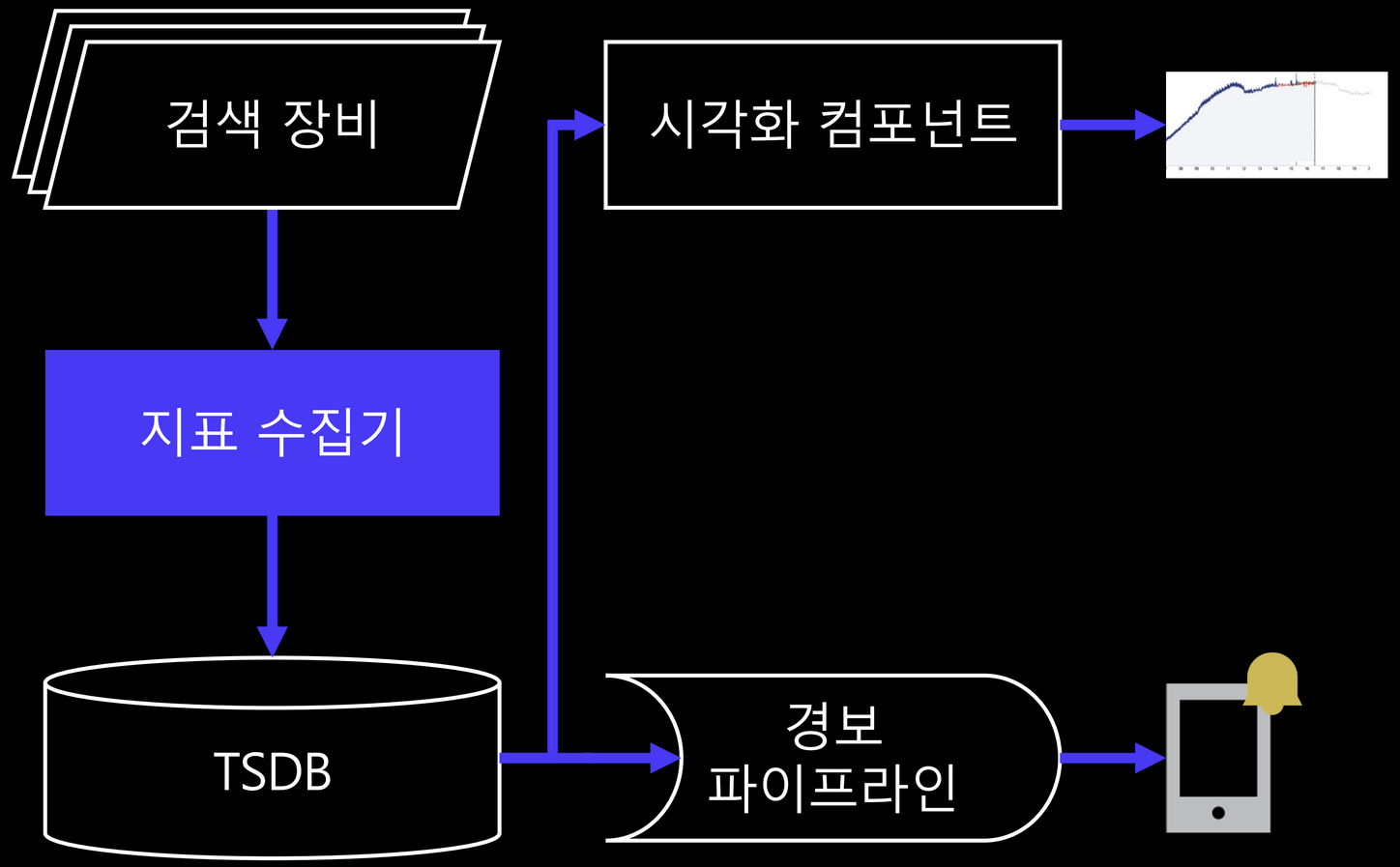
2.2 신규 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

지표 수집기

지표 라벨링 작업

[참고] DEVIEW 2023

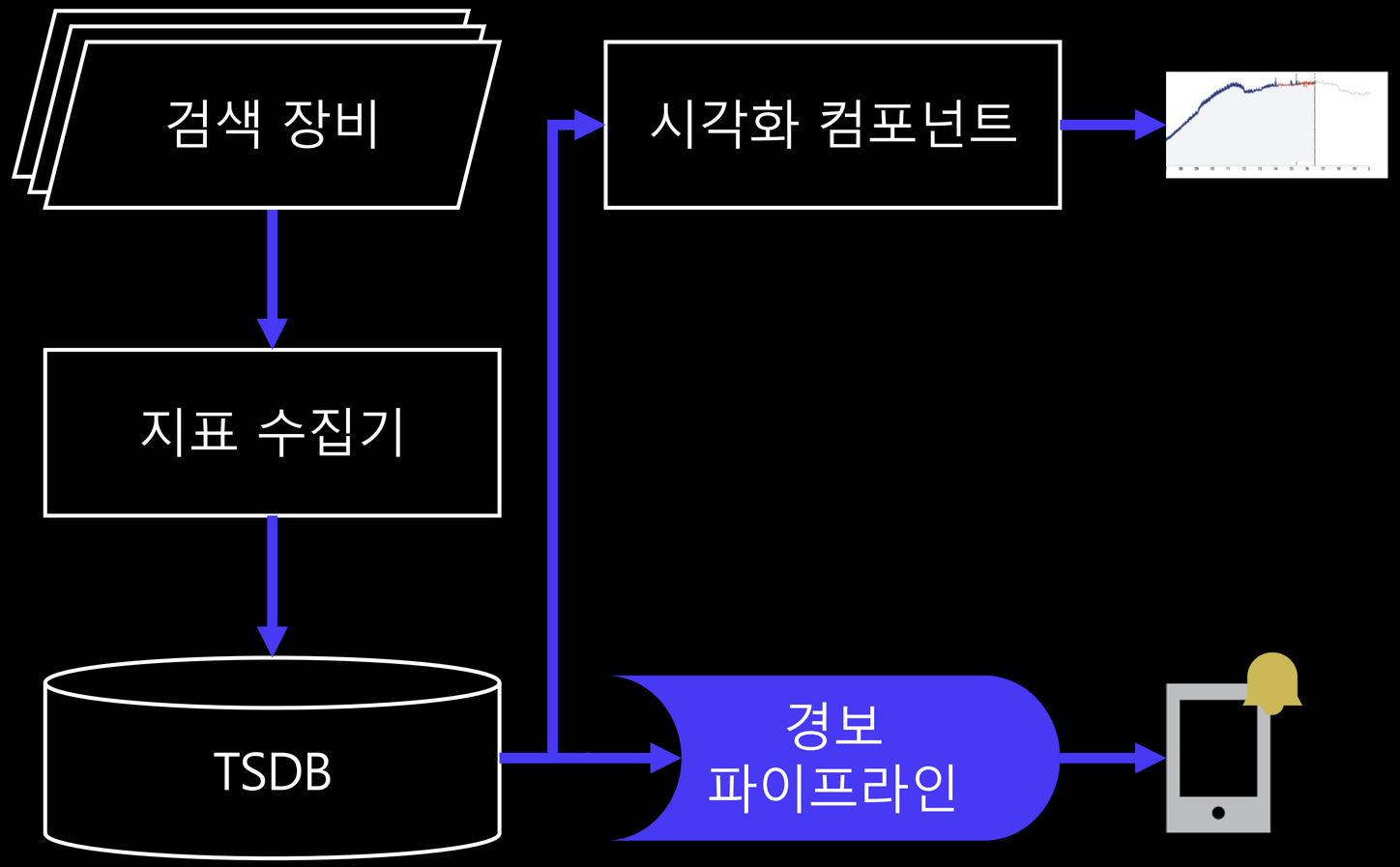


2.2 신규 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

경보 파이프라인

더 빠른 경보 발송

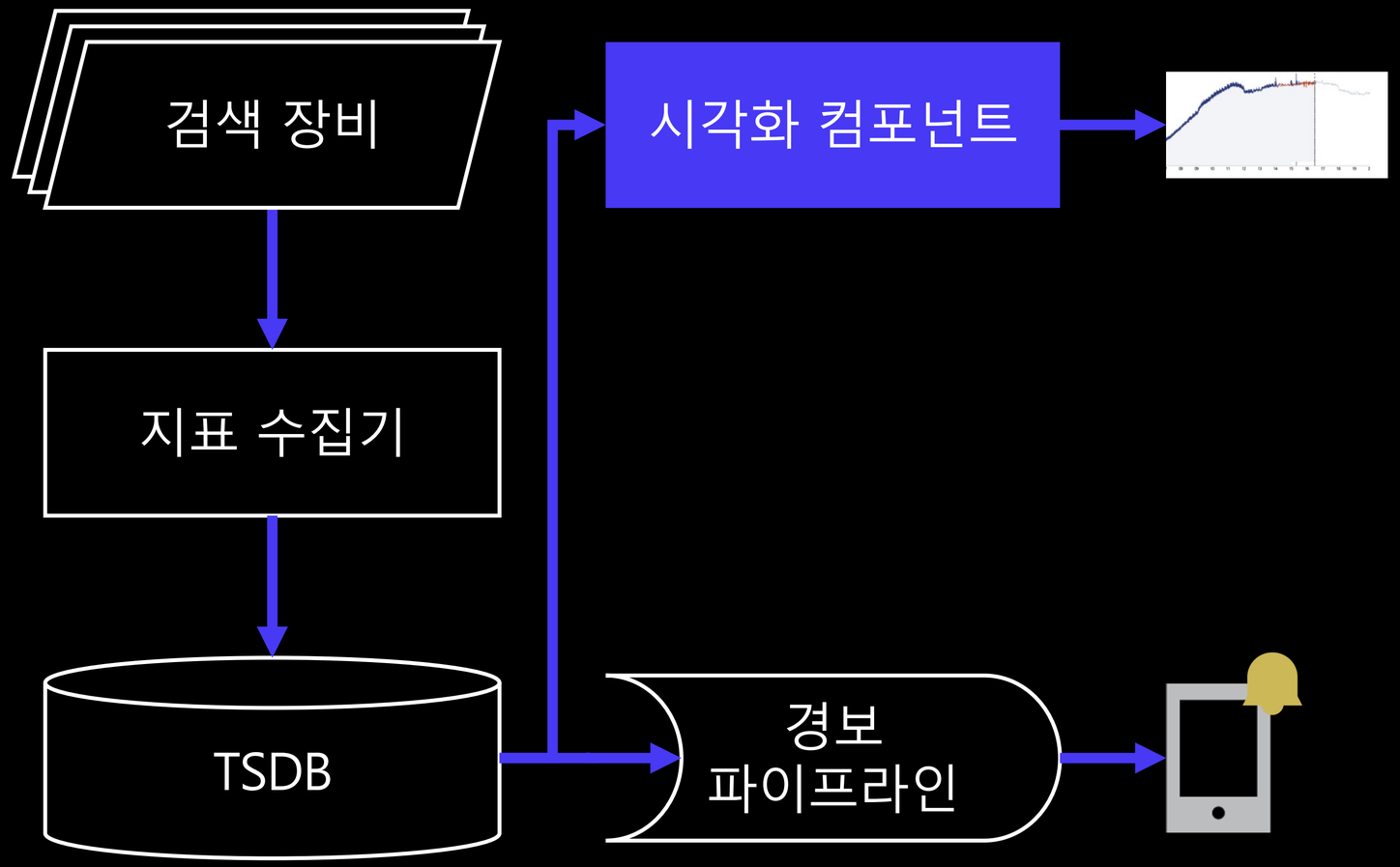


2.2 신규 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

시각화 컴포넌트

시각화 실시간성 증가

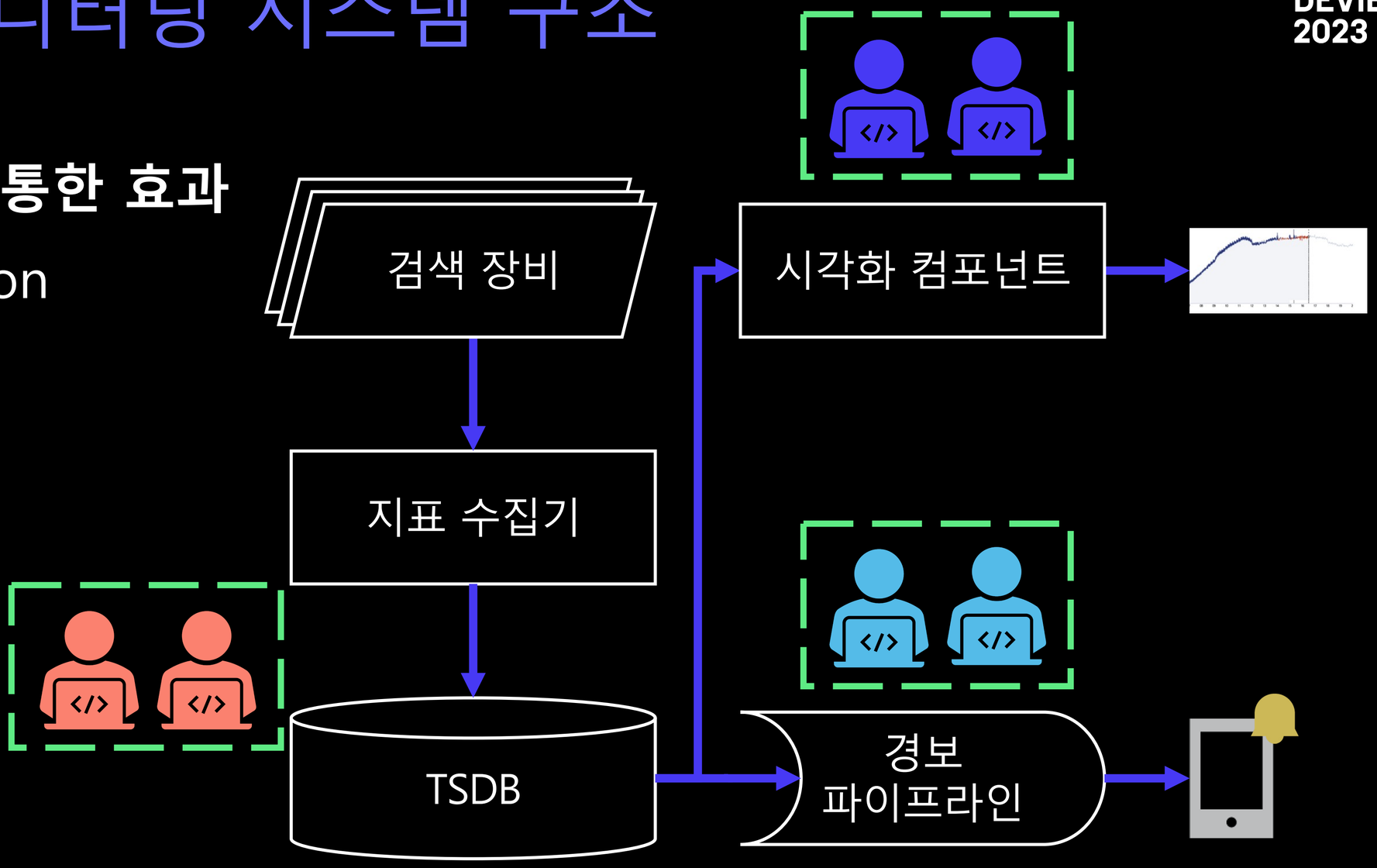


2.2 신규 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

컴포넌트 분리를 통한 효과

Team Optimization



2.2 신규 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

컴포넌트 분리를 통한 효과

Team Optimization – 코드 간소화

	기존 시스템 경보 부분	신규 경보 파이프라인
Lines Of Code	27731	11999
Numbers of File	299	236

2.2 신규 모니터링 시스템 구조

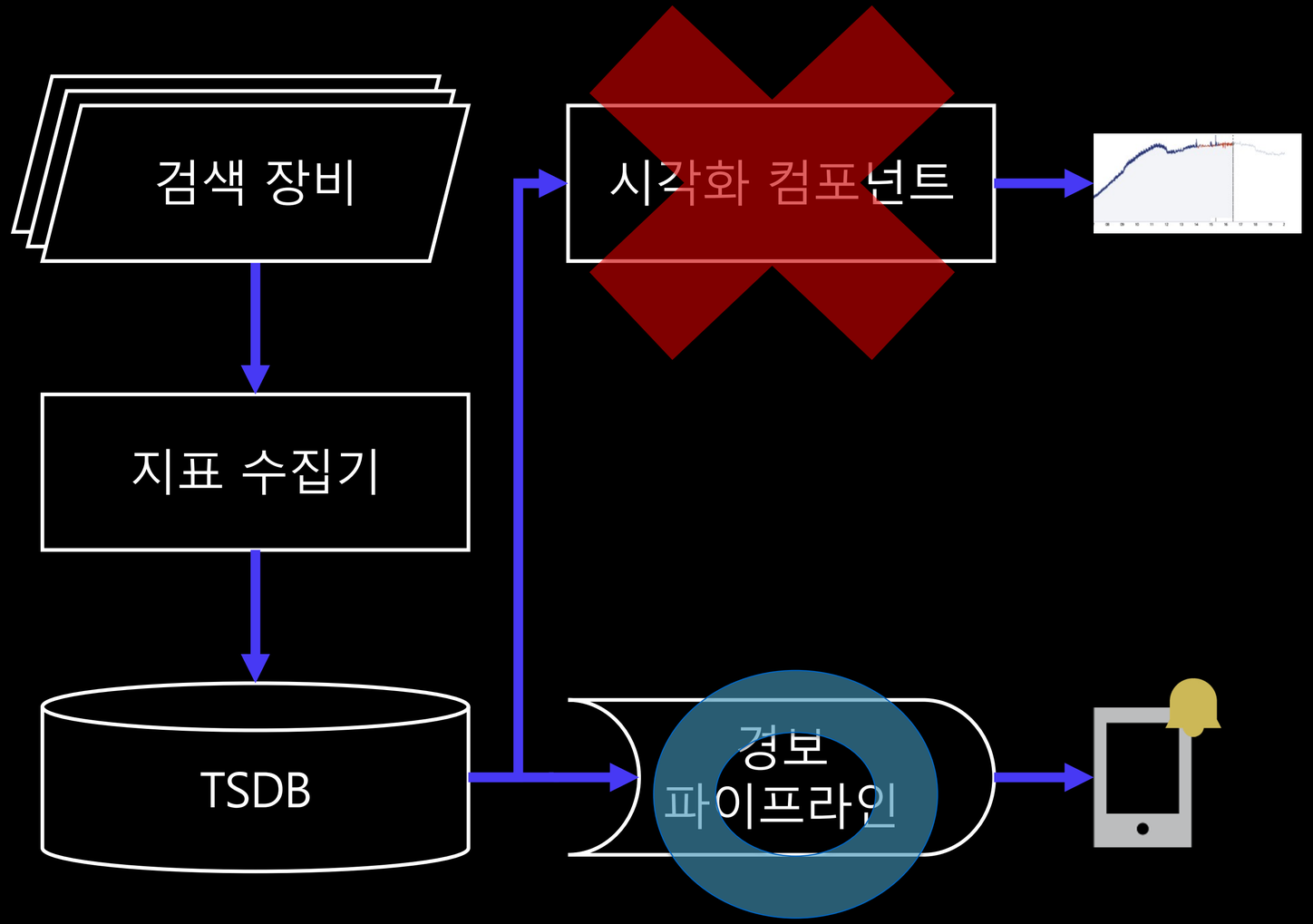
NAVER
DEVIEW
2023

컴포넌트 분리를 통한 효과

Fault Isolation

시각화 컴포넌트 이상

경보 파이프 라인 이상

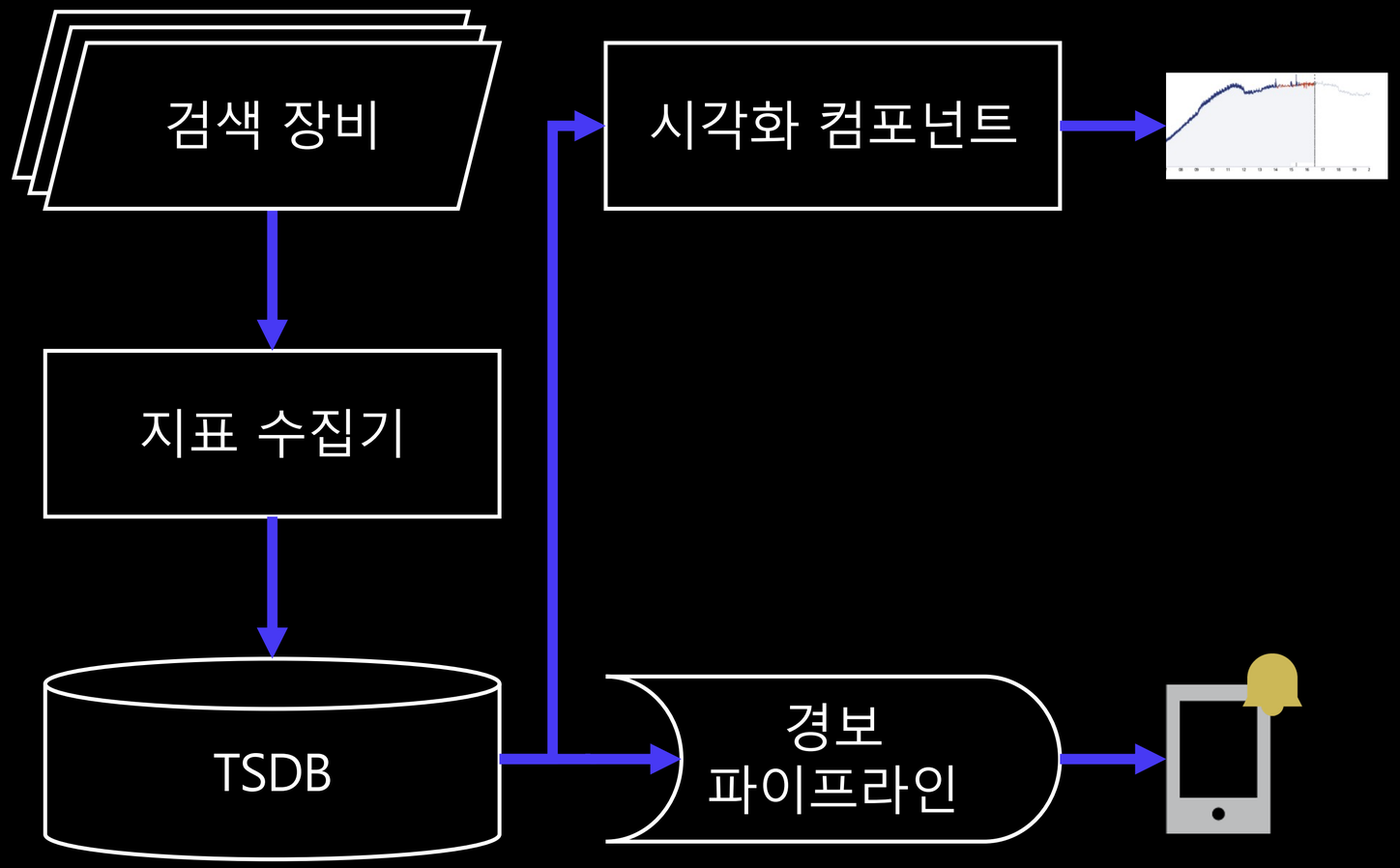


2.2 신규 모니터링 시스템 구조

NAVER
DEVIEW
2023

컴포넌트 분리를 통한 효과

컴포넌트 별 기능 최적화



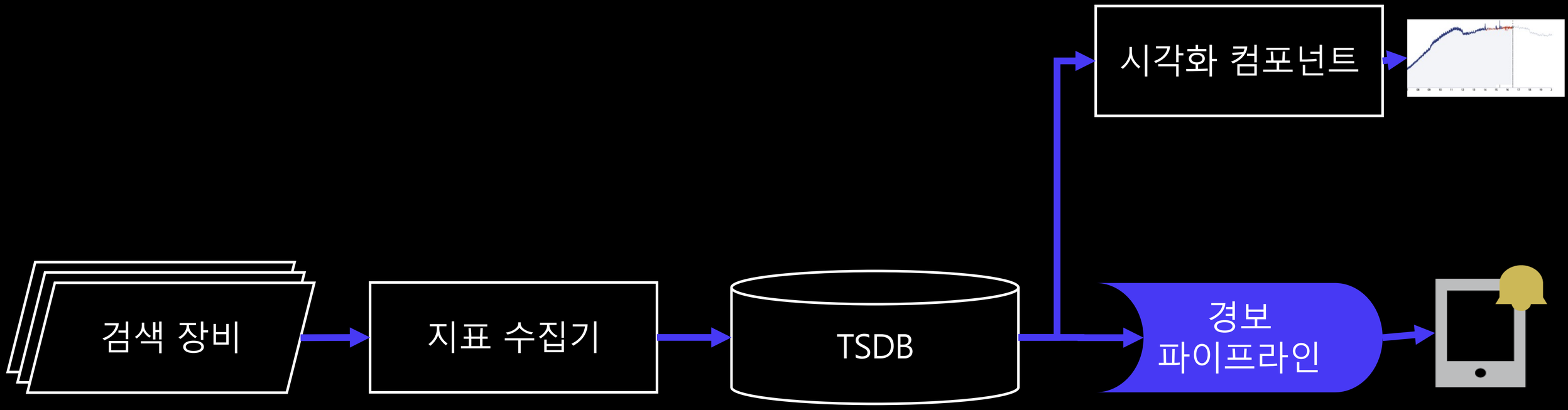
3. 신규 모니터링 시스템을 통한 문제 해결

3. 신규 모니터링 시스템을 통한 문제 해결

NAVER
DEVIEW
2023

경보 발생에서 해결한 문제

경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

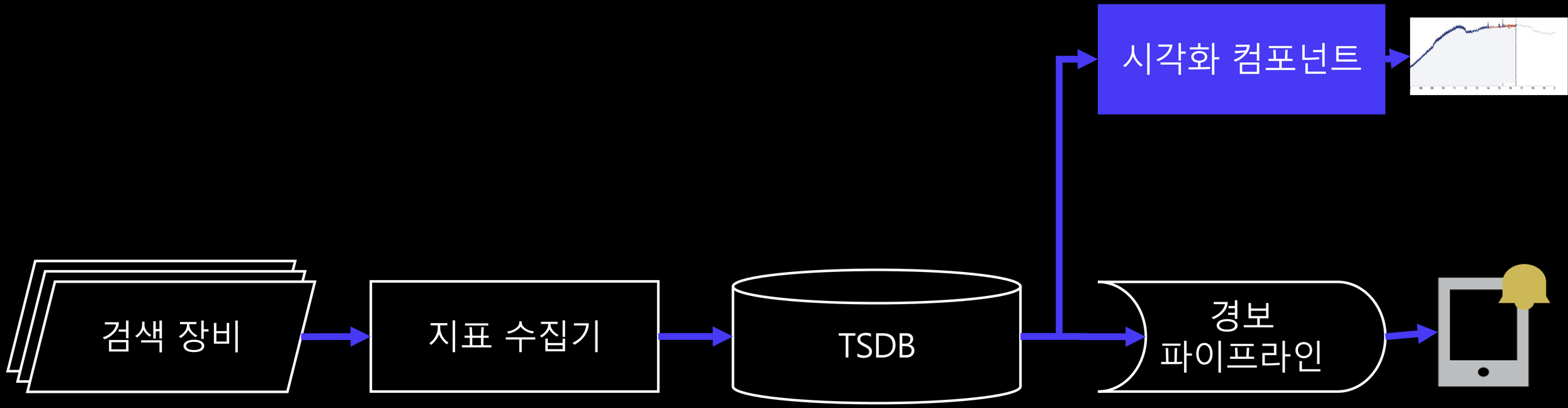


3. 신규 모니터링 시스템을 통한 문제 해결

NAVER
DEVIEW
2023

시각화에서 해결한 문제

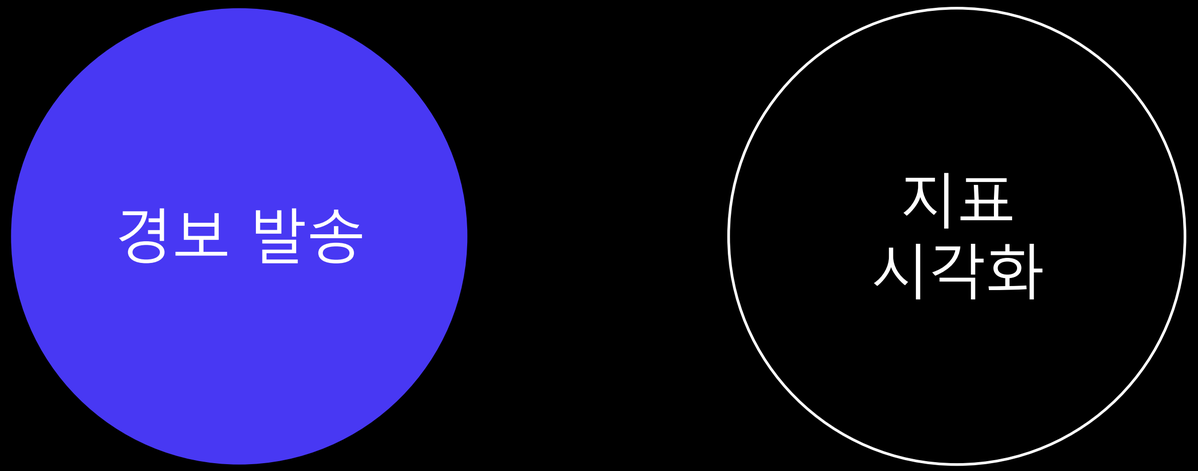
시계열 DB를 활용한 지표 조회 과정 개선



3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER
DEVIEW
2023

모니터 시스템의 핵심 기능



3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

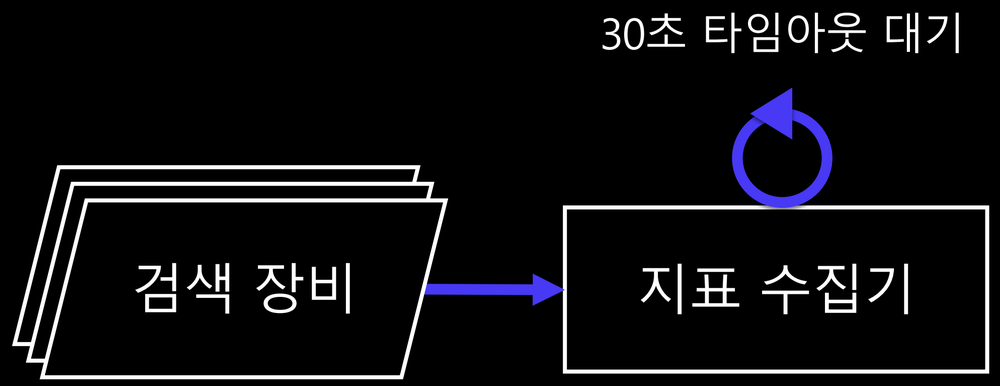
NAVER DEVIEW 2023

기존 경보 시스템

수집, 처리, 저장 한번에 진행

대기 시간: 30초

총 대기 시간: 30초



3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

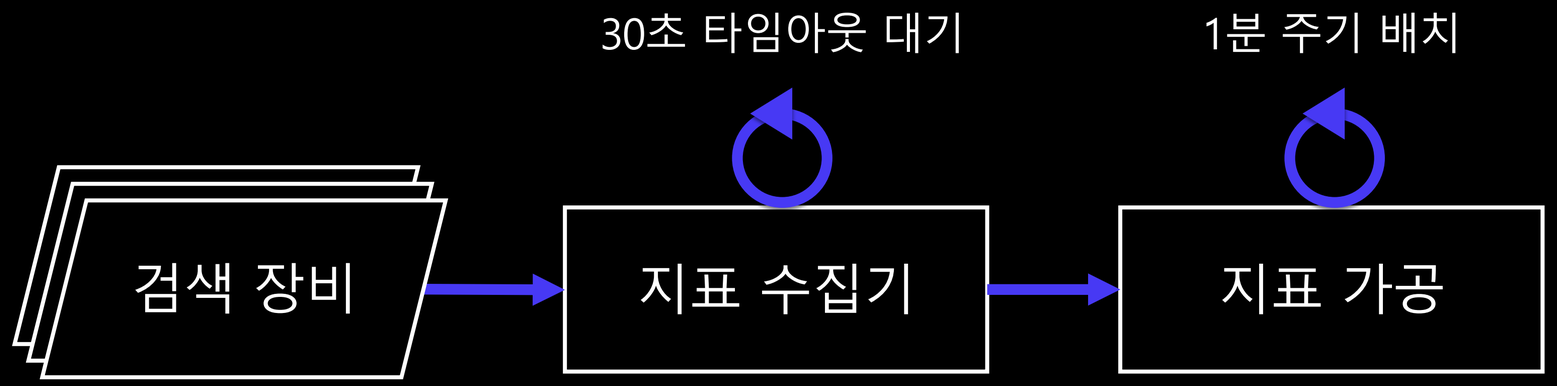
NAVER DEVIEW 2023

기존 경보 시스템

수집, 처리, 저장 한번에 진행

대기 시간: 60초

총 대기 시간: 1분 30초



3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

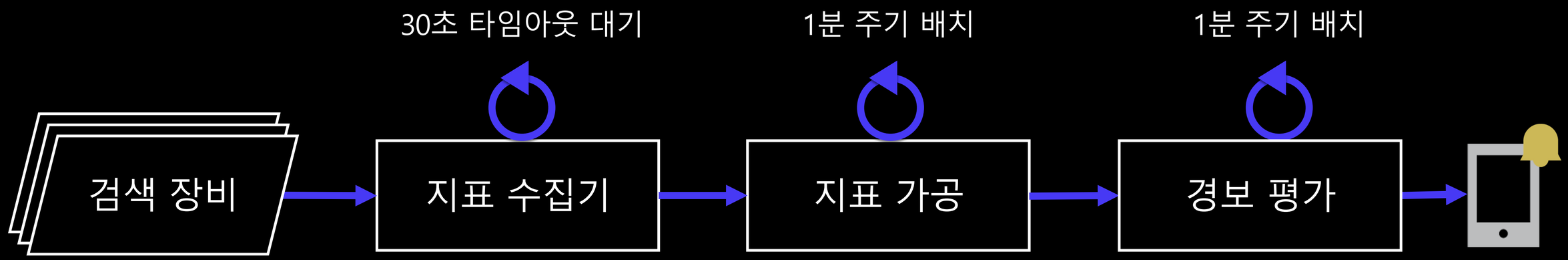
기존 경보 시스템

수집, 처리, 저장 한번에 진행

대기 시간: 60초

총 대기 시간: 2분 30초

실시간 대응에 효율적이지 않음

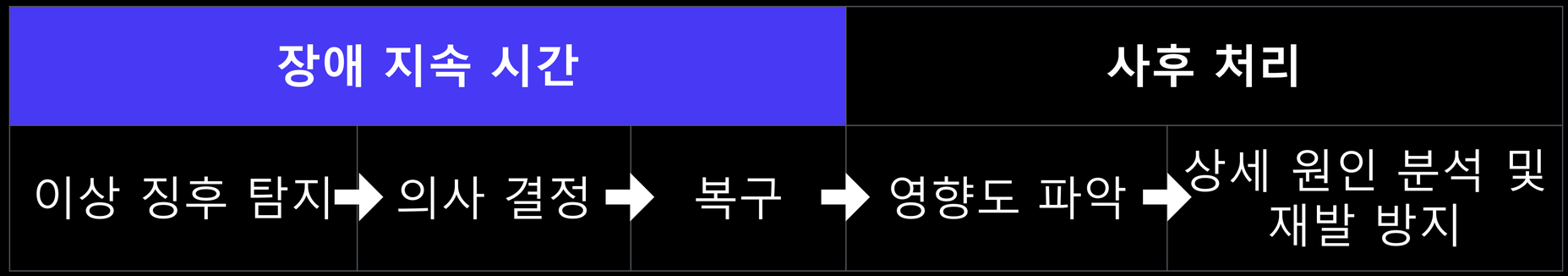


3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER
DEVIEW
2023

기존 경보 시스템

경보 시간과 장애 복구 시간

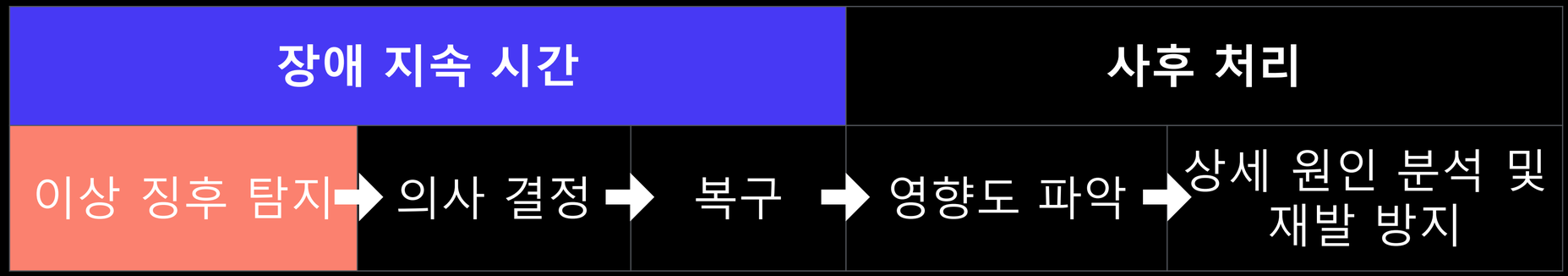


3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

기존 경보 시스템

경보 시간과 장애 복구 시간



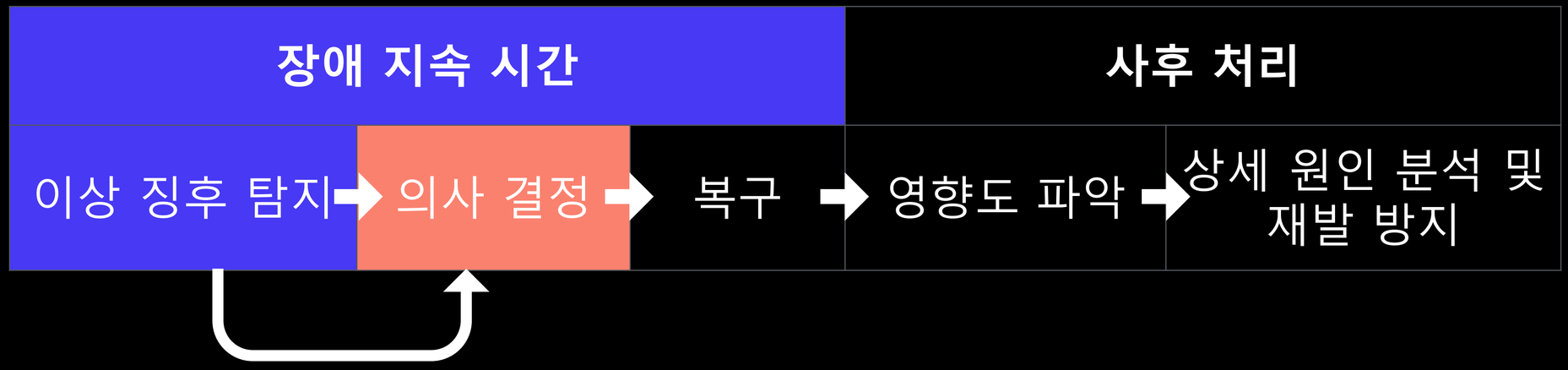
이상 징후 탐지 소요 시간에
딜레이가 발생

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

기존 경보 시스템

경보 시간과 장애 복구 시간



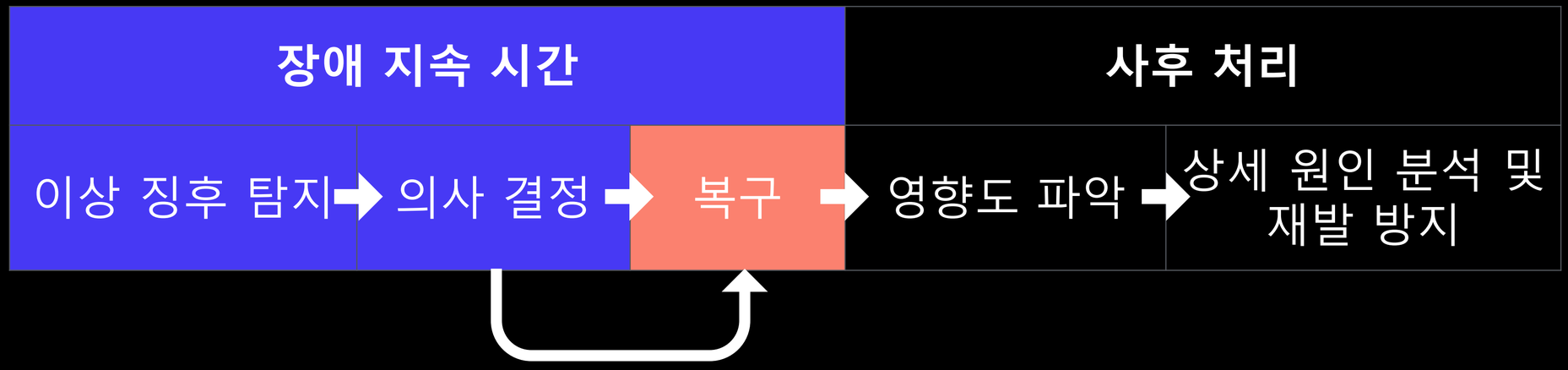
이상 징후 탐지 소요 시간 딜레이가,
의사 결정이 미루어 짐

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

기존 경보 시스템

경보 시간과 장애 복구 시간



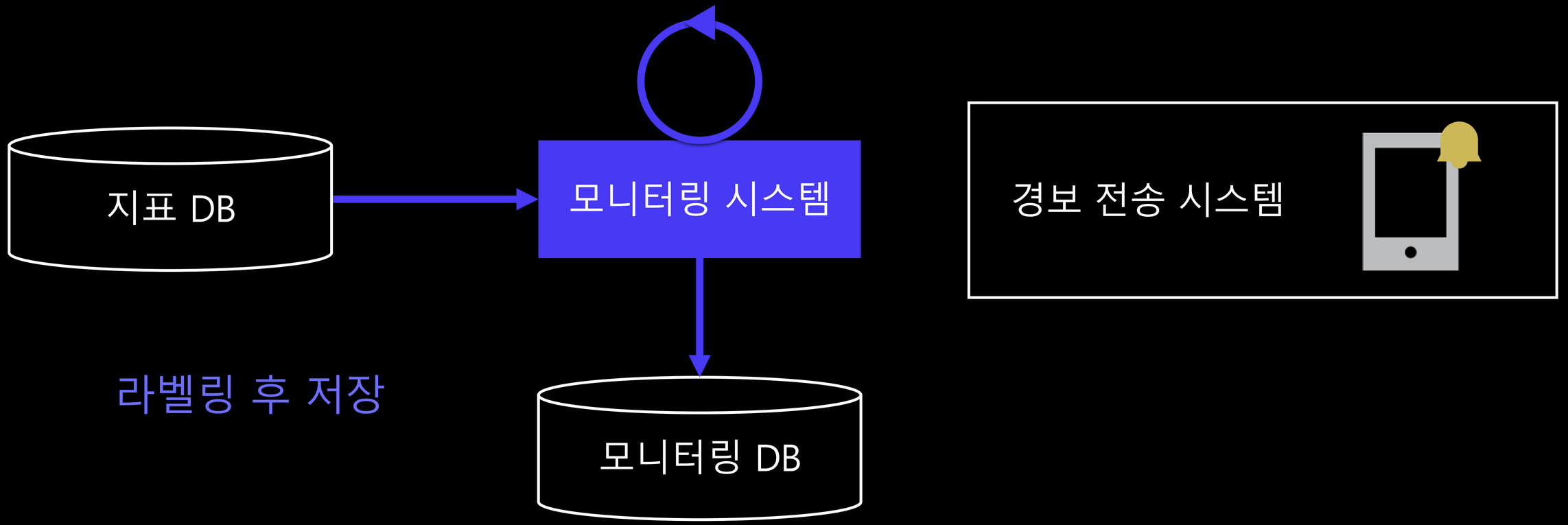
서비스의 복구 시간이 늦어지고,
사용자들에게 장애 피해 발생

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

기존 경보 시스템의 구조적 한계

라벨을 직접 생성해서 저장

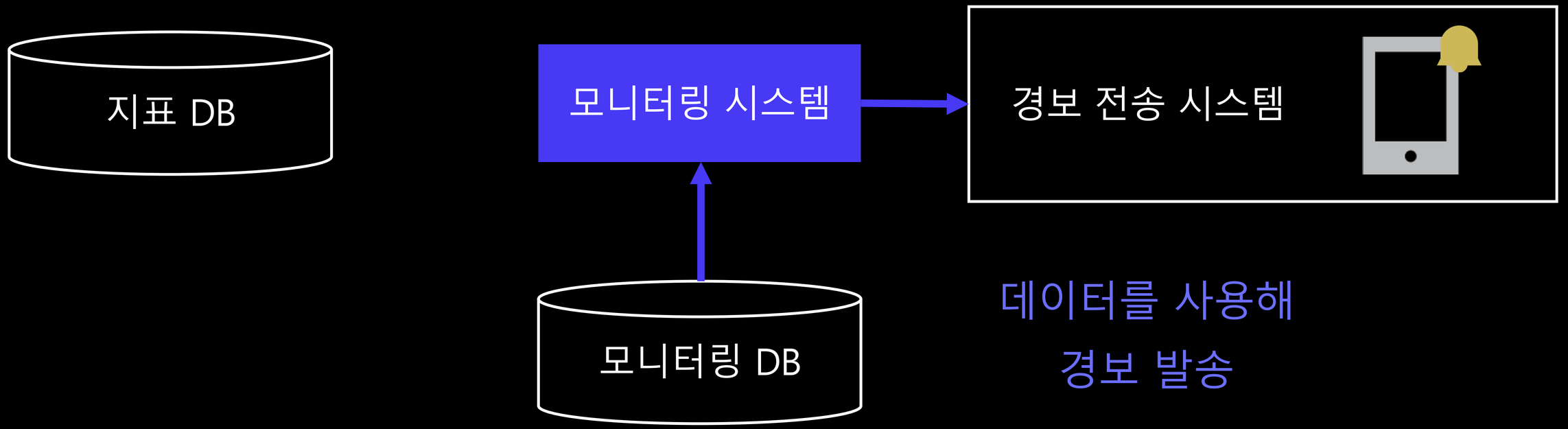


3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

기존 경보 시스템의 구조적 한계

라벨을 직접 생성해서 저장

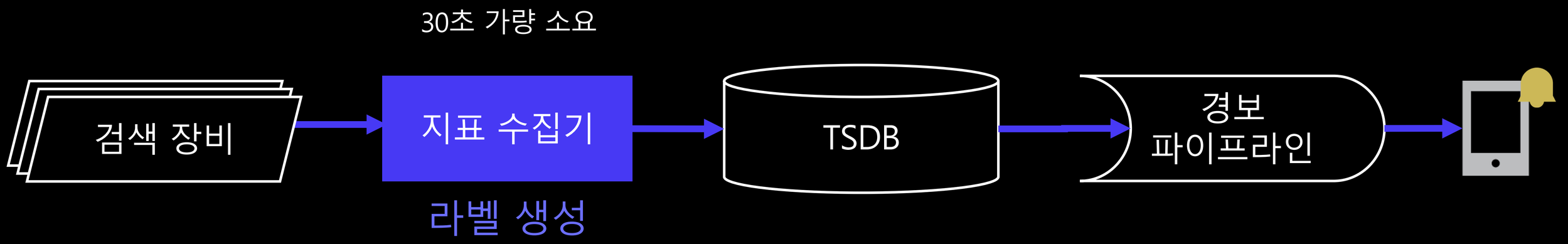


3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

신규 경보 시스템의 구조

지표 수집기에서 라벨 생성

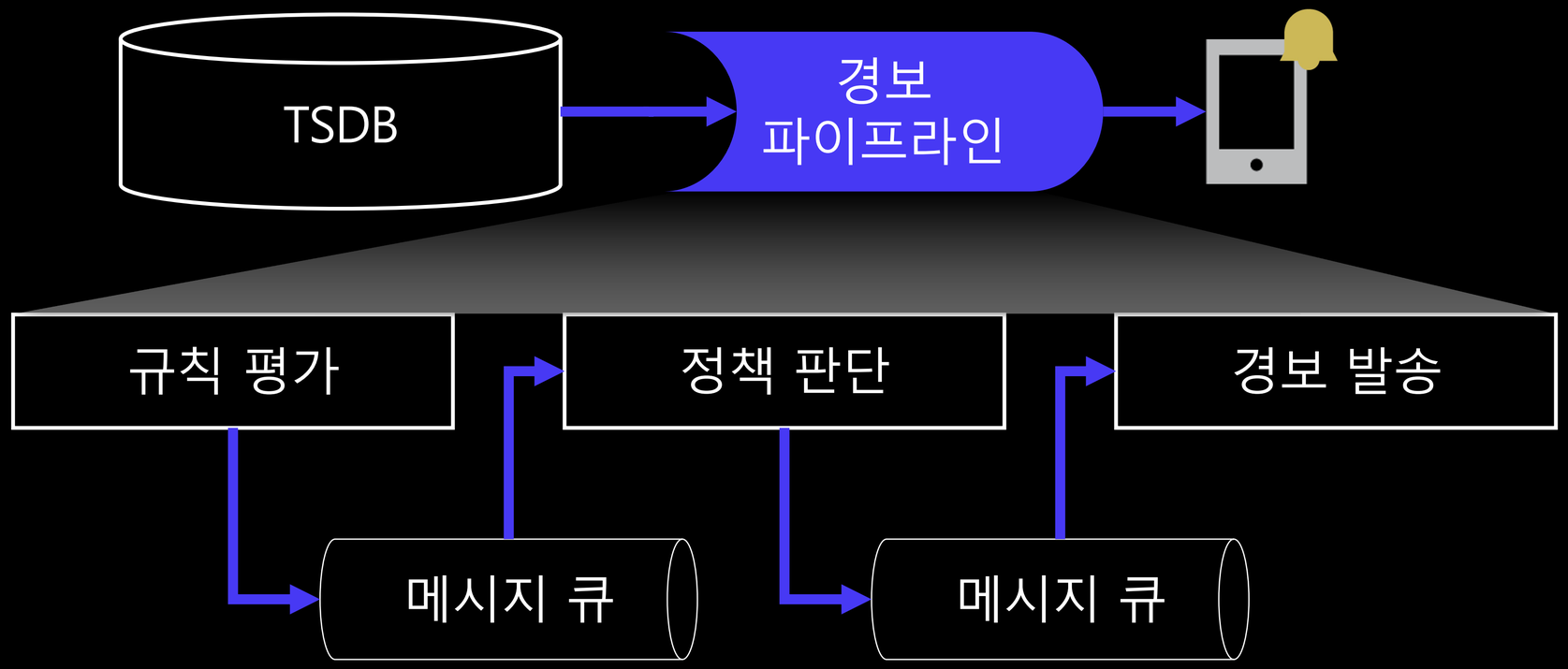


이미 라벨링 된 데이터를 사용해서
경보를 발송

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

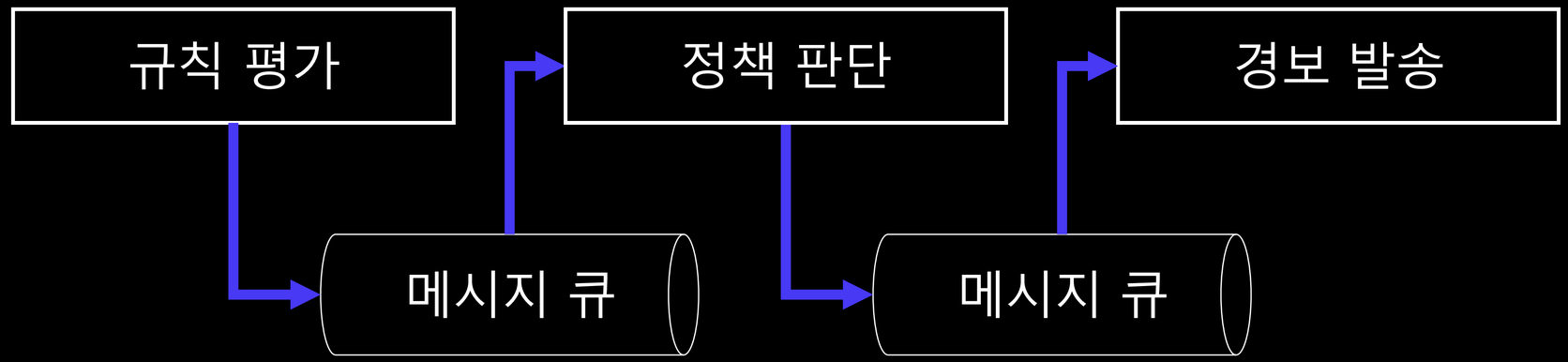
NAVER
DEVIEW
2023

경보 파이프 라인



3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER
DEVIEW
2023



경보 규칙 위반 여부를 평가한다

경보에 이상이 없는지 판단한다

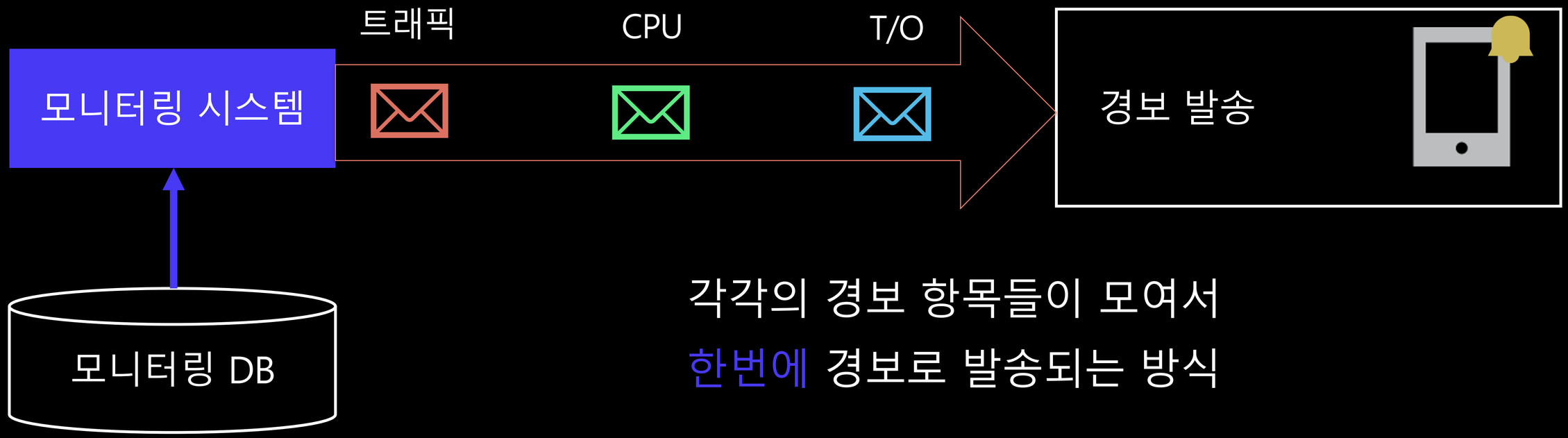
알람을 발송한다

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

기존 시스템의 경보 발송

batch 방식을 사용한 경보 발송



각각의 경보 항목들이 모여서

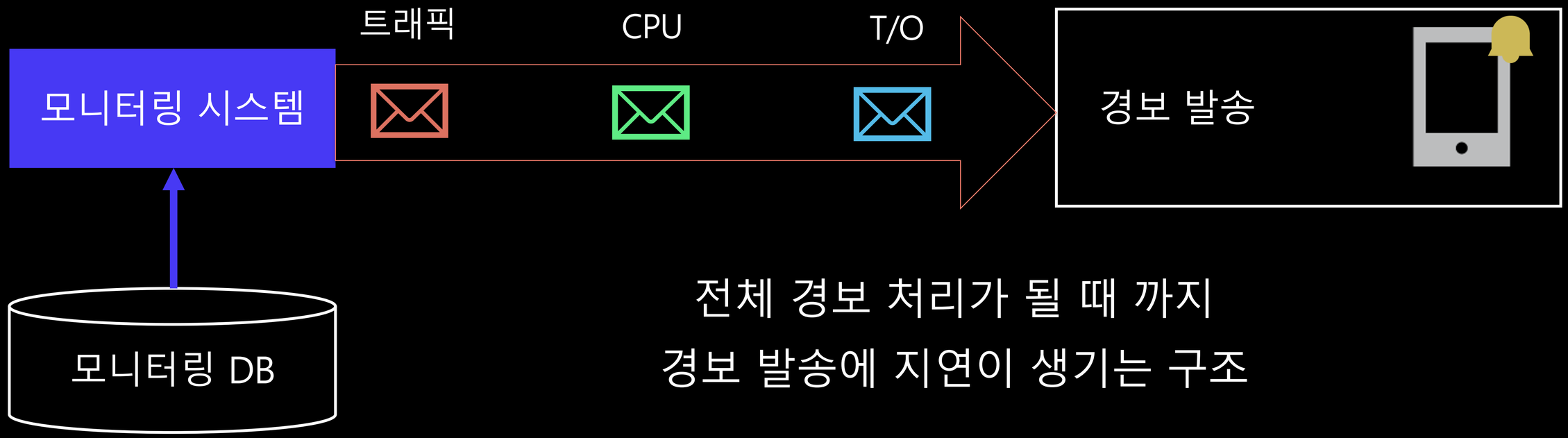
한번에 경보로 발송되는 방식

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

기존 시스템의 경보 발송

batch 방식을 사용한 경보 발송

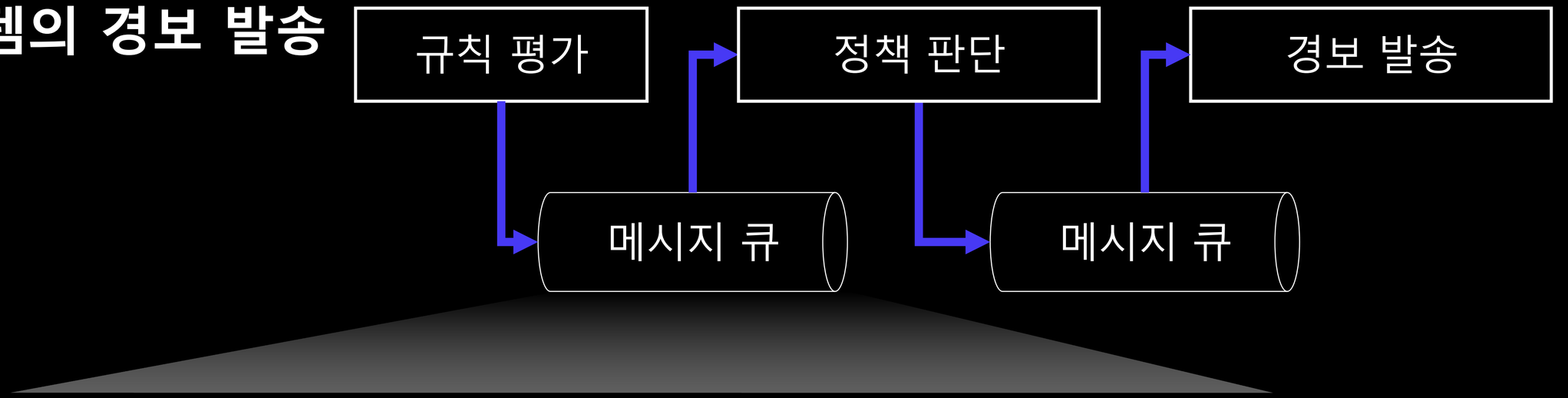


전체 경보 처리가 될 때 까지
경보 발송에 지연이 생기는 구조

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

신규 시스템의 경보 발송



3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

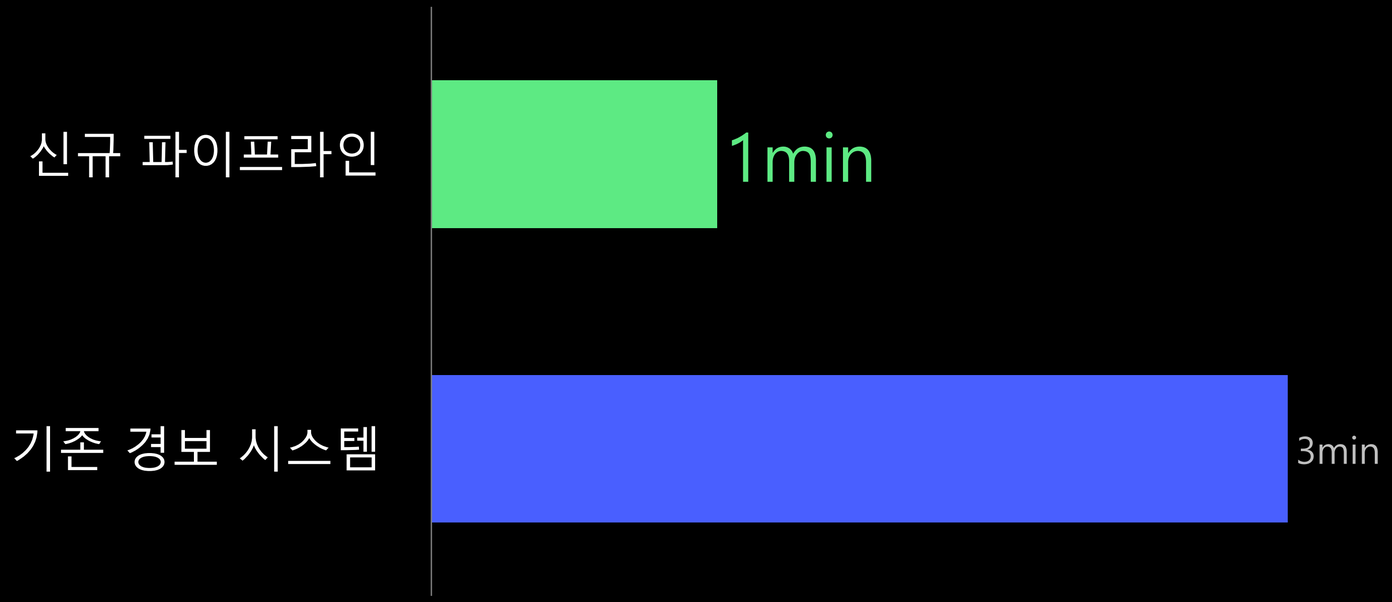
신규 시스템의 경보 발송

실시간 처리에 적합한 Stream Processing

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER
DEVIEW
2023

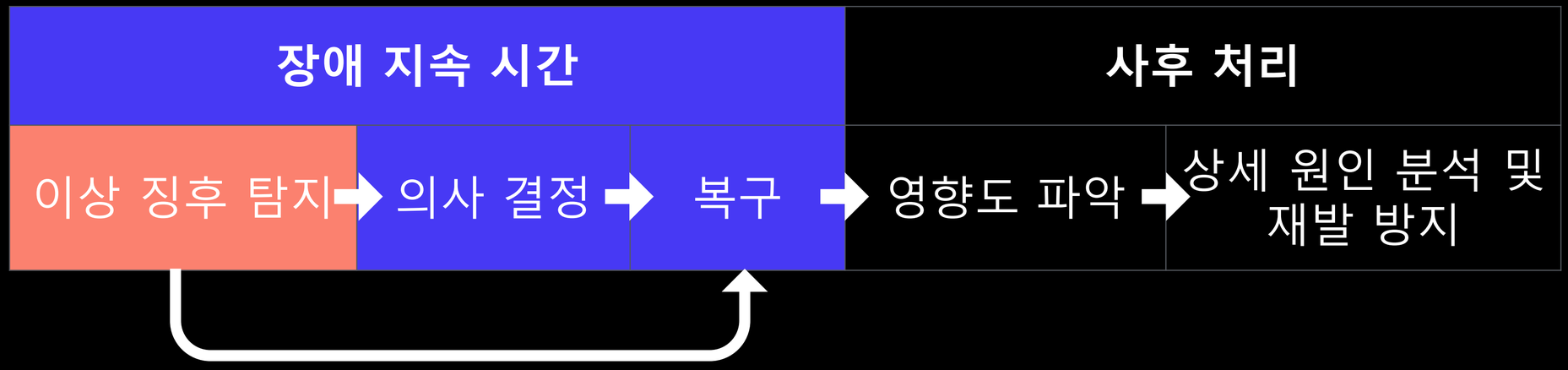
경보 발송까지 걸리는 시간



3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

경보 시간과 장애 복구 시간

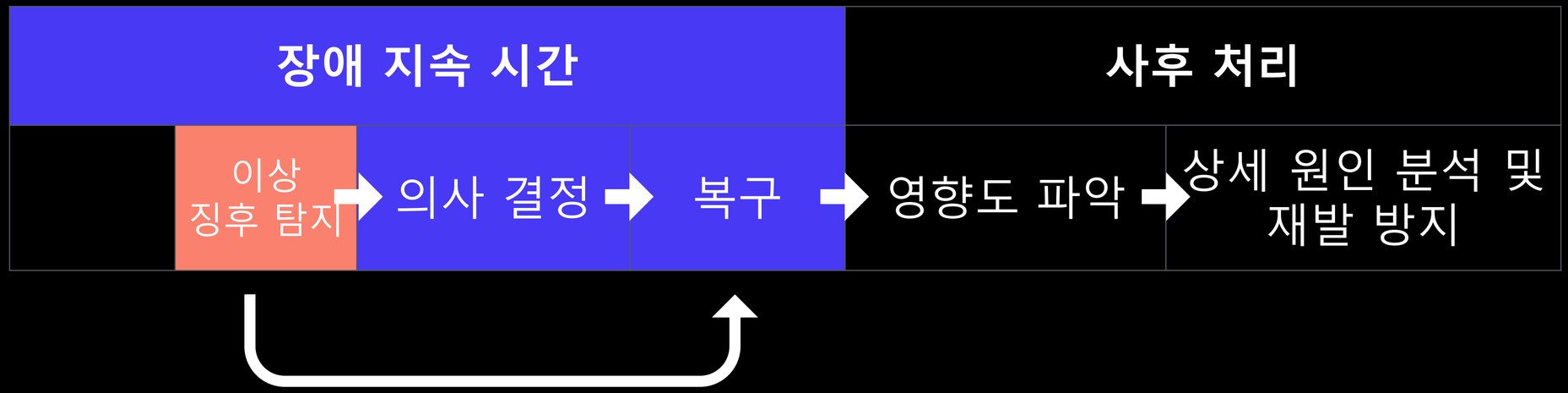


이상 징후 탐지 시간이 길어서
장애 복구 지연 및 사용자 피해 발생

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

경보 시간과 장애 복구 시간

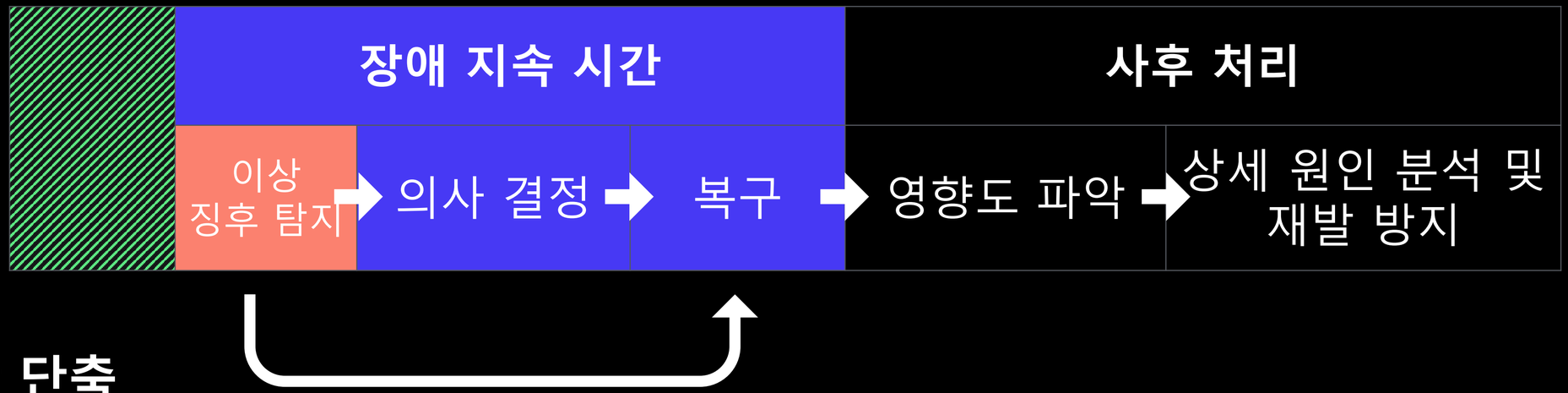


이상 징후 탐지 소요 시간 단축

3.1 경보 파이프라인 개선으로 경보 시간 단축

NAVER DEVIEW 2023

경보 시간과 장애 복구 시간

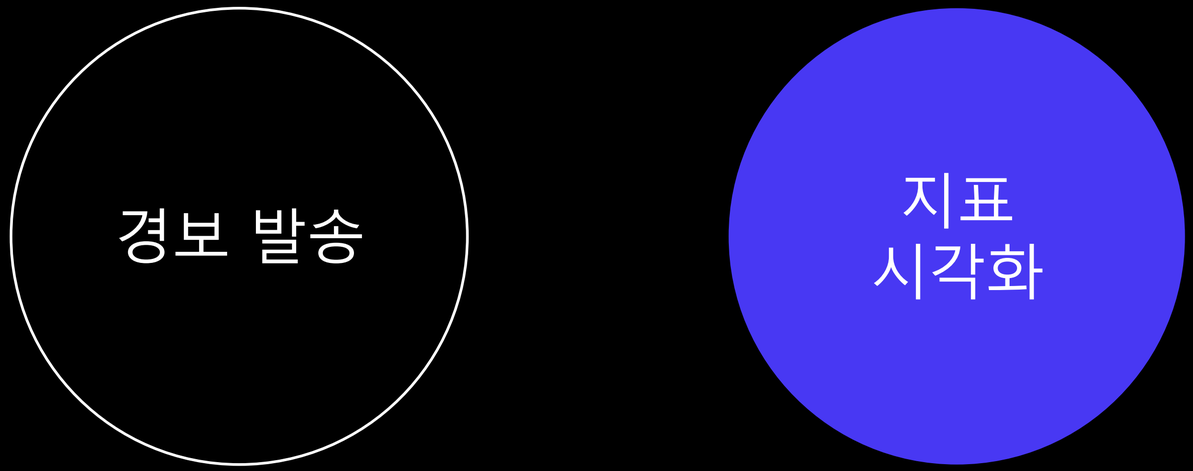


이상 징후 탐지 소요 시간 단축으로,
장애 지속 시간을 단축시킴

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

모니터링 시스템의 핵심 기능



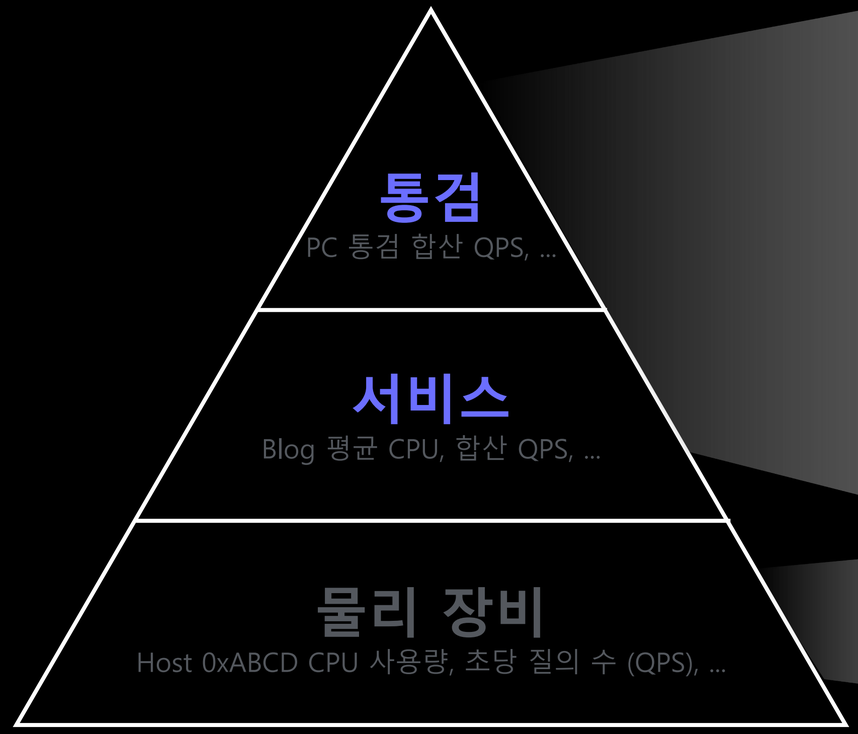
3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

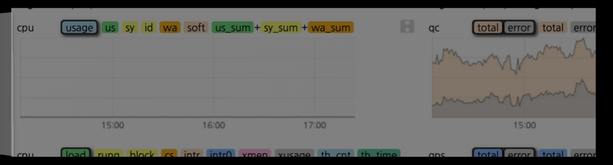
NAVER DEVIEW 2023

모니터링 시스템의 시각화 범위

고수준 지표
모니터링 시스템
시각화 범위

저수준 지표
별도 내부 시스템
시각화 범위

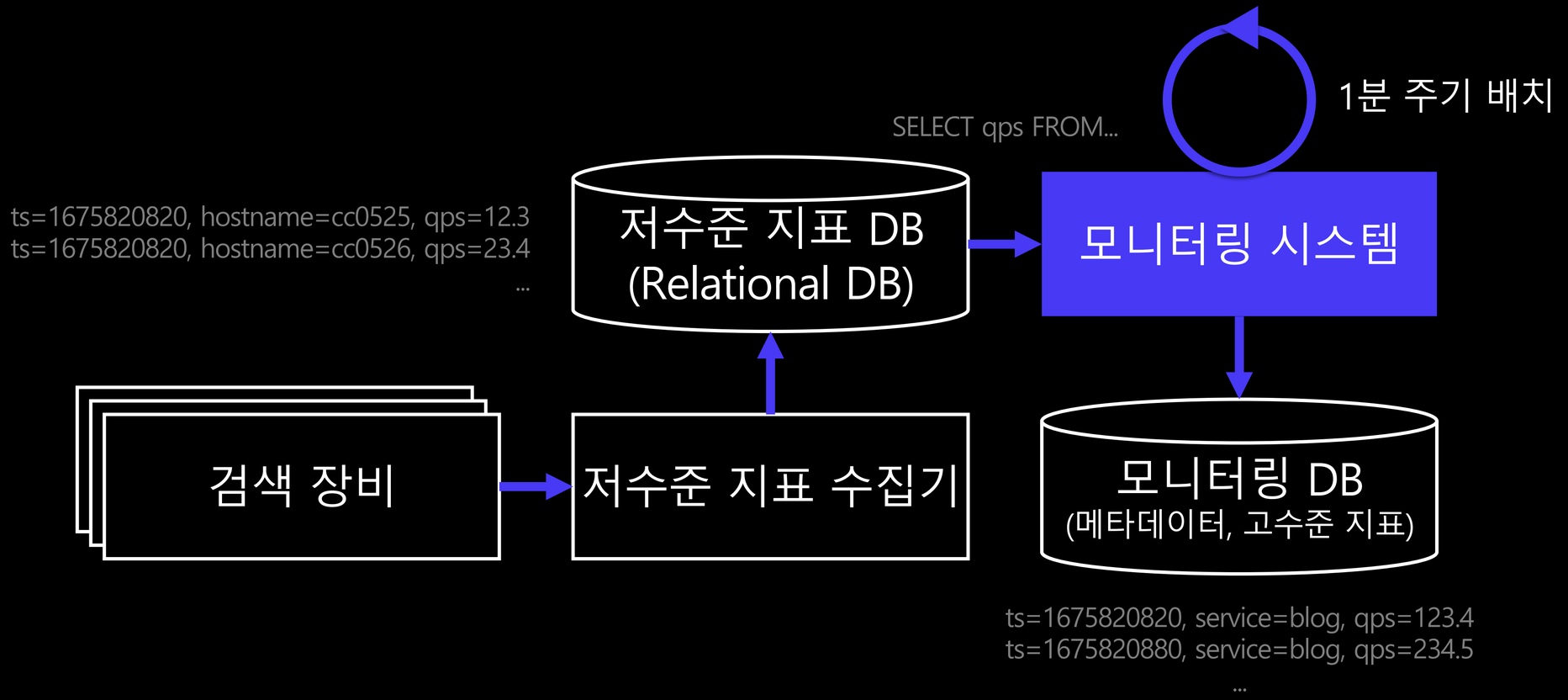




3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

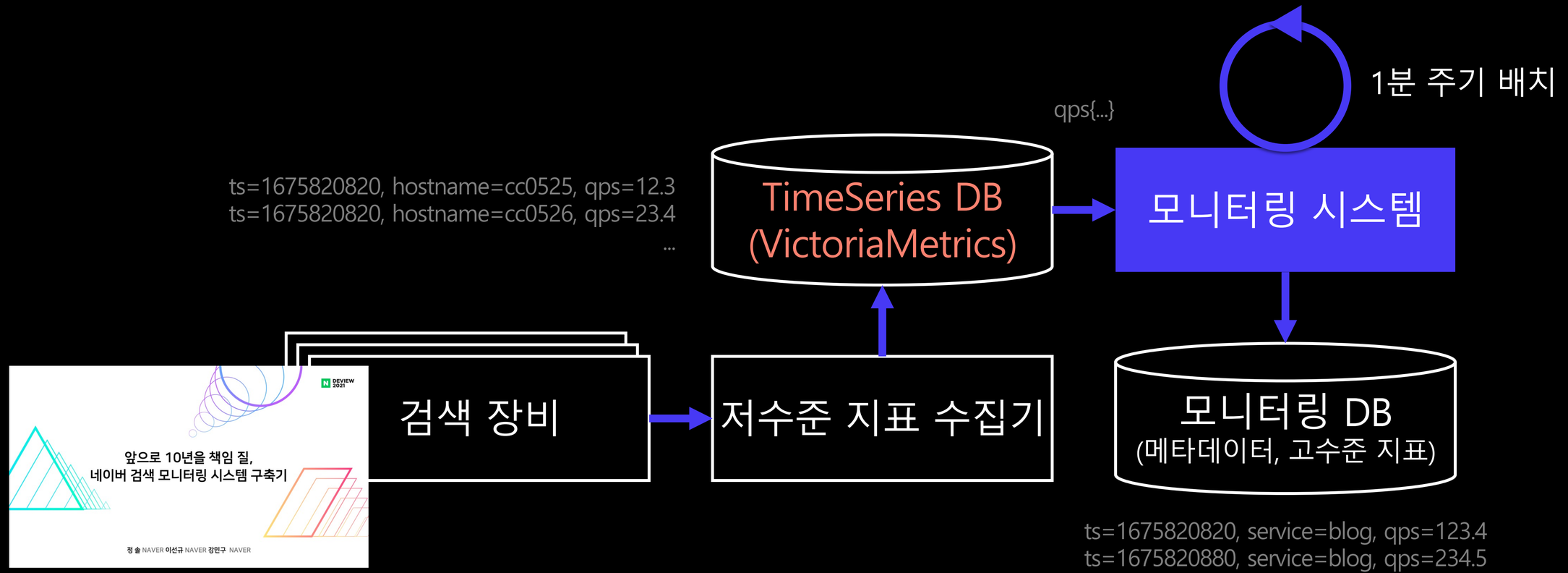
구 시스템에서의 지표 준비 과정



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

구 시스템에서의 지표 준비 과정

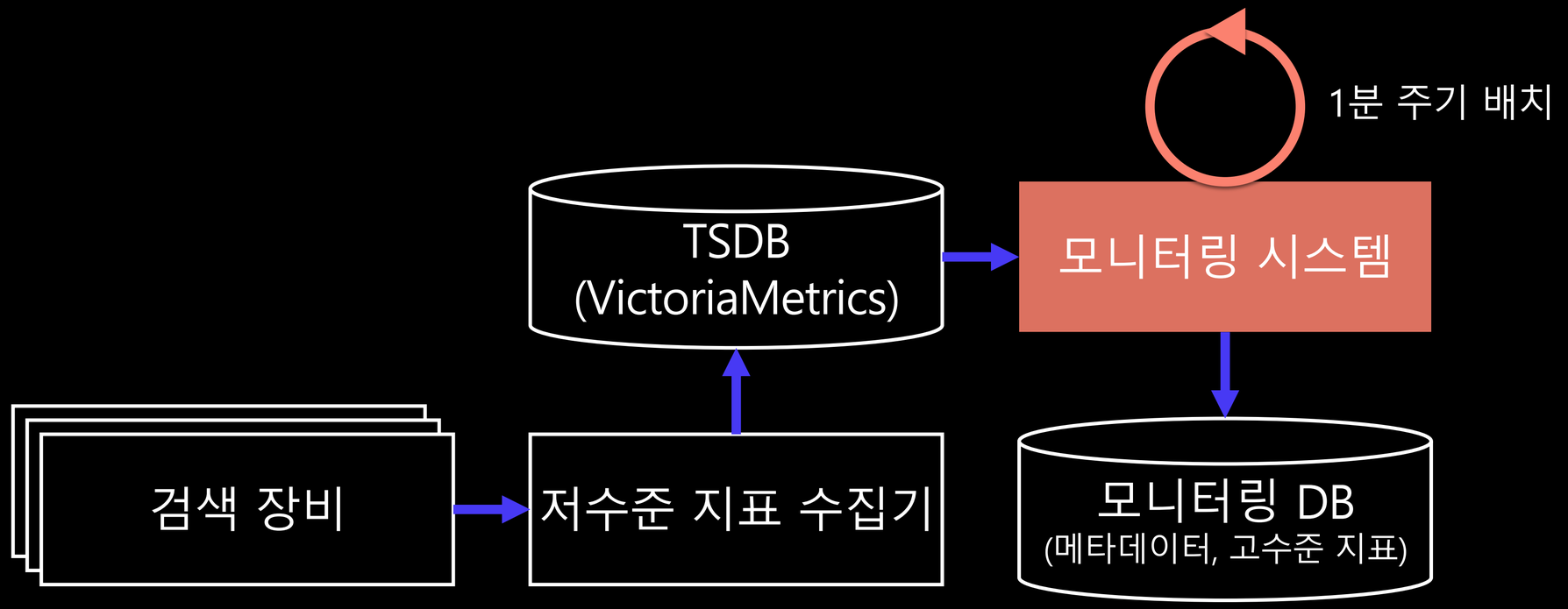


[참고] DEVIEW 2021

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

구 시스템에서의 지표 준비 과정

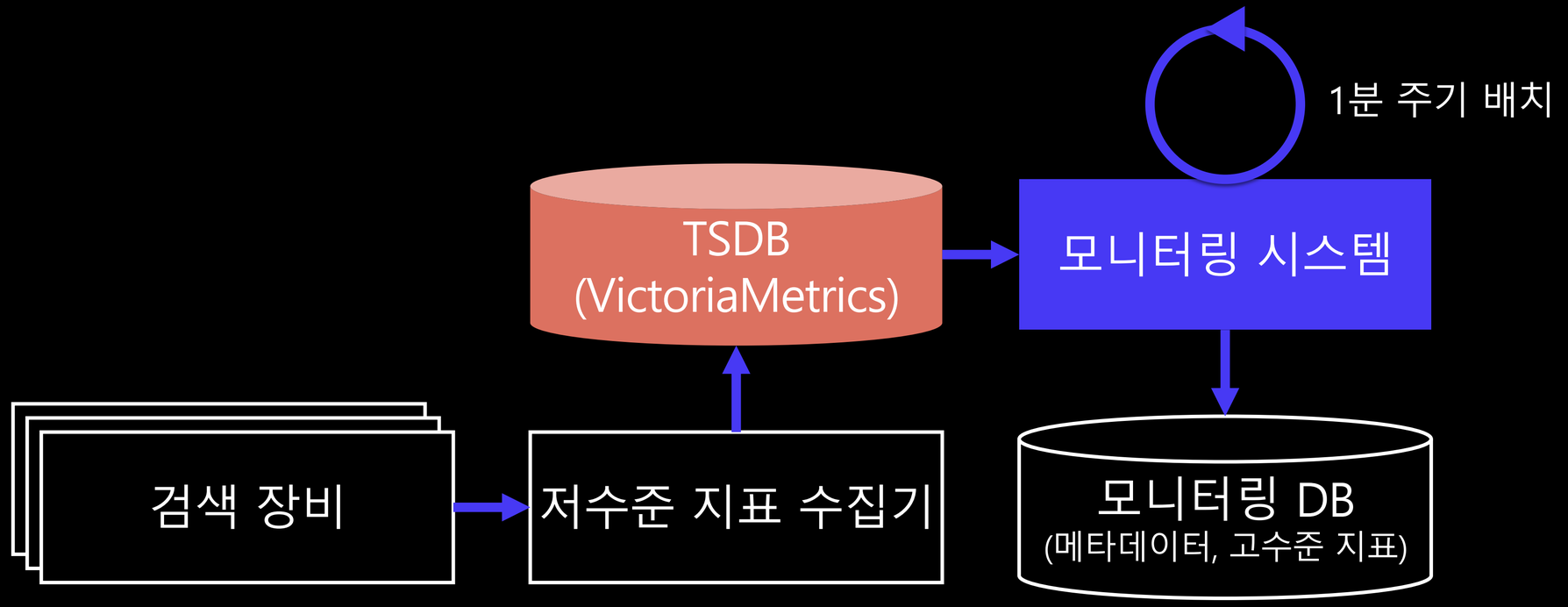


"지표가 어떤 과정으로 계산된 것인지 알기 어려워 😞"

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

구 시스템에서의 지표 준비 과정

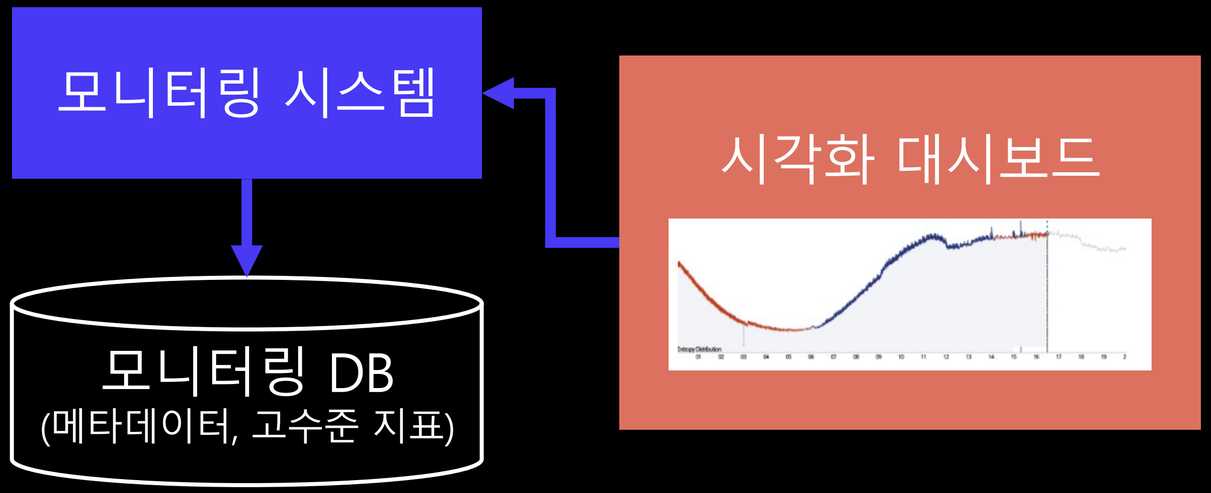


"시계열 DB를 도입했는데 이전이랑 큰 차이가 없네 🤨"

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

구 시스템에서의 지표 조회 과정



"블로그 서비스 QPS 를 보여줘 ✅"

"블로그 서비스 특정 버전들의 QPS 를 보여줘 🚫"

"사용자 요청에 따라 쿼리를 조절할 수가 없어 😱"

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

기존 시각화 과정에서의 문제점

"사용자 요청에 따라 쿼리를 조절할 수가 없어 😱"

"지표가 어떤 과정으로 계산된 것인지 알기 어려워 😞"

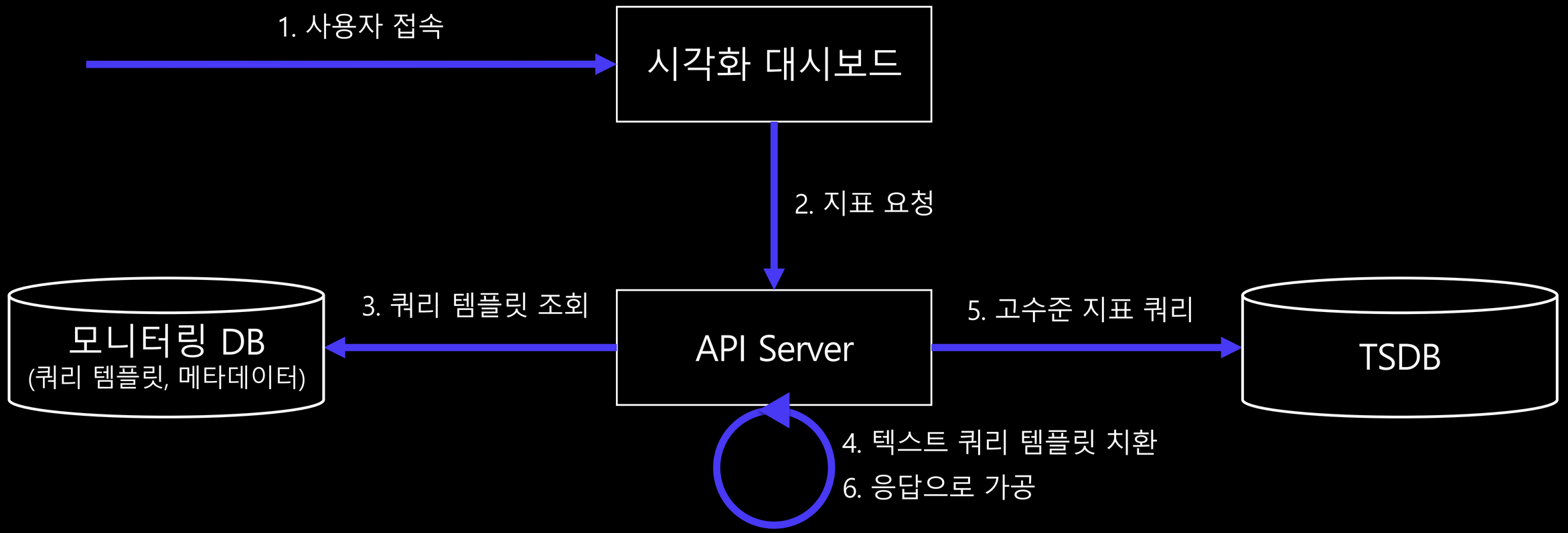
"시계열 DB를 도입했는데 이전이랑 큰 차이가 없네 😐"

시계열 DB를 활용해서 개발 편의성 개선 및 쿼리 커스텀 기능 추가 필요!

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

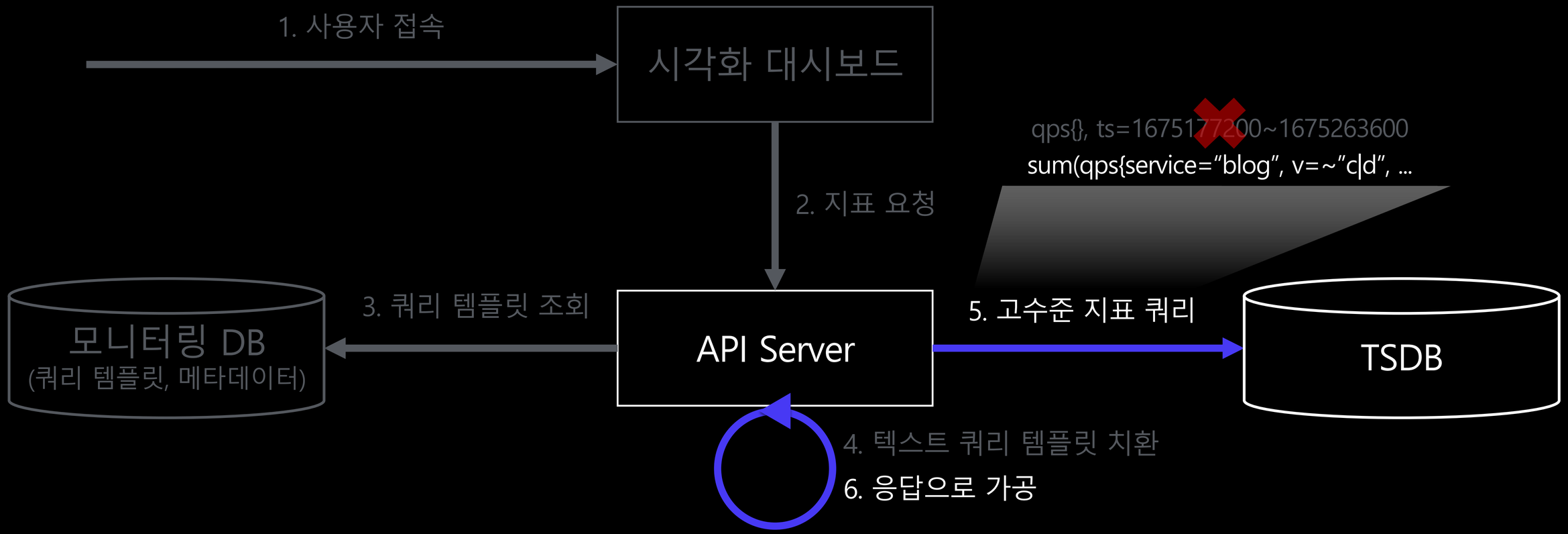
차세대 시스템에서의 지표 조회 초기 설계



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

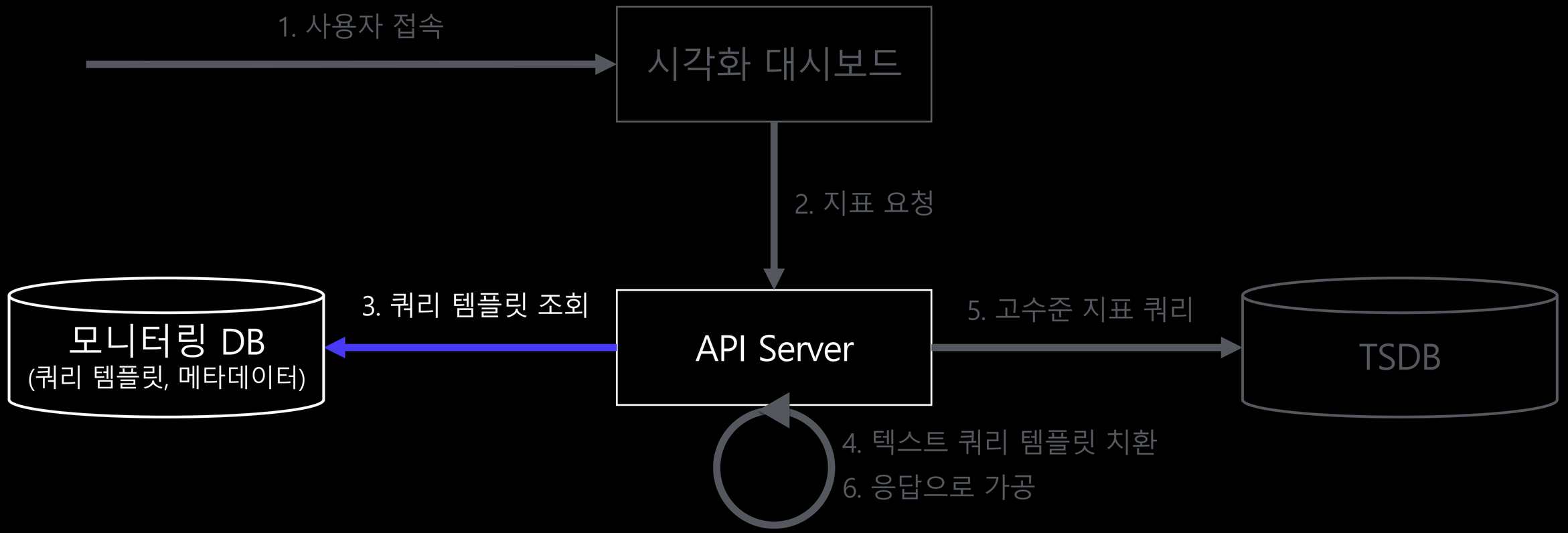
지표 계산을 위한 로직을 고수준 쿼리에서 처리



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

TSDB 쿼리 및 템플릿들을 테이블로 관리



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

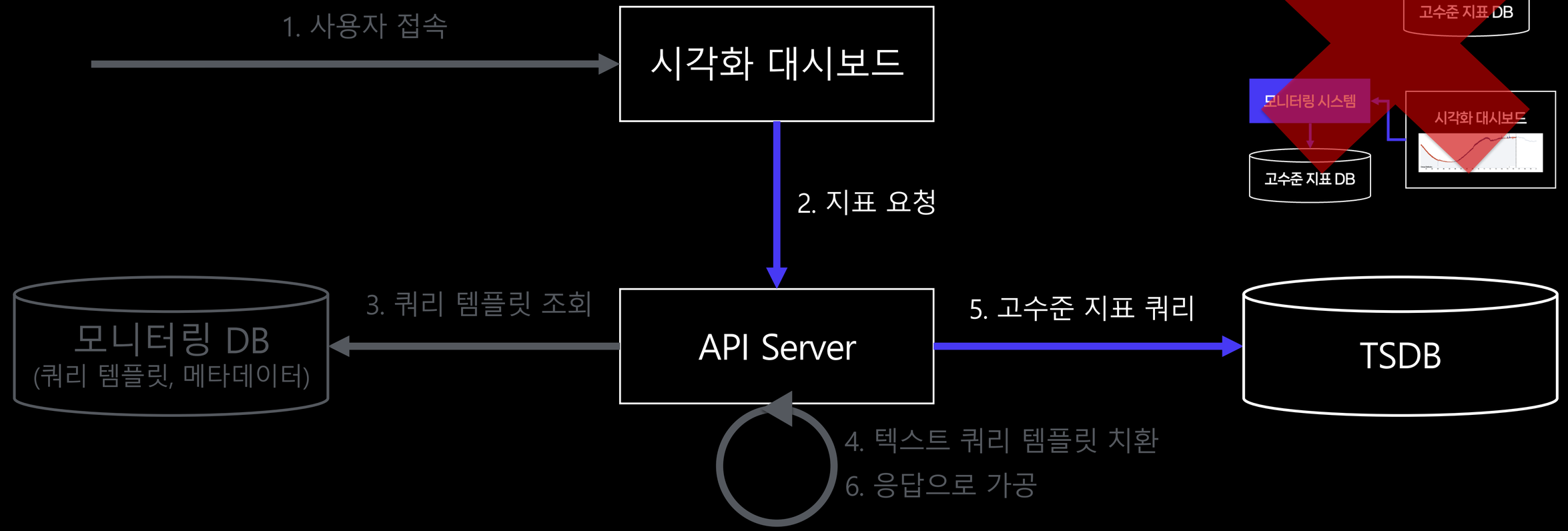
쿼리 저장을 위한 DB 구조

쿼리 대상	쿼리 목적	…	쿼리
전체 서비스	TRAFFIC	…	sum(qps{env!=“dev”, …
전체 서비스	LATENCY	…	avg(response_time{env!=“dev”, …
개별 서비스	TRAFFIC	…	sum(qps {service=“$SERVICE”, env!=“dev”, …
개별 서비스	LATENCY	…	avg(response_time{service=“$SERVICE”, env!=“dev”, …
…	…	…	…

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

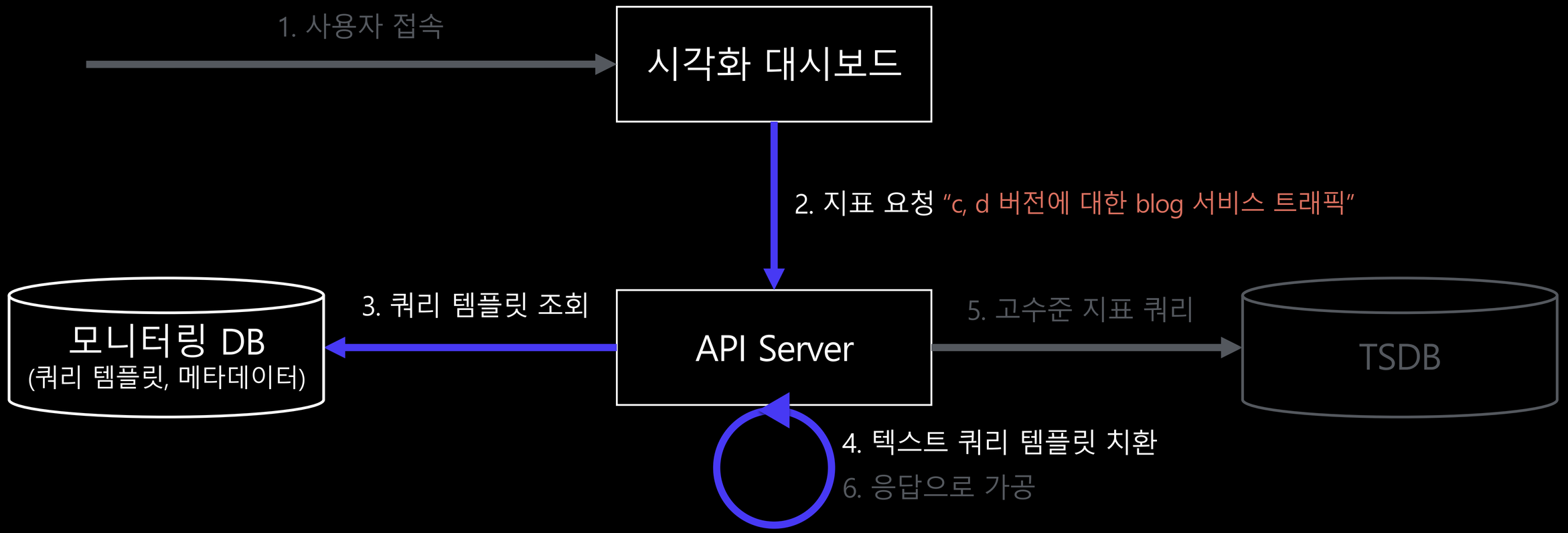
사용자 요청 시점에 TSDB로부터 지표 조회



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

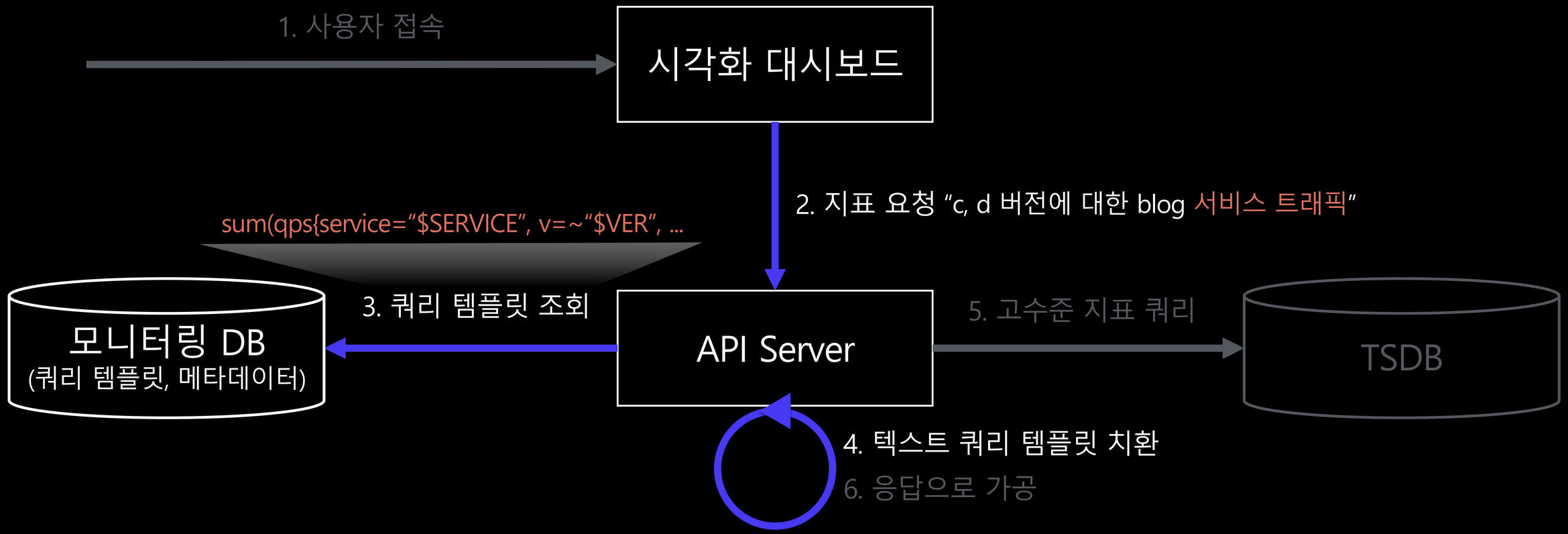
텍스트 템플릿을 사용한 TSDB 쿼리 변형



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

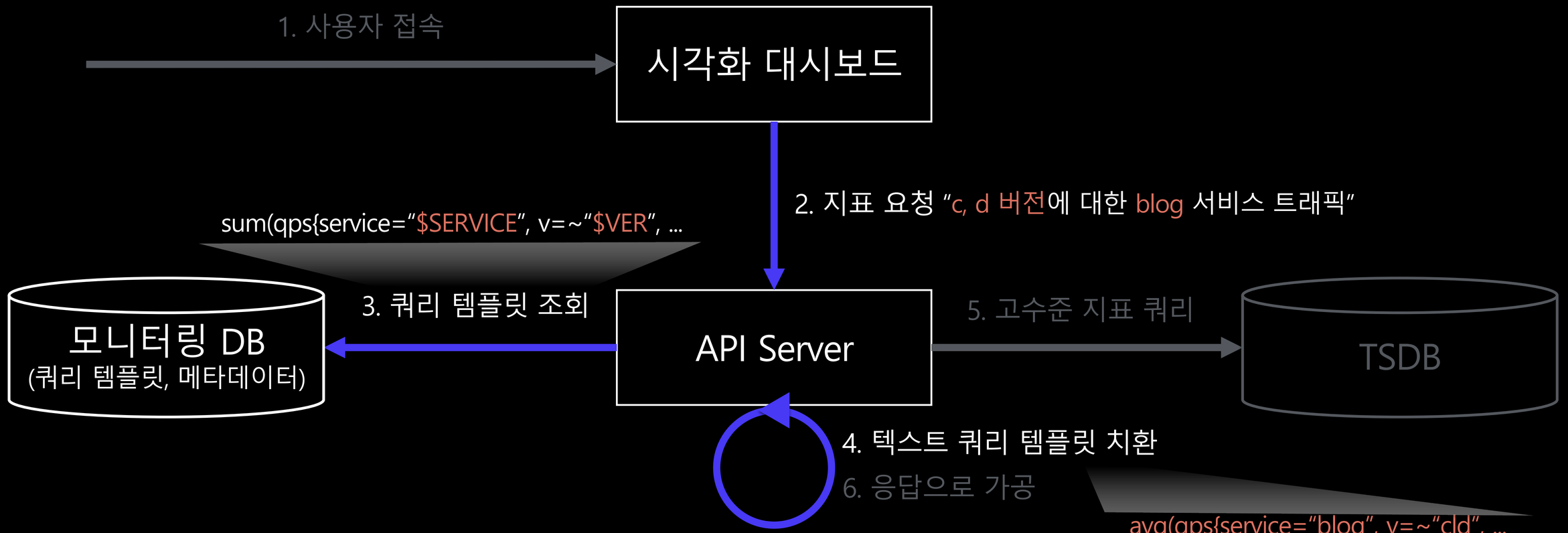
텍스트 템플릿을 사용한 TSDB 쿼리 변형



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

텍스트 템플릿을 사용한 TSDB 쿼리 변형



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

개발 편의성 개선

- 지표 계산을 위한 로직을 고수준 쿼리에서 처리 → 간결성
- TSDB 쿼리 및 템플릿들을 테이블로 관리 → 선언성

쿼리 커스텀 기능 제공

- 사용자 요청 시점에 TSDB로부터 지표 조회 → 실시간성
- 텍스트 템플릿을 사용한 TSDB 쿼리 변형 → 유연성

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

텍스트 템플릿의 한계

쿼리 대상	쿼리 목적	…	쿼리
전체 서비스	TRAFFIC	…	sum(qps{env!=“dev”, …
전체 서비스	LATENCY	…	avg(response_time{env!=“dev”, …
개별 서비스	TRAFFIC	…	sum(qps {service=“$SERVICE”, env!=“dev”, …
개별 서비스	LATENCY	…	avg(response_time{service=“$SERVICE”, env!=“dev”, …
…	…	…	“미묘하게 다른 쿼리 200개를 언제 수정해…”

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

텍스트 템플릿의 한계

쿼리 대상	쿼리 목적	…	쿼리
전체 서비스	TRAFFIC	…	sum(qps{$COMMON_FILTER, …
전체 서비스	LATENCY	…	avg(response_time{$COMMON_FILTER, …
개별 서비스	TRAFFIC	…	sum(qps {service="$SERVICE", $COMMON_FILTER, …
개별 서비스	LATENCY	…	avg(response_time{service="$SERVICE", $COMMON_FILTER, …
…	…	…	…

"해치웠나?"

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

텍스트 템플릿의 한계

쿼리 목적	쿼리 시스템	…	쿼리
CACHE_HIT_RATIO	A	…	(mem_cache_hit{x} + mem_cache_miss{x}) / (mem_cache_miss{x})
CACHE_HIT_RATIO	B	…	(redis_cache_hit{y} + redis_cache_miss{y}) / (redis_cache_miss{y})
CACHE_HIT_RATIO	C	…	…
…	…	…	…

단순 텍스트 치환으로는 수식이나 중첩 필터를 묶을 수가 없음!

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

MetricsQL WITH 템플릿

- VictoriaMetrics 쿼리 언어인 MetricsQL 에서 지원하는 기능
- 쿼리 수준에서 수식, 필터, 타임시리즈 등을 **템플릿으로 정의** 가능

[참고] Victoria Metrics: Expand WITH expressions

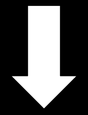
3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

MetricsQL WITH 템플릿

- VictoriaMetrics 쿼리 언어인 MetricsQL 에서 지원하는 기능
- 쿼리 수준에서 수식, 필터, 타임시리즈 등을 **템플릿으로 정의** 가능

```
( node_memory_MemTotal_bytes{instance=~"$node:$port", job=~"$job"} –
  node_memory_MemFree_bytes{instance=~"$node:$port", job=~"$job"} )
/ node_memory_MemTotal_bytes{instance=~"$node:$port", job=~"$job"} * 100
```



필터와 함수 정의를 분리하여 구조화된 쿼리로 재탄생!

```
WITH (
  res_util(free, limit, filters) = (limit{filters} - free{filters}) / limit{filters} * 100,
  node_filters = {instance=~"$node:$port",job=~"$job"},
)
res_util(node_memory_MemFree_bytes, node_memory_MemTotal_bytes, node_filters)
```

[참고] Victoria Metrics: Expand WITH expressions

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

WITH 템플릿 기반 쿼리 재작성

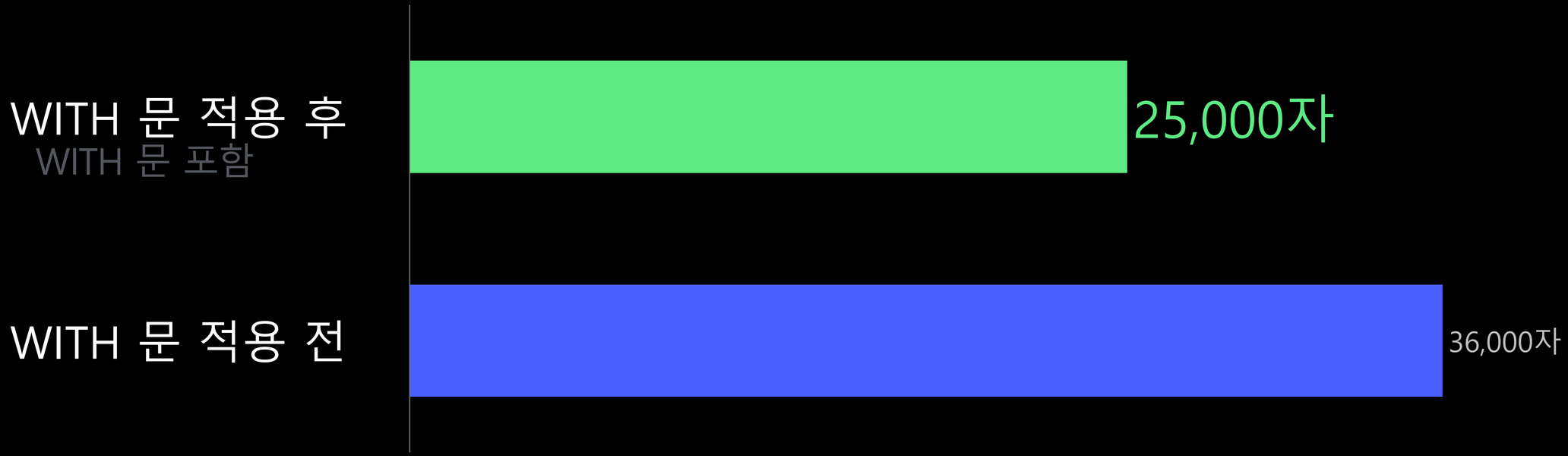
```
# 모든 쿼리에서 공유되는 단일 WITH 템플릿
WITH (
  baseFilters = {env!="dev", ...}, commonFilters = {baseFilters, ...}, serviceFilters = {baseFilters, ...},
  commonTraffic(filter) = sum(qps{filter, ...,
  commonLatency(filter) = ...
)
```

쿼리 대상	쿼리 목적	...	쿼리 (Before)	쿼리 (After)
전체 서비스	TRAFFIC	...	sum(qps{env!="dev", ...	**commonTraffic(commonFilters, ...**
전체 서비스	LATENCY	...	avg(response_time{env!="dev", ...	**commonLatency(commonFilters, ...**
개별 서비스	TRAFFIC	...	sum(qps {service="$SERVICE", env!="dev", ...	**serviceTraffic({service="$SERVICE", serviceFilters, ...**
개별 서비스	LATENCY	...	avg(response_time{service="$SERVICE", env!="dev", ...	**serviceLatency({service="$SERVICE", serviceFilters, ...**
...	...	...	...	...

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

WITH 템플릿 적용 전-후 전체 쿼리 규모



쿼리, 필터, 함수들의 중복 제거로 인한 쿼리 간소화!

WITH 문만 약 7,000자!

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

템플릿? 묻고 따블로 가!

- **텍스트 템플릿**: 사용자 요청에 따라 **동적 쿼리 변경** 목적
- **WITH 템플릿**: **쿼리 구조화** 및 **재사용** 목적

혼선 방지를 위해 목적을 상기하며 쿼리 템플릿 작성 필요!

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

템플릿? 묻고 따블로 가!

- **텍스트 템플릿**: 사용자 요청에 따라 **동적 쿼리 변경** 목적
- **WITH 템플릿**: **쿼리 구조화** 및 **재사용** 목적

쿼리에 WITH 템플릿을 적용한다는 것

- **쿼리 디버깅 시 템플릿 expand 과정 필요**
- **거대한 WITH 템플릿으로 인해 쿼리 로그의 가시성 저하**

쿼리 수가 충분히 많고 중복이 많을 때만 적용을 권장!

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

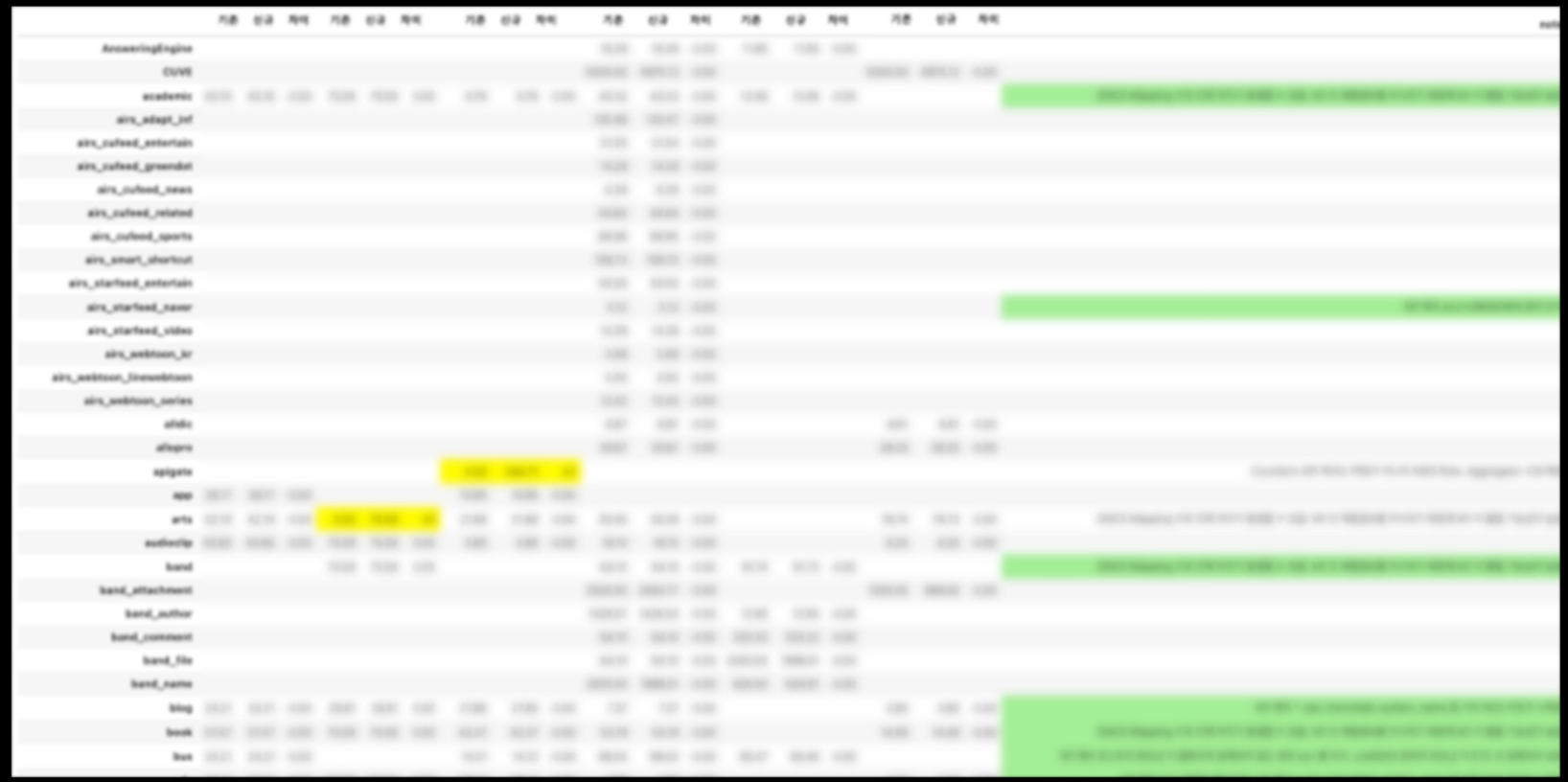
NAVER DEVIEW 2023

활용 사례 – 신규 대시보드 내 실시간 쿼리 커스텀

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

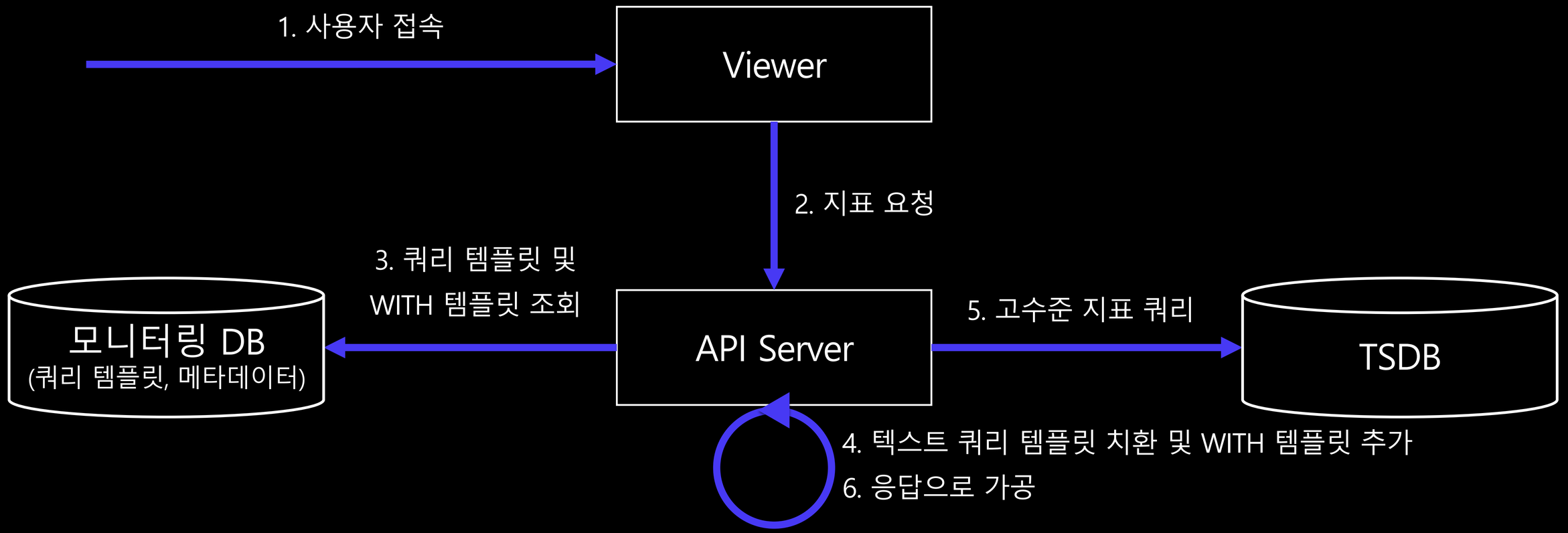
활용 사례 – 일관성 있는 쿼리 수정을 통한 쿼리 정확도 개선



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

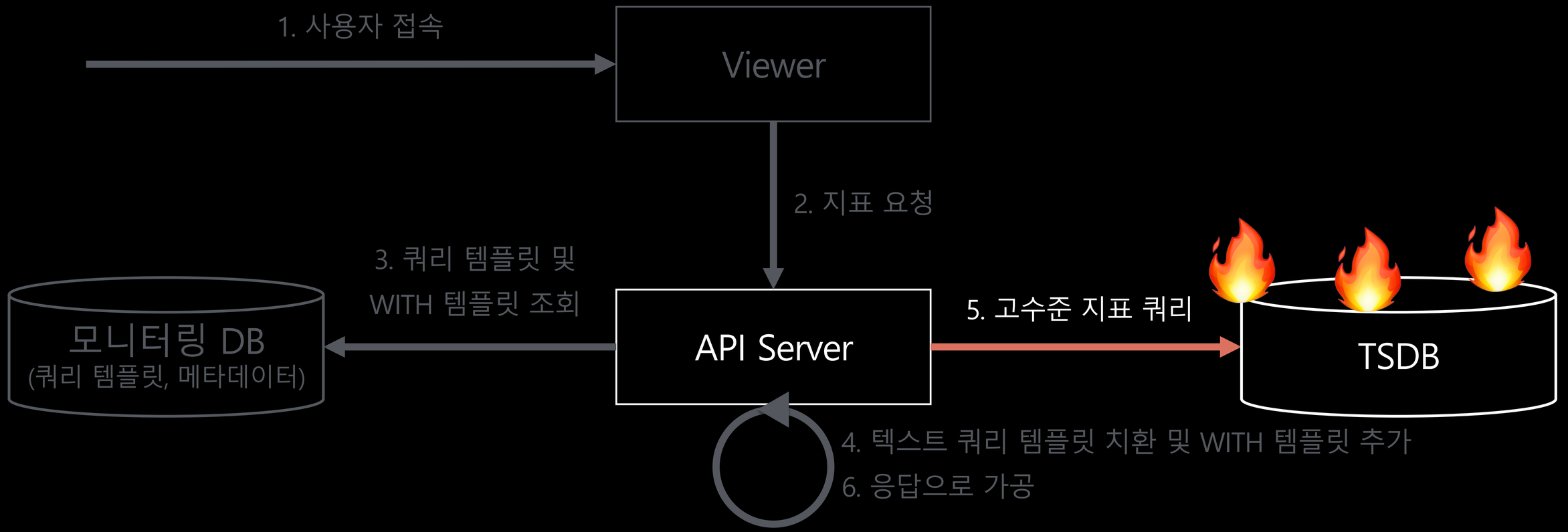
탄탄대로 🛣️ 모니터링 시스템 지표 조회 과정



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

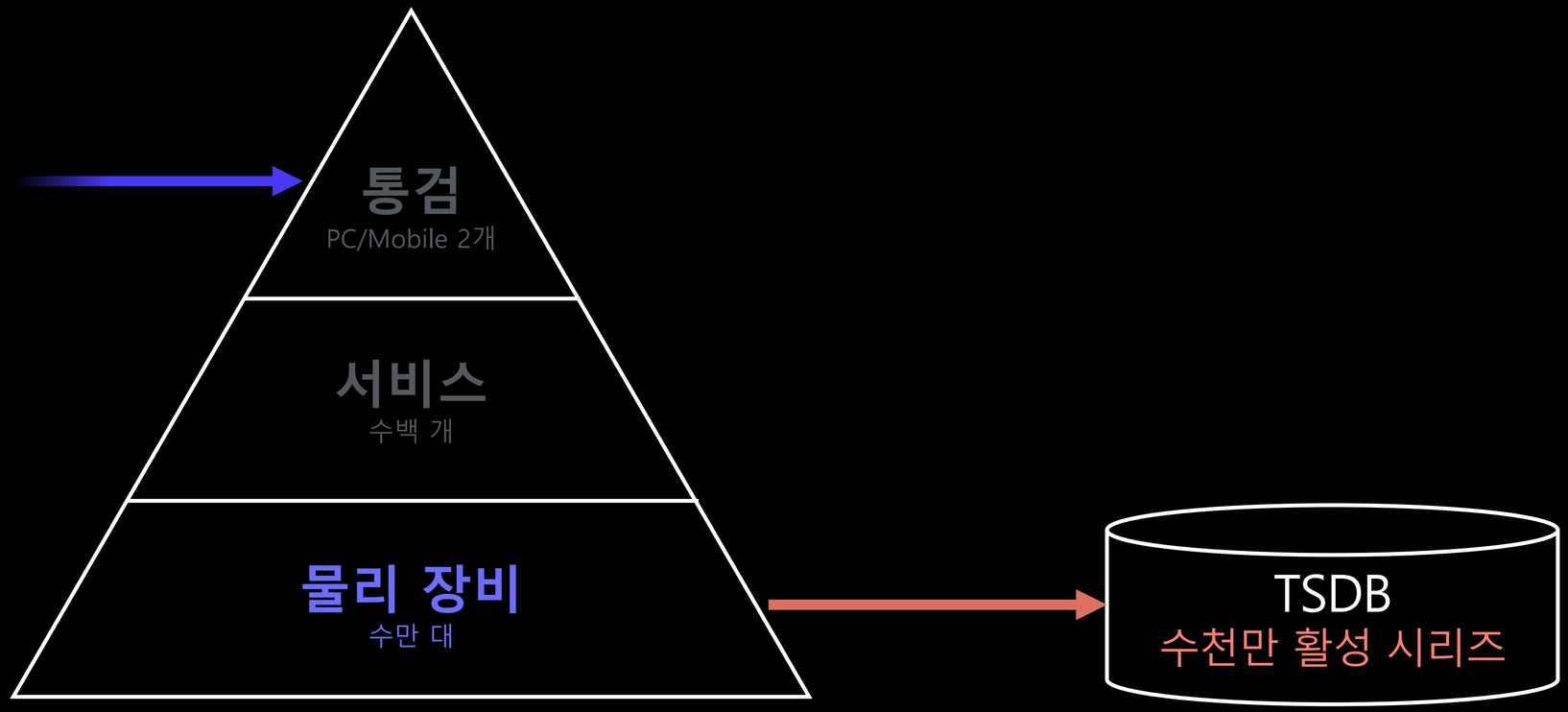
회장님... 올림픽대로가 막힐 것 같습니다...



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

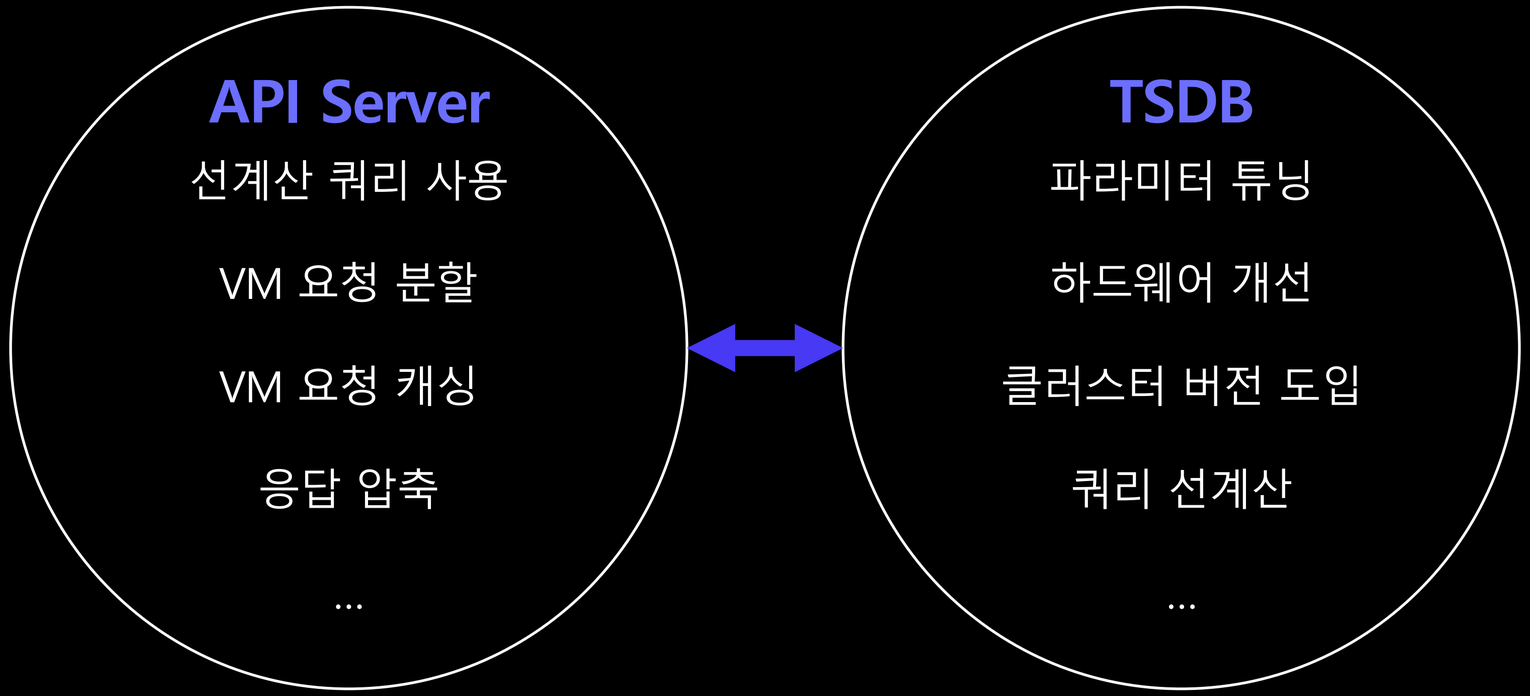
회장님... 올림픽대로가 막힐 것 같습니다...



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

성능 개선을 위한 컴포넌트 별 개선 사항

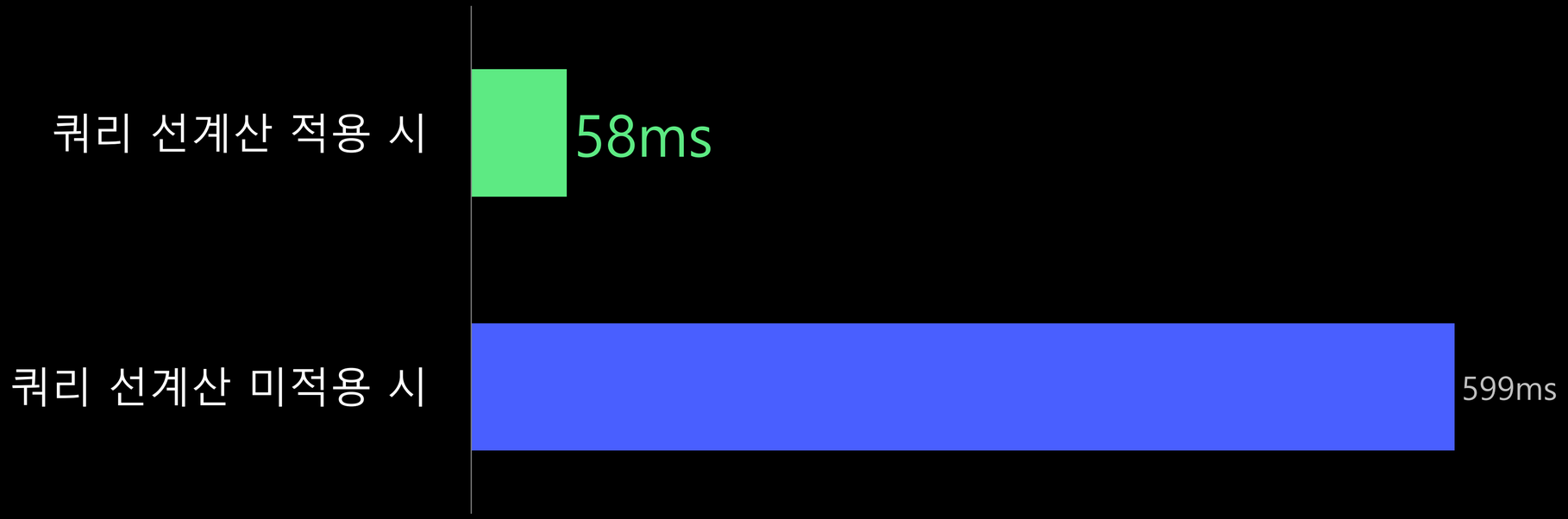


3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

쿼리 선계산 적용 시 응답 속도 10배 개선

검색 인덱스 서버들의 7일치 트래픽 합산 조회 시 기준



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

성능 개선을 위한 컴포넌트 별 개선 사항

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

TSDB의 마포대교 – 쿼리 선계산

- VictoriaMetrics**의 precompute 기능** 활용 (a.k.a. recording rules)
- **주기적으로 지정된 쿼리문을 기반으로 새로운 타임시리즈를 생성**

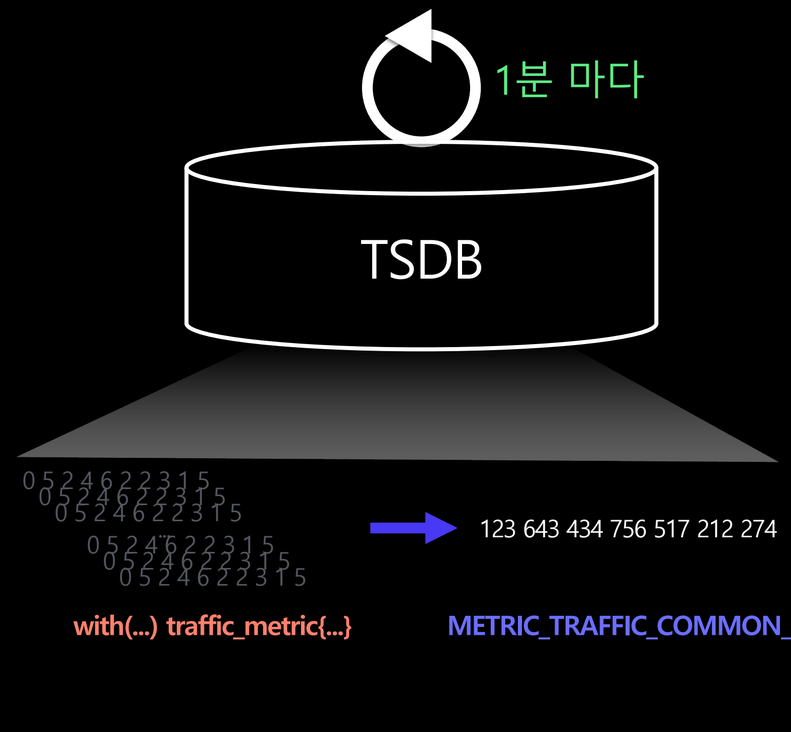
3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

TSDB의 마포대교 – 쿼리 선계산

- VictoriaMetrics**의 precompute 기능** 활용 (a.k.a. recording rules)
- **주기적으로 지정된 쿼리문을 기반으로 새로운 타임시리즈를 생성**

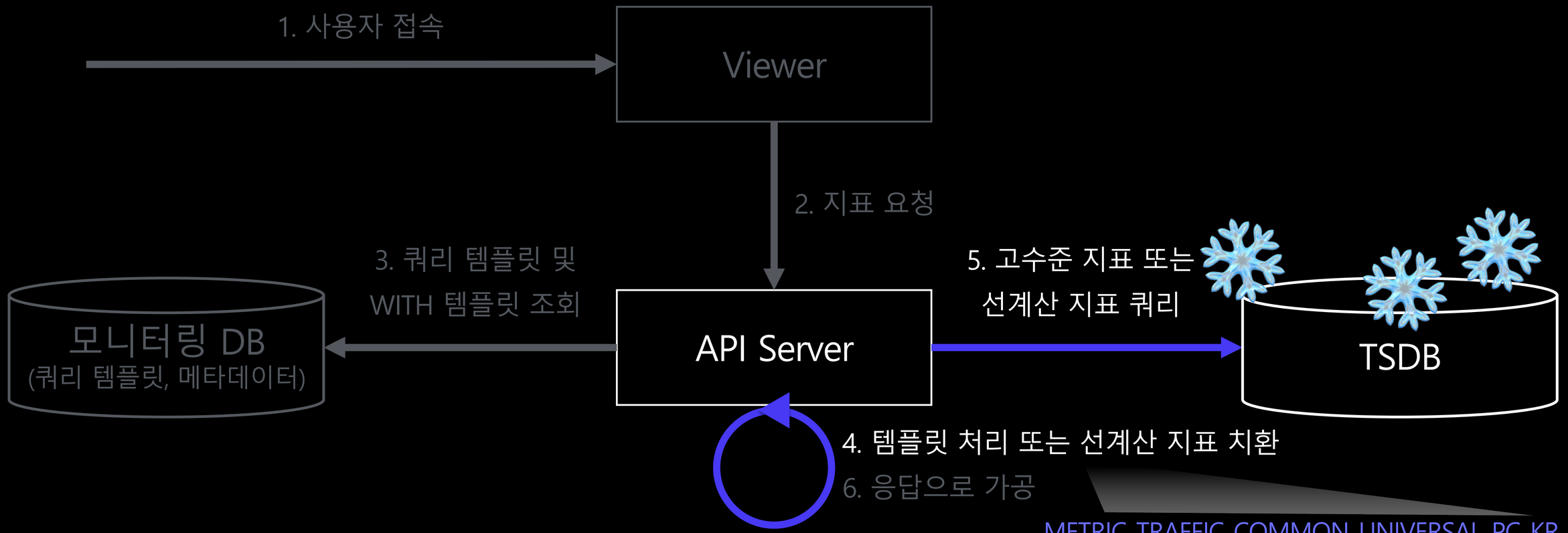
```
groups:
  - name: pre_compute
    interval: 1m
    rules:
      - record:
METRIC_TRAFFIC_COMMON_UNIVERSAL_PC_KR_NAVER
        expr: |-
          with(...)
          traffic_metric{universalPcFilter, commonFilter, ...}
      - record: ...
        ...
```



3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER DEVIEW 2023

쿼리 선계산이 적용된 지표 처리 과정



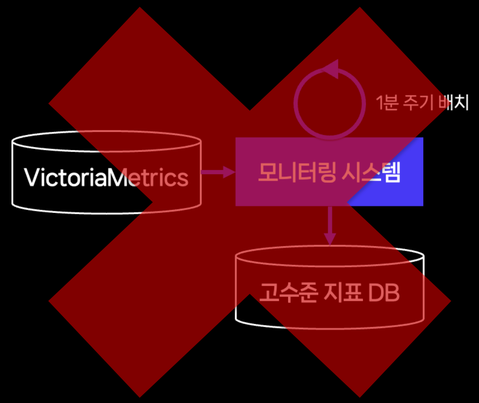
METRIC_TRAFFIC_COMMON_UNIVERSAL_PC_KR_NAVER

3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

동작 그만, 밑장 빼기냐?

- 배치가 발생하기 때문에 기존 시스템과의 단점을 공유

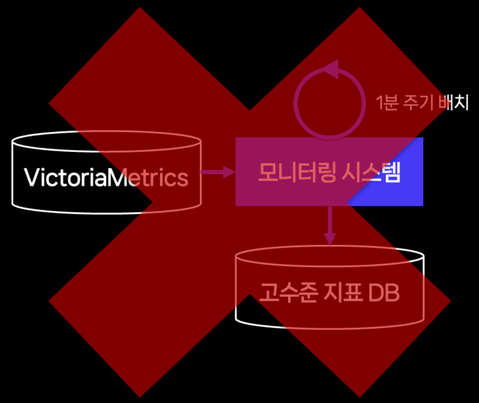


3.2 시계열 DB 를 활용한 지표 조회 과정 개선

NAVER
DEVIEW
2023

동작 그만, 밑장 빼기냐?

- 배치가 발생하기 때문에 기존 시스템과의 단점을 공유

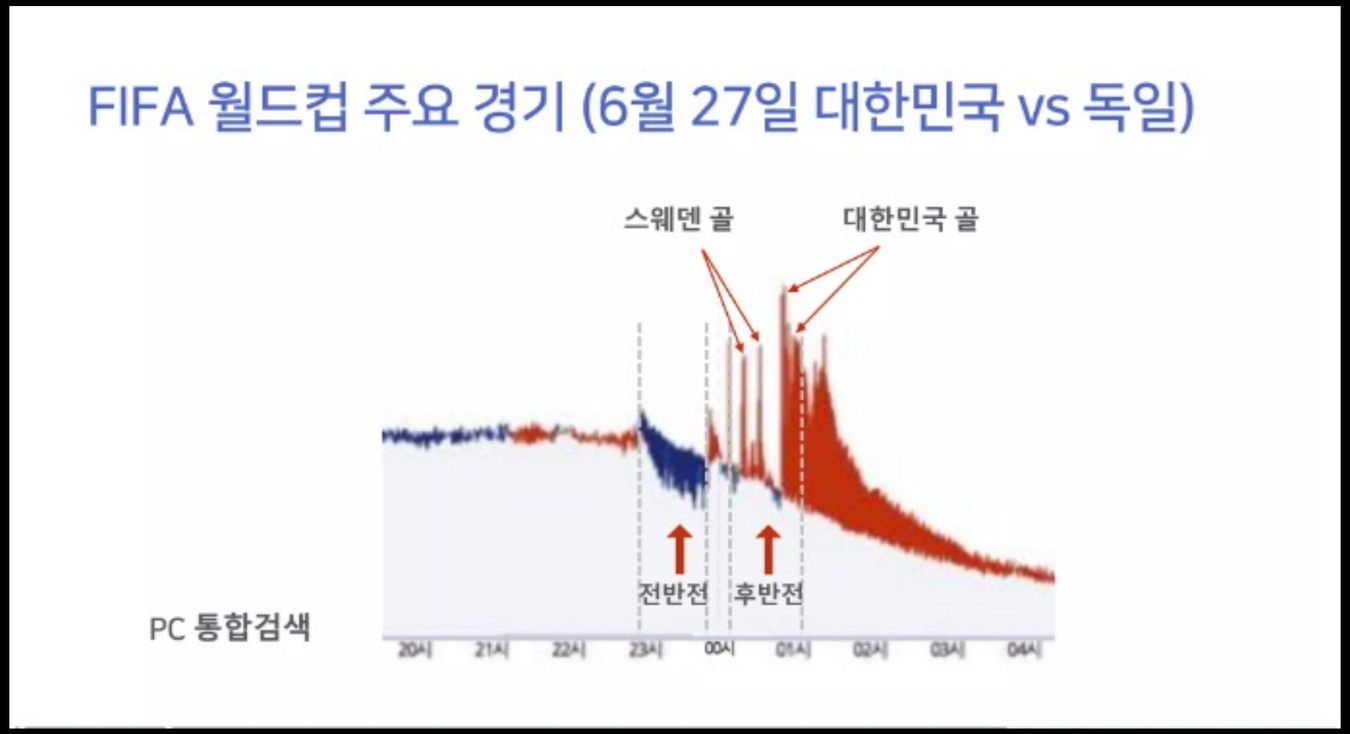


자세히 보면 달라진 점들 ~~아니 이게 왜 사쿠라여?~~

- **VictoriaMetrics 기반**의 개선된 배치 프로세스
- **배치는 선택적**이며, 모든 쿼리들이 배치 기반이 아님

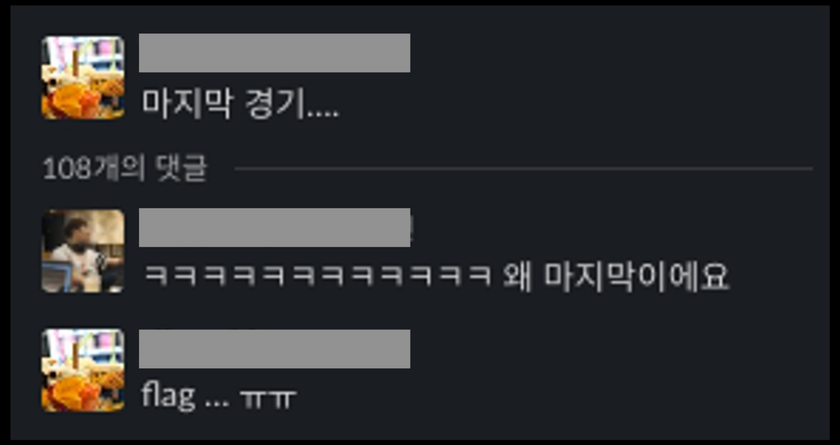
4. 신규 모니터링 시스템 활용 사례

전세계 서비스들의 약속된 장애의 날 ~~싸늘하다...~~



[참고] DEVIEW 2018

그리고 많은 사람이 예상치 못했던 기적의 날



4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

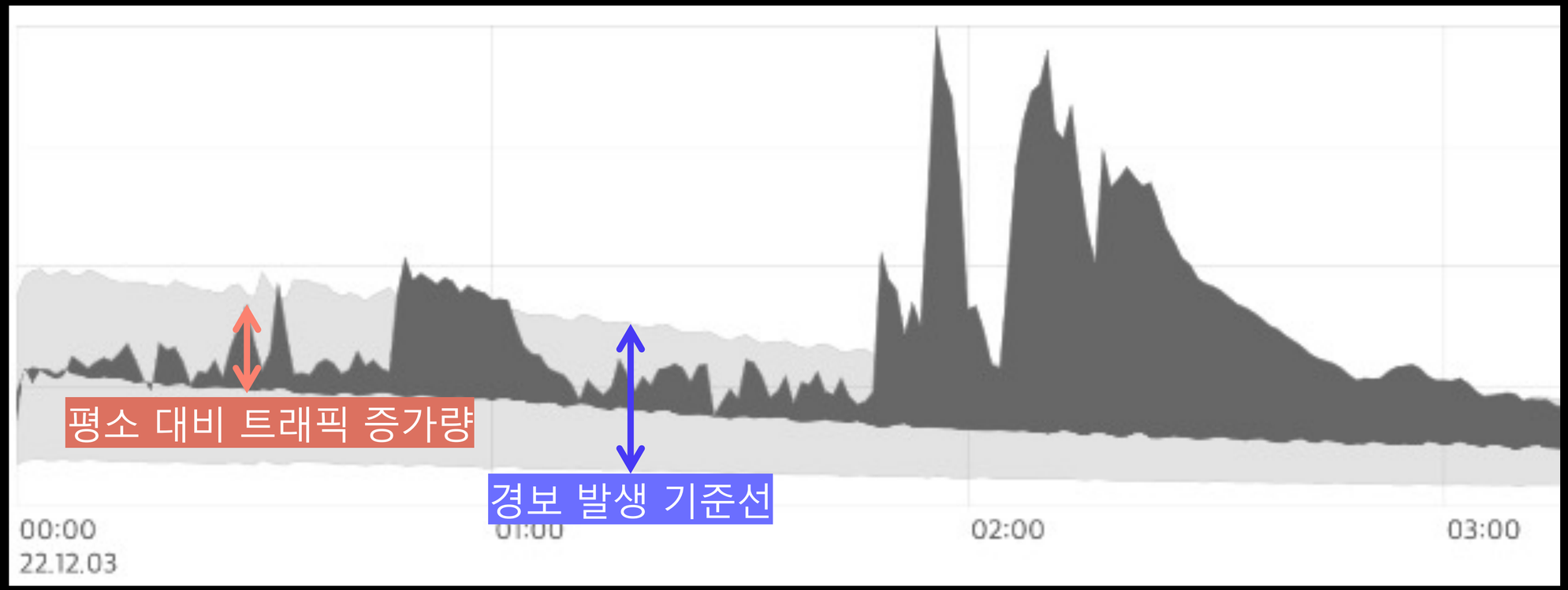
NAVER
DEVIEW
2023

신규 모니터링 시스템의 데뷔전.
이날, 네이버 검색에는 무슨 일이?

4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

NAVER
DEVIEW
2023

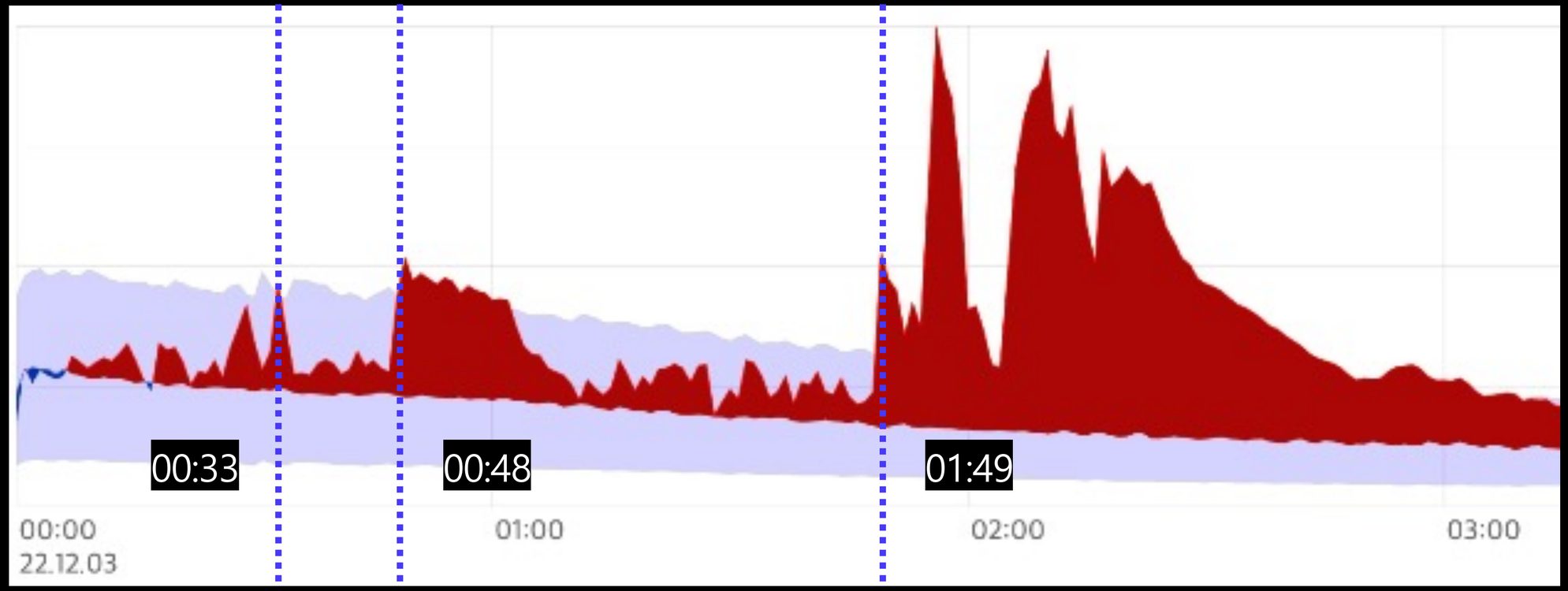
조별 예선 최종전 당시 모바일 통검 트래픽



4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

NAVER
DEVIEW
2023

모바일 통검 트래픽 경보 기준 도달 당시 상황

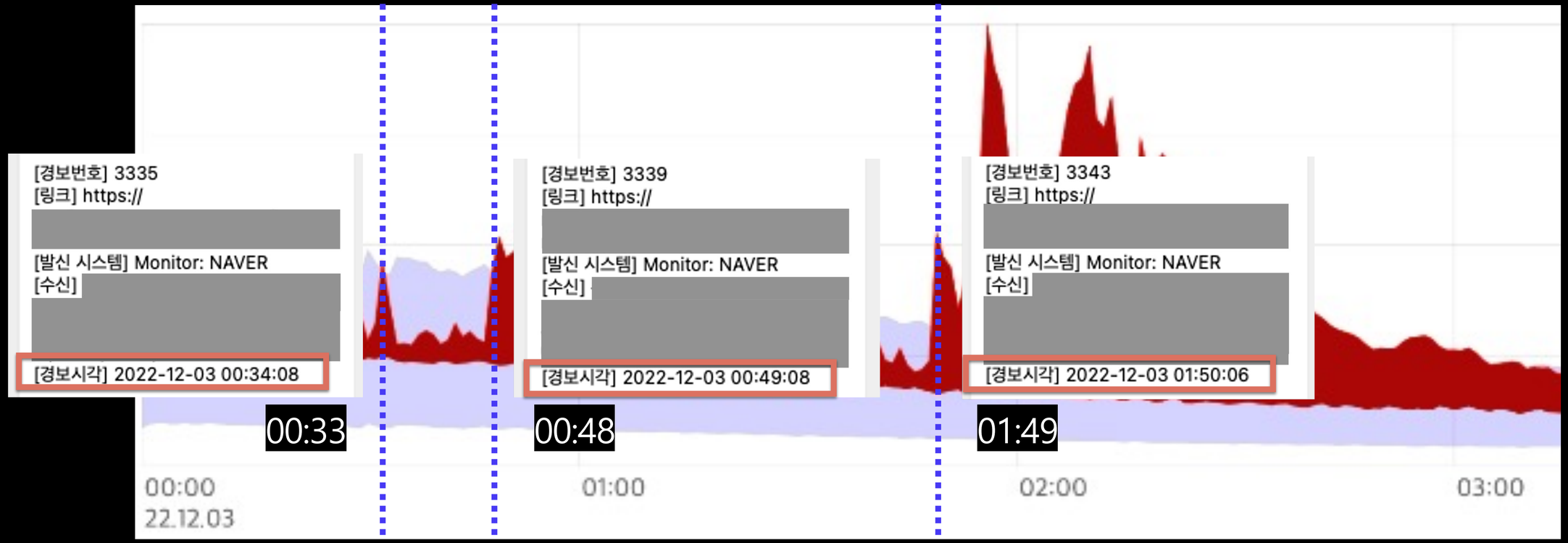


내부적으로 싸늘했던 3번의 경보 기준 도달 🚨

4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

NAVER
DEVIEW
2023

모바일 통검 트래픽 경보 기준 도달 당시 상황

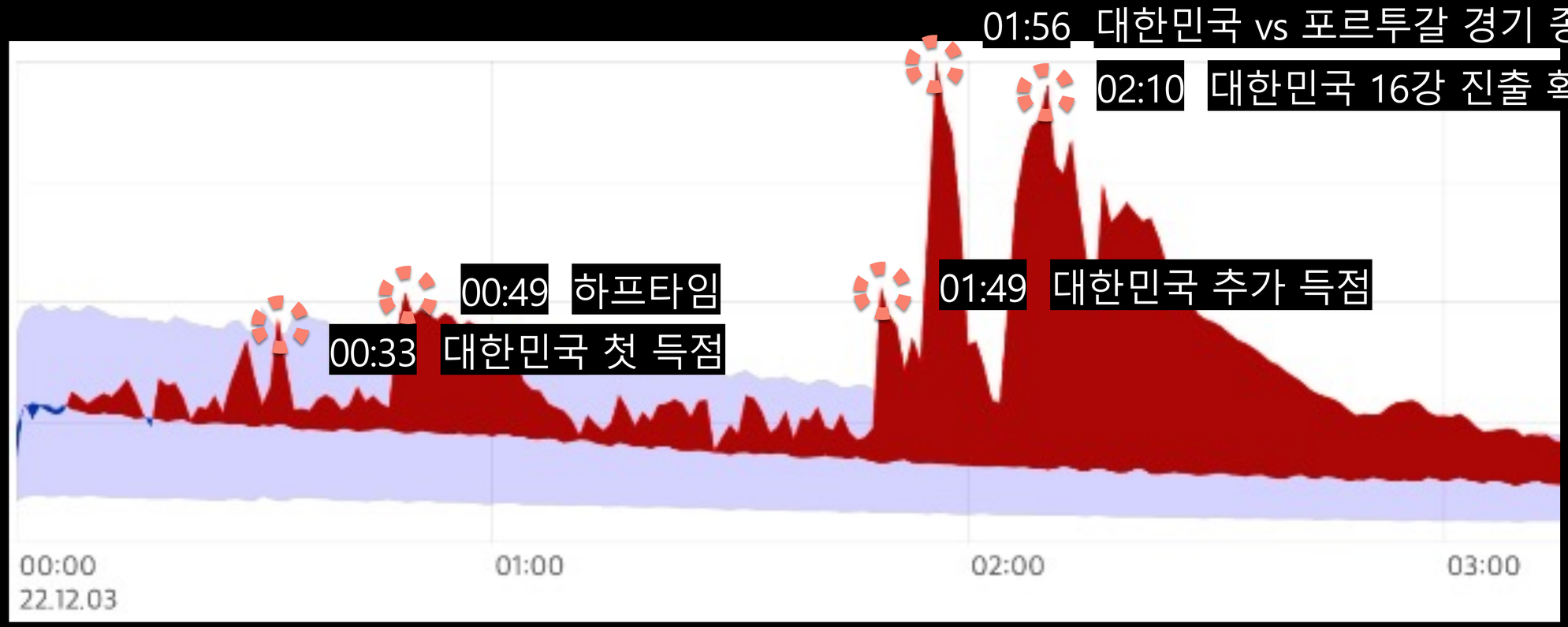


경보는 손보다 빠르다! 트래픽 피크 후 1분 내외 경보 발송! ⚡

4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

NAVER
DEVIEW
2023

모바일 통검 트래픽 피크 당시 상황

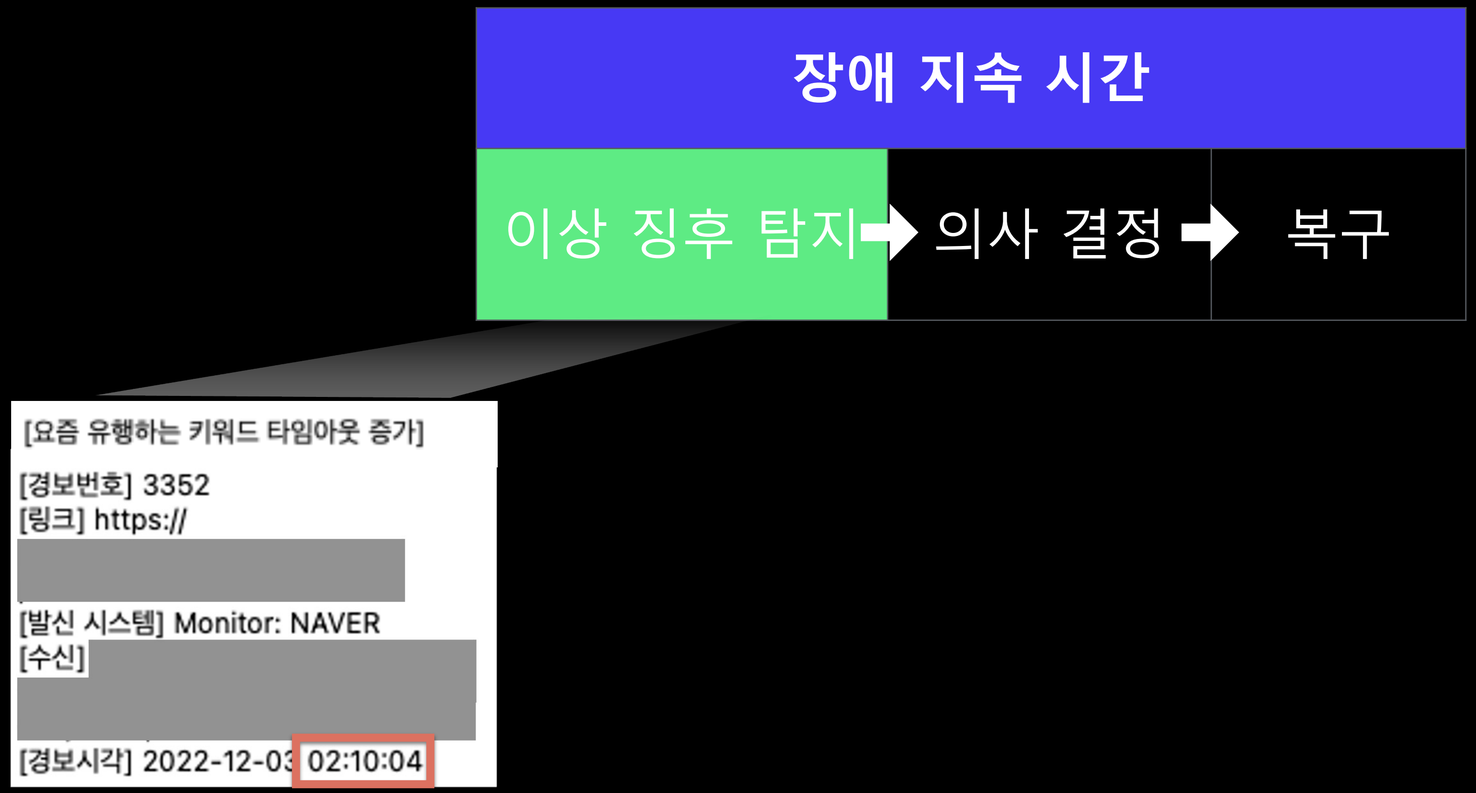


뜨거운 응원 열기에 힘입은 5번의 트래픽 피크 📈

4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

NAVER DEVIEW 2023

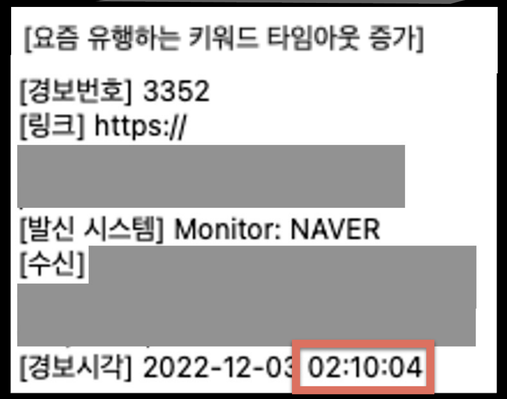
빠른 이상 징후 탐지의 효과

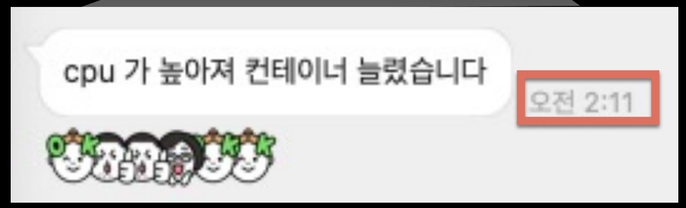


4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

NAVER
DEVIEW
2023

빠른 이상 징후 탐지의 효과

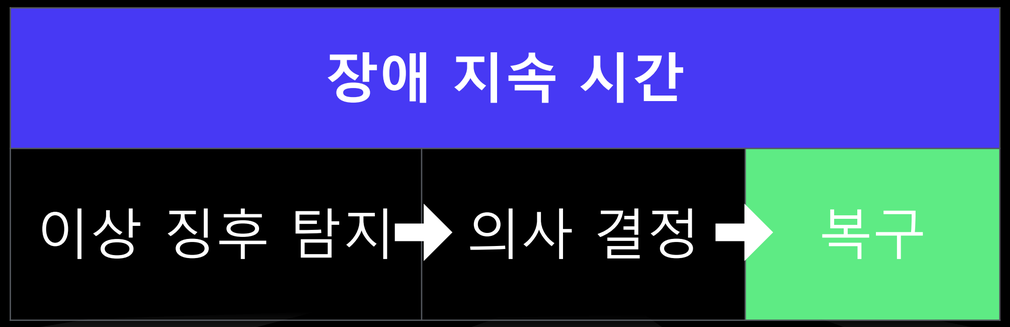


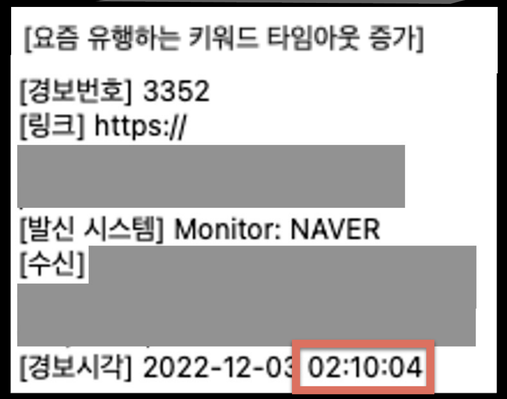


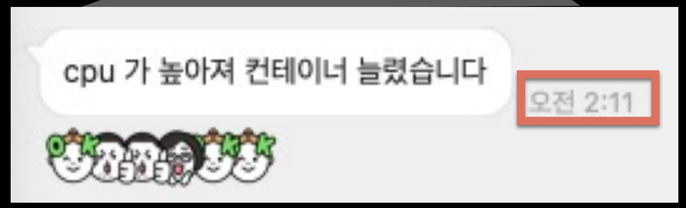
4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

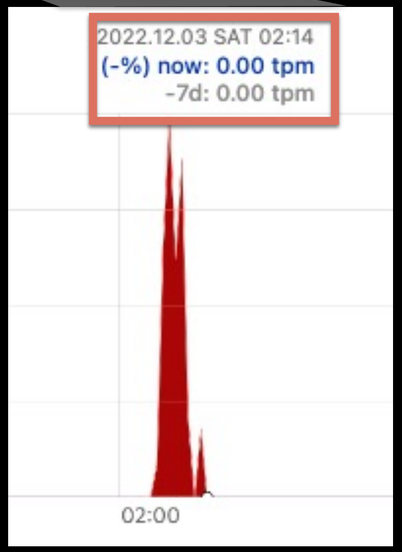
NAVER DEVIEW 2023

빠른 이상 징후 탐지의 효과





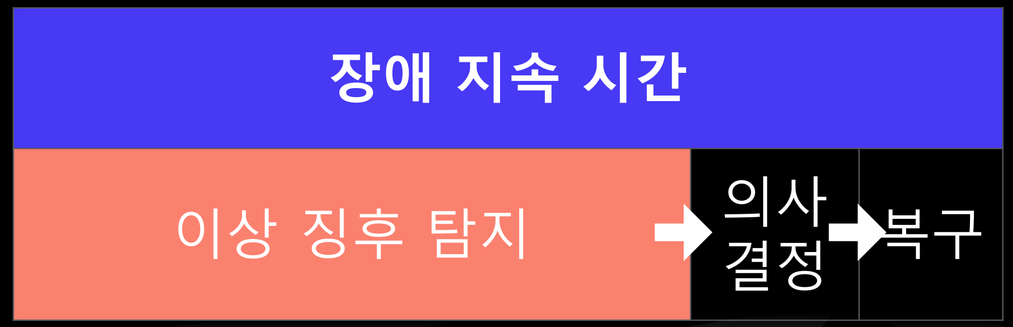


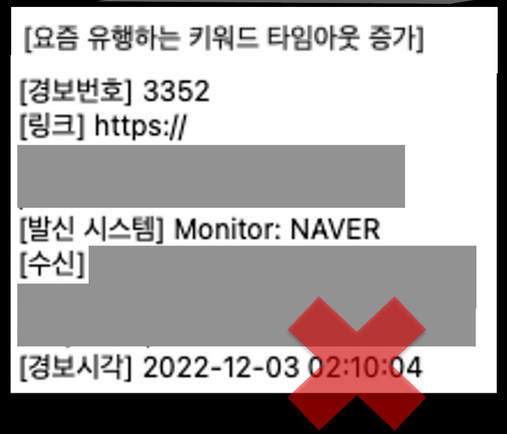


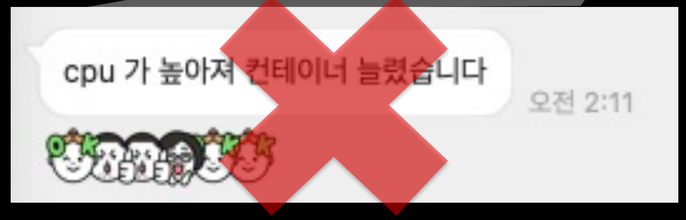
4.1 2022 카타르 월드컵 조별 예선 최종전

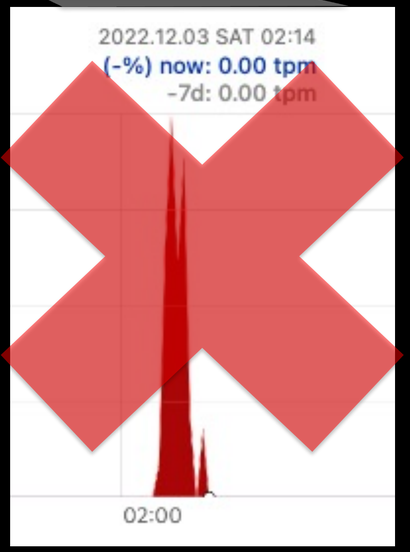
NAVER DEVIEW 2023

만약 경보가 1~2분 늦게 왔다면?









끝내기 전에...

NAVER
DEVIEW
2023

우리가 얻은 교훈들

- 모든 일에는 목적이 있다
- 은탄환은 없지만 원칙은 있어야 한다 – “fail fast, learn faster”, “오컴의 면도날”

끝내기 전에...

NAVER
DEVIEW
2023

우리가 얻은 교훈들

- 모든 일에는 목적이 있다
- 은탄환은 없지만 원칙은 있어야 한다 – “fail fast, learn faster”, “오컴의 면도날”

한발짝 더 나아가기

- 더 정확하게 경보를 보내기
- 더 효율적으로 장애 관제하기

끝내기 전에...

NAVER
DEVIEW
2023

우리가 얻은 교훈들

- 모든 일에는 목적이 있다
- 은탄환은 없지만 원칙은 있어야 한다 – “fail fast, learn faster”, “오컴의 면도날”

한발짝 더 나아가기

- 더 정확하게 경보를 보내기
- 더 효율적으로 장애 관제하기

함께 하실래요? – Search SRE 기술 직무 안내

Q & A

Thank You