

MAUI

실시간 앱, 이렇게 만든다! .NET MAUI x Ably

조장원

흑우마스터



목차

Agenda title

01 NET MAUI 채팅의 한계

02 Ably 소개

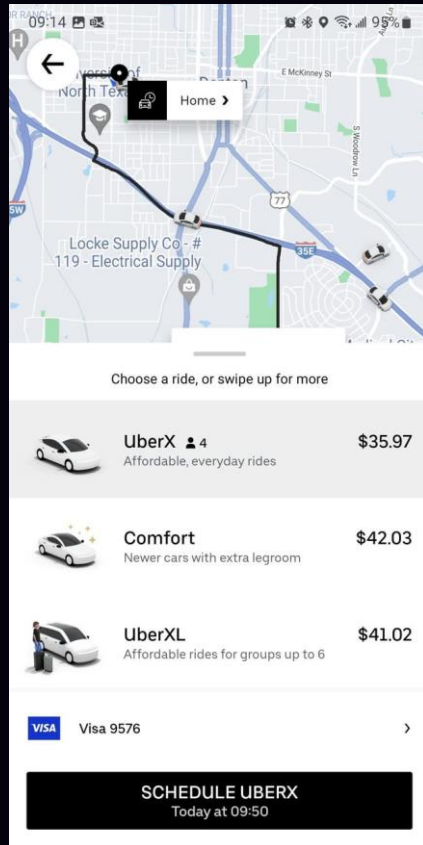
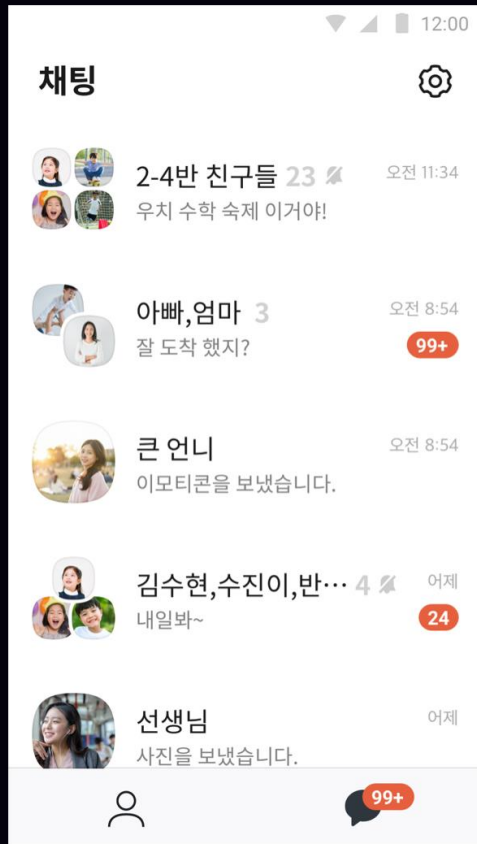
03 Ably vs SignalR 비교

04 Ably 주요 기능 설명

05 데모 시연

06 질의 응답

기획자가 우리 앱에 실시간 통신이 필요하답니다



.NET MAUI에서 실시간 서비스 구현이 어려운 이유

📌 공식 지원 라이브러리의 부재

- .NET MAUI 전용 공식 실시간 통신 라이브러리 없음
- SignalR은 있지만 모바일 알림 처리나 보안 등 기능 구현 필요

📌 플랫폼 간 호환성 문제

- 각 플랫폼(iOS, Android, Windows, macOS) 별 네이티브 지원이 달라 통합 구현이 복잡
- 플랫폼별 이슈 대응으로 개발 시간 증가 및 유지보수 난이도 상승

📌 별도의 서버 구축 필요성

- 실시간 데이터 전송 및 처리를 위한 백엔드 서버를 직접 구성해야 하는 부담 존재
- 서버 구축과 관리의 어려움으로 프로젝트 복잡성 증가

실시간 채팅을 구현하기 위해 기술을 알아보죠



SignalR



Socket
Supabase & Firebase
NATS
REDIS
KAFKA
RABBITMQ ...

SignalR



Microsoft Azure SignalR

Discover Microsoft Azure Web SignalR
resources








무료

프로

팀

기업

|  실시간 | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postgres 변경 사항 |  |  |  |  |
| 동시 피크 연결 ⓘ | 200개 포함 | 500개 포함 그럼 1000개당 10달러 | 500개 포함 그럼 1000개당 10달러 | 사용자 정의 동시 연결 및 볼륨 할인 |
| 월별 메시지 ⓘ | 200만 포함 | 500만 포함 그러면 백만 달러당 2.50달러 | 500만 포함 그러면 백만 달러당 2.50달러 | 메시지에 대한 볼륨 할인 |
| 최대 메시지 크기 | 250KB | 3메가바이트 | 3메가바이트 | 관습 |

Sendbird

1K

5K

10K

25K

50K

100K+

디벨로퍼

센드버드의 채팅을 자유롭게 테스트해보세요

무료

센드버드의 채팅을 자유롭게 테스트해보세요

무료 사용하기

- 모든 프로 기능 포함
- 신용카드 결제 불필요
- 커뮤니티를 통한 고객 지원

스타터 5k

기본적인 기능으로 부담 없이 시작해보세요

\$399/월

초과 금액이 적용될 수 있습니다

무료 사용하기

- 최신 메신저 필수요소
- 기본관리도구
- 티켓을 통한 고객지원

스페셜 오퍼

\$122/월

아래 혜택 무료 포함

- Business messaging 30K 인앱 메시지
- AI chatbot 1K 메시지 크레딧

프로 5k

더 풍부한 기능으로 비즈니스를 성장시키세요

\$599/월

초과 금액이 적용될 수 있습니다

무료 사용하기

- 모든 스타터 기능 포함
- 메시지 자동 번역
- 고급관리 도구 및 필터
- 티켓을 통한 고객지원

스페셜 오퍼

\$122/월

아래 혜택 무료 포함

- Business messaging 30K 인앱 메시지
- AI chatbot 1K 메시지 크레딧

엔터프라이즈

센드버드 플랫폼의 가장 강력한 기능들을 사용해보세요

수백만 MAU를 위한 맞춤형 가격

상담 요청하기

- 모든 프로 기능 포함
- 데이터 내보내기
- 전용서버 옵션
- 최우선 고객지원

스페셜 오퍼

\$122/월

아래 혜택 무료 포함

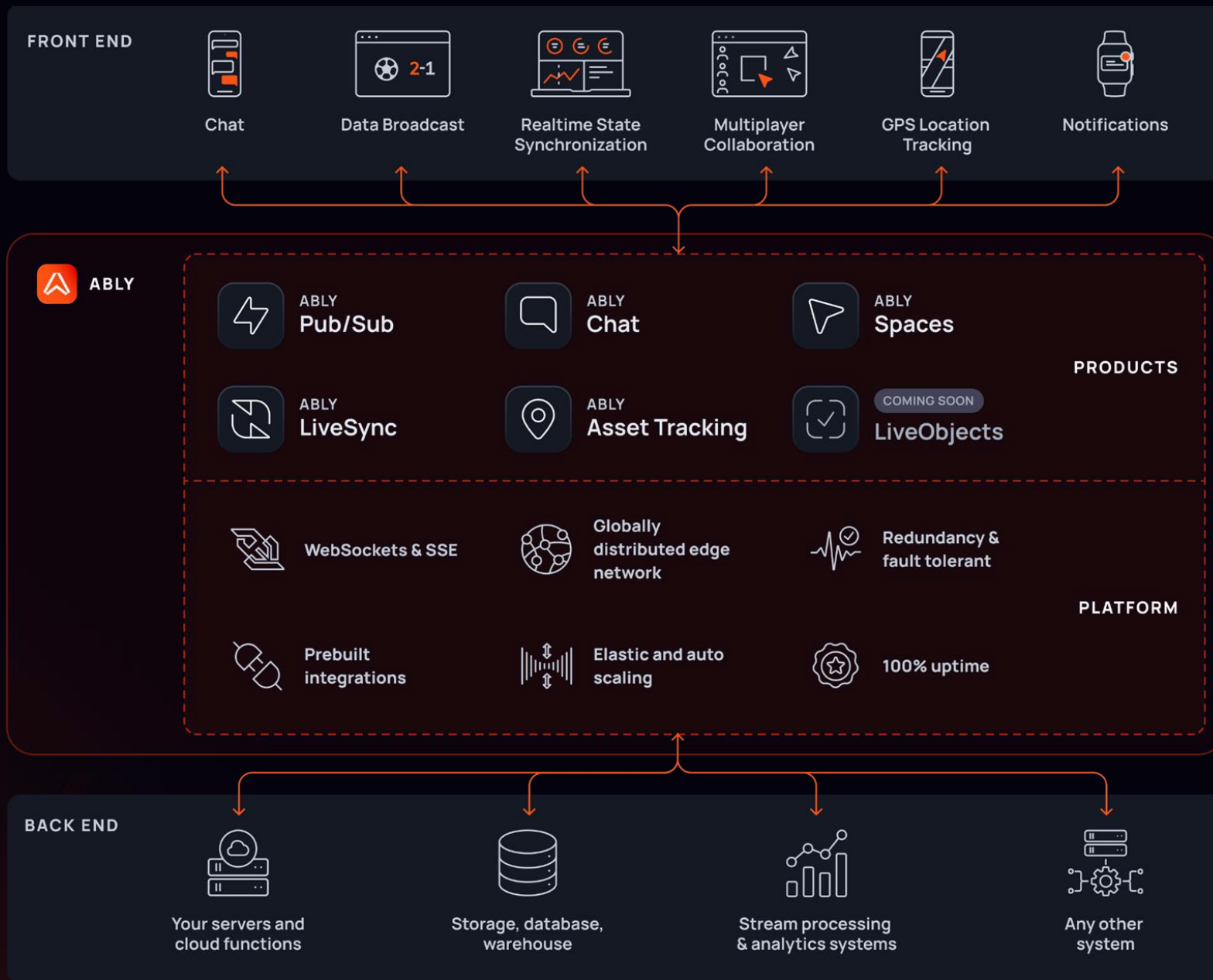
- Business messaging 30K 인앱 메시지
- AI chatbot 1K 메시지 크레딧

어...어라? 고뇌에 빠졌다가 Ably을 알게 되었습니다



Aby

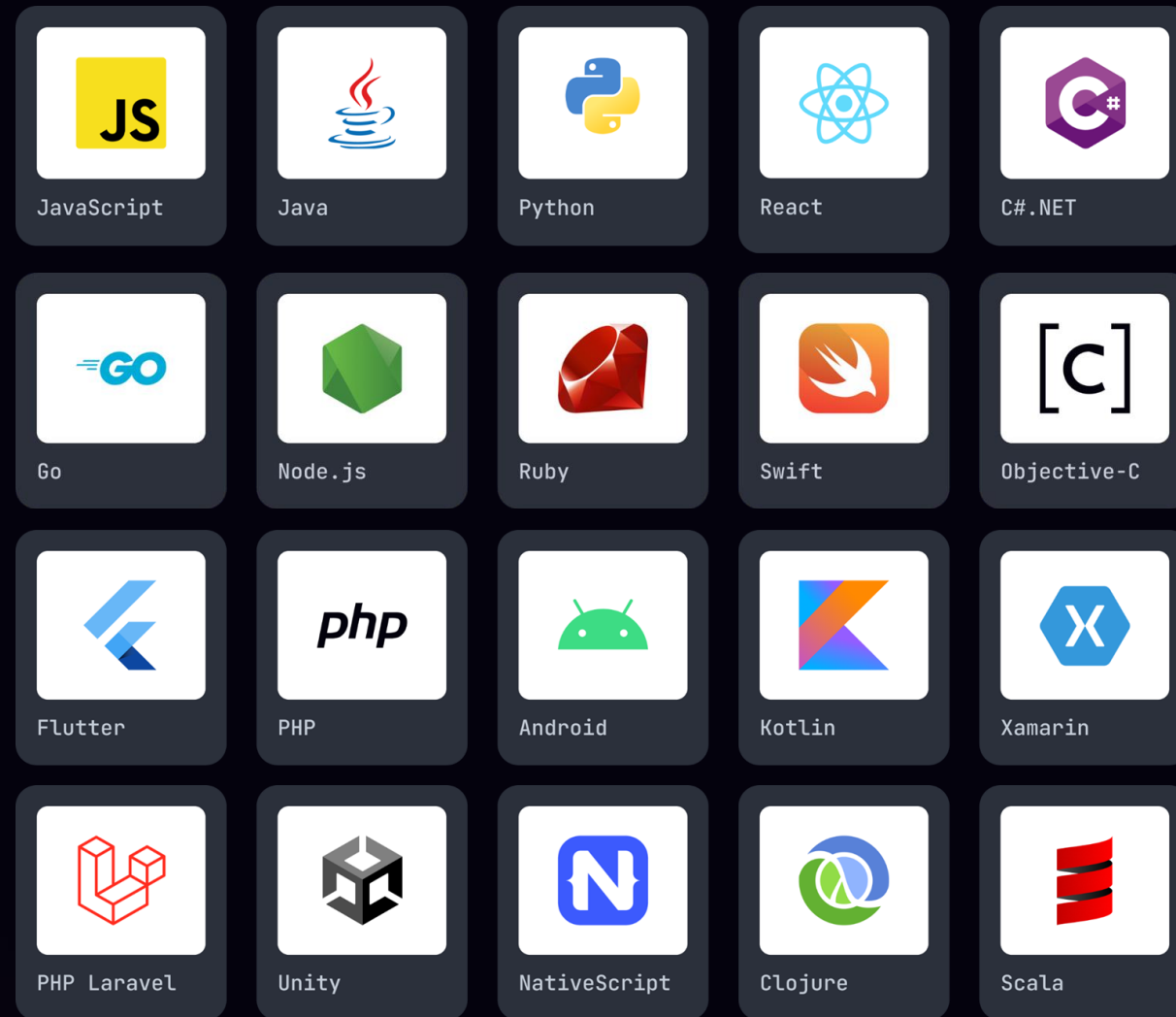
고가용성, 서버리스 실시간 Pub/Sub 메시징 플랫폼



다양한 SDK 지원

다른 플랫폼 개발자와
채팅 시스템을
구현해야 되는 경우

25+ Language Supported



클라우드 관리형태에서는 제일 저렴

무료 플랜으로도 충분히 가능합니다

무 료

개념 증명을 구축하세요.

0달러

무료로 시작하세요 →

제 한

동시 채널 200개
동시 연결 200개
500개 메시지/초
6M 메시지 / 월

포함 사항

- ✓ 커뮤니티 및 이메일 지원(최선을 다함)
- ✓ 약속 없음

...

스 텐 다 드

생산에 착수합니다.

29달러

/ 월
+ 소비

시작하세요 →

제 한

10k 동시 채널
동시접속 10k
2.5k 메시지/초

포함 사항

- ✓ 1일 이메일 지원 SLA
- ✓ 가동 시간 SLO

...

프 로

자신감을 가지고 확장하세요.

399달러

/ 월
+ 소비

시작하세요 →

제 한

50k 동시 채널
50k 동시 연결
10k 메시지 / 초

포함 사항

- ✓ 2시간 지원 SLA
- ✓ 데이터독(라이트)
- ✓ 가동 시간 SLO

...

기 업

제한 없이 전달하세요.

관습

문의하기 →

제 한 없는

동시 채널
동시 연결
메시지 / 초

포함 사항

- ✓ 24/7 미션 크리티컬 지원
- ✓ 99.999% 가동 시간 SLA
- ✓ 약정 사용 할인
- ✓ 데이터독
- ✓ CNAME, SSO 등

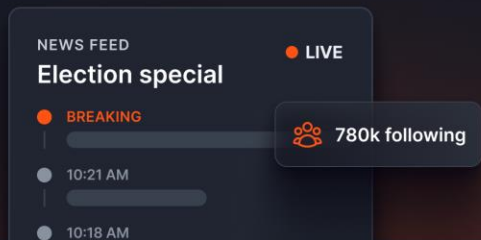
...

실시간 서비스만 파고든 회사

다양한 실시간 서비스를 Ably 통해서 개발 가능합니다

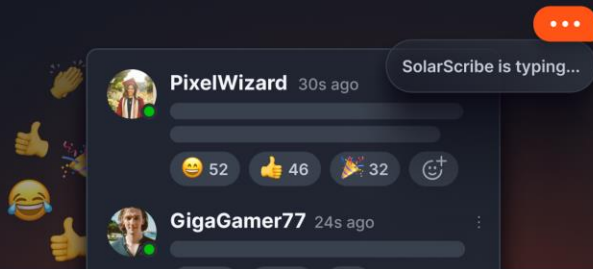
Ably Pub/Sub

Flexible APIs and message guarantees for building realtime interactive experiences at serious scale.



Ably Chat

Rapidly launch chat features with APIs you'll love. Optimized to handle massive user loads.



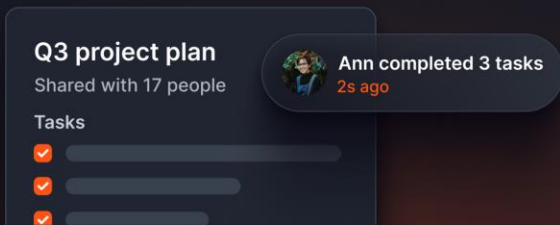
Ably Spaces

Create collaborative environments in a few lines of code, with our purpose-built APIs.



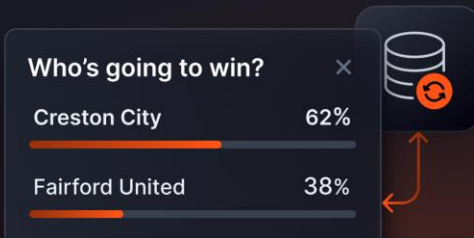
Ably LiveObjects

Realtime sync for application state across multiple users and devices at any scale.



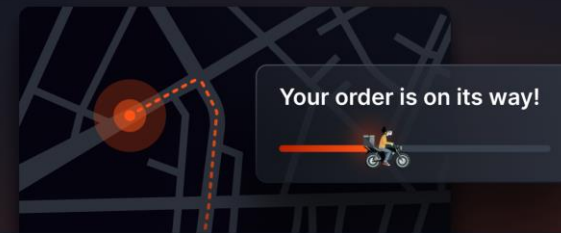
Ably LiveSync

Seamlessly sync your database and frontend, publishing changes reliably to millions of clients.



Ably Asset Tracking

Simple APIs to quickly add realtime asset tracking across last mile logistics.



각 실시간 서비스 비교

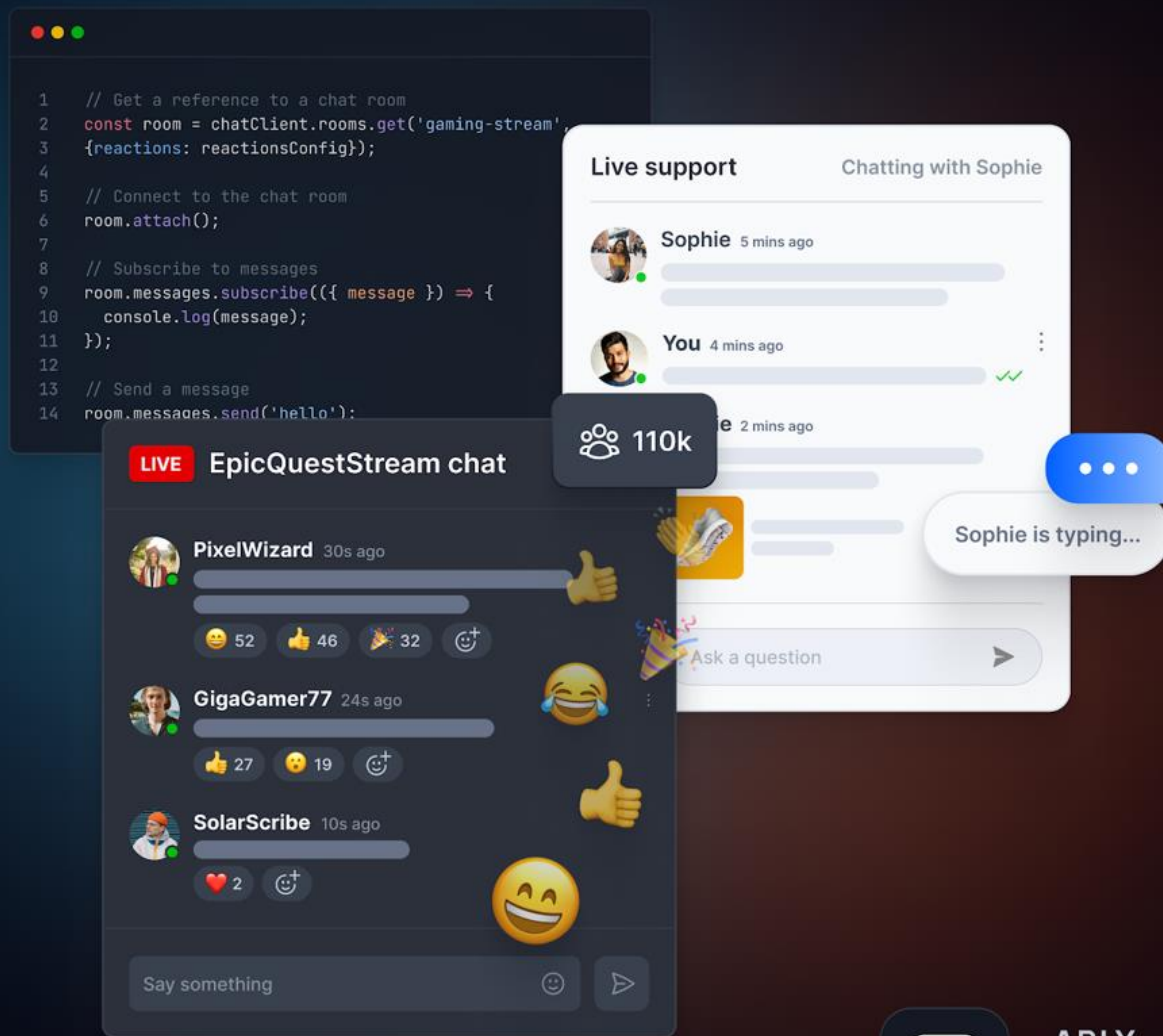
Ably vs Signal vs Sendbird

| 기능 | Ably | SignalR | Senbird |
|------------|----------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| 아키텍처 | 클라우드 서비스 | 자체 호스팅 or Azure 서비스 | 클라우드 서비스 |
| 글로벌 서비스 지원 | 글로벌 서비스 우수 | 리전 기반(지역 성능 편차 있음) | 글로벌 서비스 우수 |
| 웹훅 | 지원 | 별도 구현 필요 | 지원 |
| 메시지 히스토리 | 지원 | 별도 구현 필요 | 지원 |
| 인증 및 토큰 관리 | 지원 | 별도 구현 필요 | 지원 |
| SDK 지원 | 다양한 플랫폼 SDK 지원 | .NET , JS 중심 | 다양한 플랫폼 지원 |
| 채팅 특화 기능 | 기본 메시징 및 이벤트 중심 | 일반 메시징 지원 | 기본 메시징 및 이벤트 관리 |
| 비용 정책 | 혜자 (AWS 마켓 플레이스도 있음) | Azure SignalR로 쓰면 별도 서버도 필요.. 직접 하면 되긴 한데.. | 비싼편 (최소 플랜이 \$399) |

기능 소개

Ably Chat

- ✓ 1:1, 1:N, N:N 채팅 구축
- ✓ 리액션 기능 (리액션 사용자 및 표시)
- ✓ 활성 사용자 또는 참여자 표시
- ✓ 권한 설정으로 메시지 삭제, 편집 가능
- ✓ 메시지 읽음 상태를 UI로 표시



굳이 .NET MAUI 개발하면서 Ably를?

빠른 개발 속도

.NET MAUI와 호환 되는 채팅
전용 SDK가 적은 상황에서 빠르게
실시간 앱 개발을 하고 싶은 경우

SignalR vs Ably

서버 관리 없이 실시간 기능을 구현
이 가능하며 셀프 호스팅으로
SignalR을 개발하는 경우 관리 포인
트가 늘어남

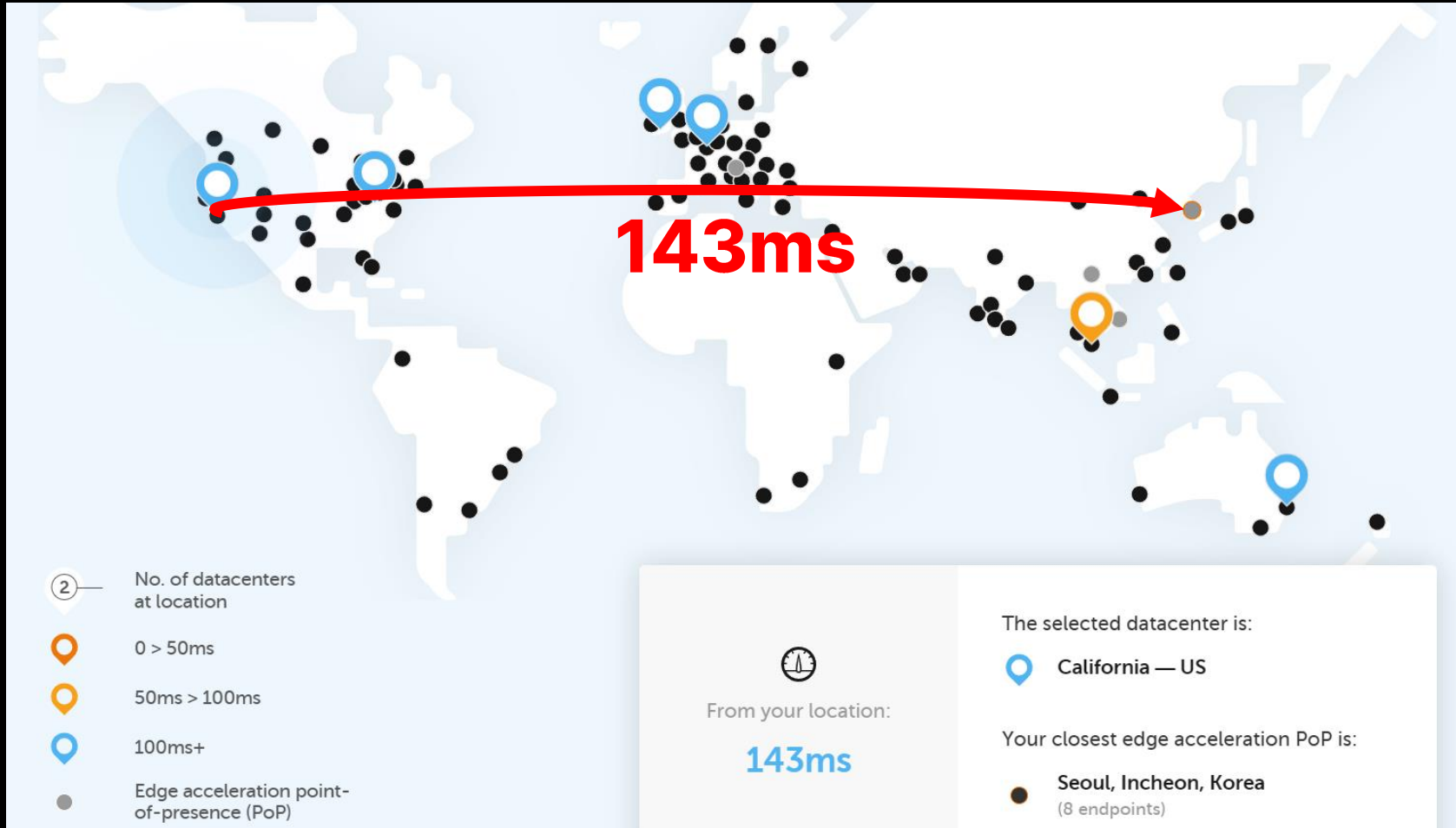
운영 비용 절감

Azure SignalR 비용이 상당히 비싼
편에 속하며 직접 구축하는 경우도
소규모 앱인 경우 Ably가 압도적으
로 구축비용이 절감 됨

글로벌 서비스인 경우

단일 지역에 종속 되는 SignalR에
비해 전 세계에 분산 된 인프라로 레
이턴시를 최소화하여 글로벌 채팅
구현하는데 용이함

만약 글로벌 서비스를 한다면



Ably Chat의 핵심 기능

채팅 기능에 필요한 많은 기능이 제공됩니다



채팅 메시지 발송/수신

1:1 대화, 그룹, 채팅, 글로벌 채팅 구현



채팅 메시지 편집

채팅 메시지를 수정할 수 있는 기능



채팅 메시지 삭제

메시지를 실제로 삭제 하지 않고 "삭제 됨
으로 표기" 하면서 관리



접속 상태 체크

사용자의 실시간 접속 상태를 반영하여 UI
를 동적으로 업데이트



마지막 접속 시간 확인

참여자가 마지막으로 활동한 시간을 UI에
표시



메시지 리액션

특정 리액션, 사용자, 리액션 수를 제한하
는 권한 설정과 함께 메시지에 리액션을
추가 및 삭제

Ably Chat의 핵심 기능

채팅 기능에 필요한 많은 기능이 제공됩니다



채팅 리액션

서버에서 해당 리액션수를 집계하여
관리가 가능하며 앱 내 메타데이터와 연계



타이핑 표기

채팅방 내에 사용자가 타이핑인지 여부를
수신 형태로 표기 가능



읽음 처리

읽음 상태를 UI에 반영



되돌리기

클라이언트가 채널에 구독 상태가 되었을
때 지정 된 기간 내 메시지 수신 가능



사용자 인증

인증 토큰과 권한을 사용하여 참여자의
접근제어 관리

Ably 확장 기능

다양한 외부 서비스랑 통합이 가능합니다



Zapier

IFTTT

IFTTT



AWS Lambda



Azure Functions



Google Cloud Functions



Cloudflare Workers



AWS Kinesis



AWS SQS



RabbitMQ



AMQP



Apache Pulsar



Kafka



Terraform



Datadog



Netlify



Vercel



BigQuery



Custom integration

Channel

Ably의 기본적인 메시지 교환 단위로 Publisher와 Subscriber간 메시지를 주고 받는 공간

PUBLIC

INTERNAL USE

RESTRICTED

RESTRICTED MANAGEMENT

RESTRICTED PERSONNEL

RESTRICTED COMMERCIAL

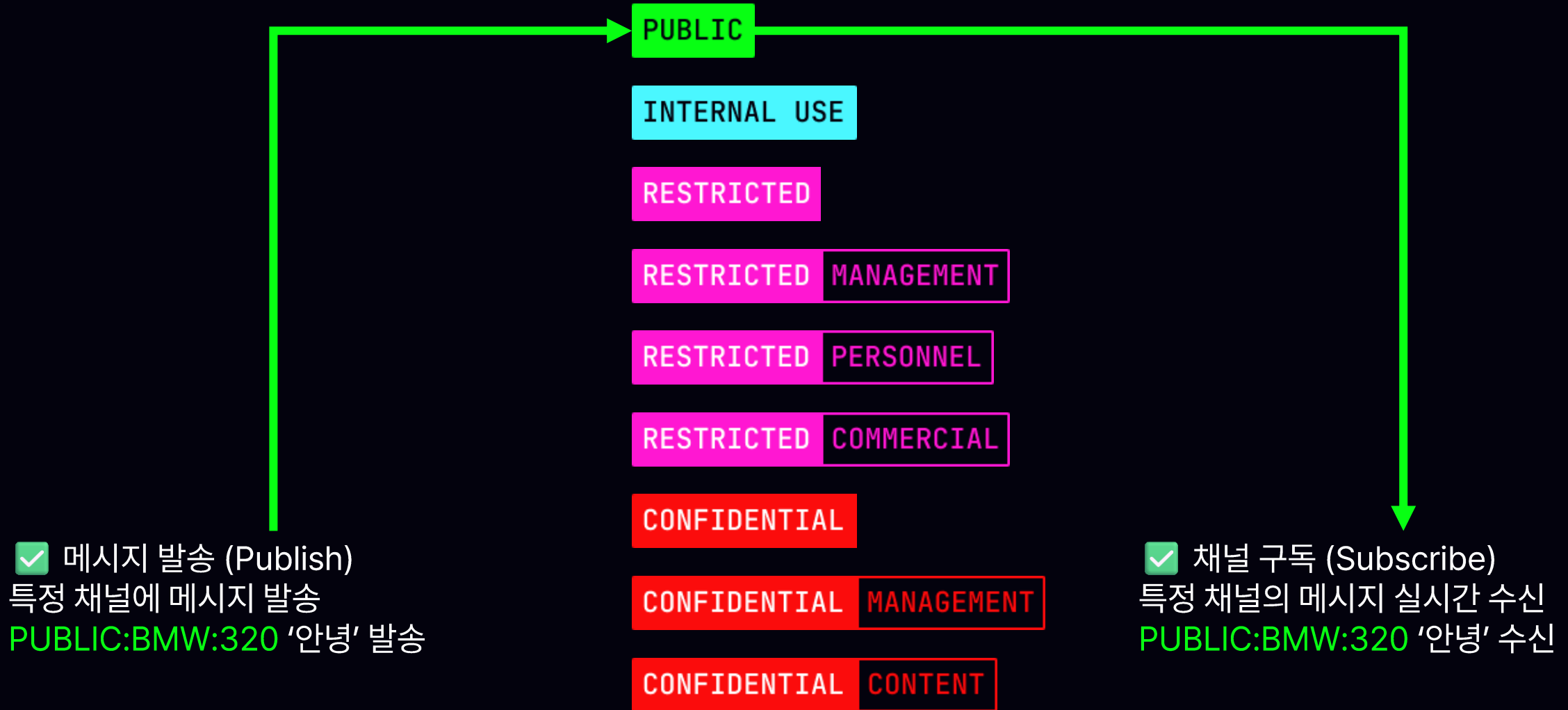
CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL MANAGEMENT

CONFIDENTIAL CONTENT

Pub/Sub Messaging

발행자는 메시지를 특정 채널에 발송하고 구독자는 해당 채널에서 메시지를 수신



샘플 코드

Channel , Pub/Sub Messaging

채널 구독(Subscribe)

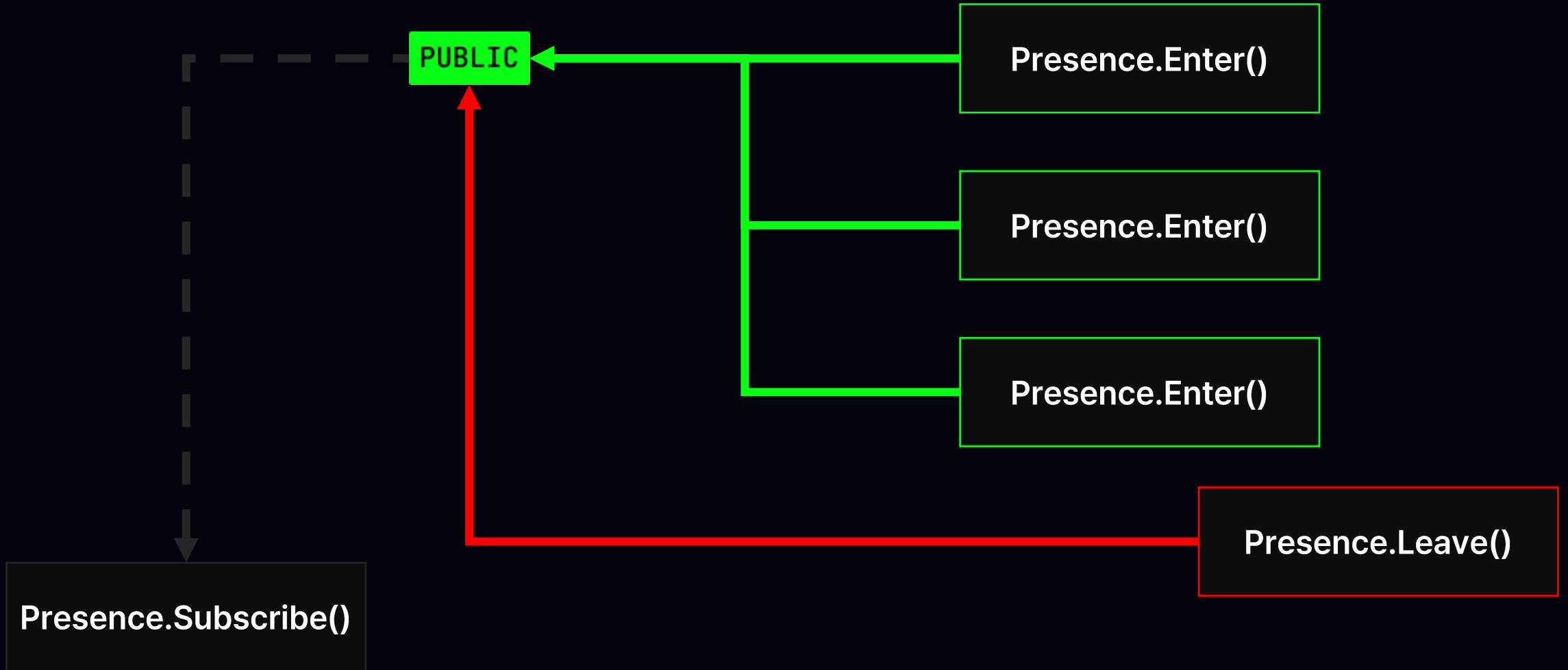
```
var ably = new AblyRealtime("YOUR_API_KEY");  
var channel = ably.Channels.Get("channel-name");  
  
channel.Subscribe(message => {  
    Console.WriteLine($"메시지 수신 : {message.Data}");  
});
```

메시지 발송(Publish)

```
await channel.PublishAsync("event-name", "안녕하세요, Ably!");
```

Presence

채널에 연결된 클라이언트의 온라인 상태를 실시간으로 추적하는 기능



샘플 코드

Presence

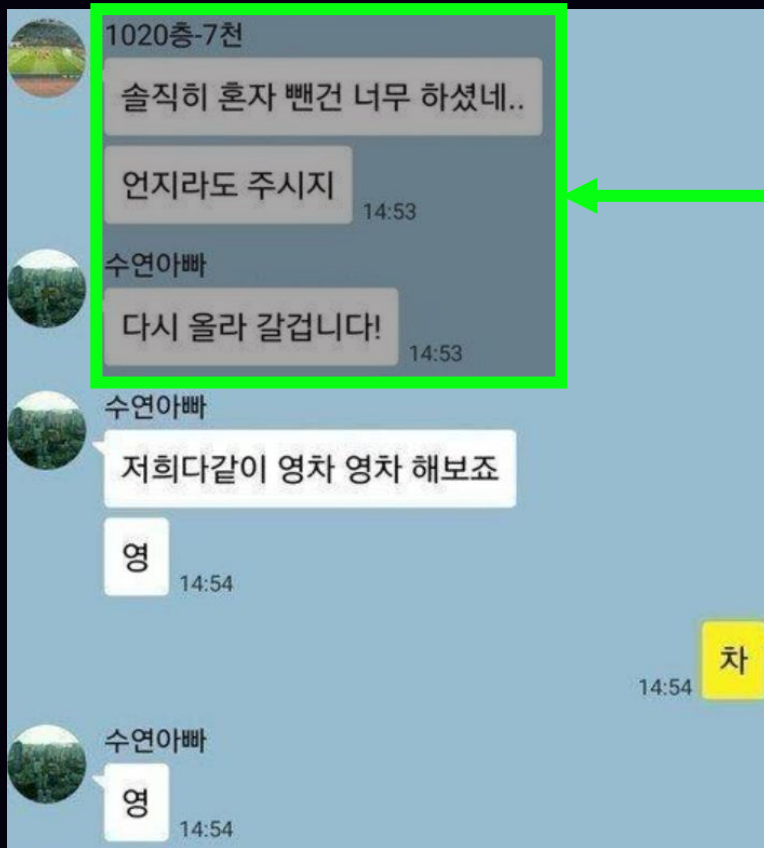
```
// Presence 입장
await channel.Presence.EnterAsync("안녕하세요!");

// Presence 퇴장
await channel.Presence.LeaveAsync();

// Presence 이벤트 구독
channel.Presence.Subscribe(member => {
    Console.WriteLine($"{member.ClientId}님이 입장했습니다.");
});
```

Message History

과거에 발행 된 메시지를 볼 수 있는 기능으로 네트워크 중단 및 특정 시간 범위 내 메시지 재 수신



Channel.history()

Start

14시 53분 메시지 조회 할래!

End

Direction

Limit

UntilAttach

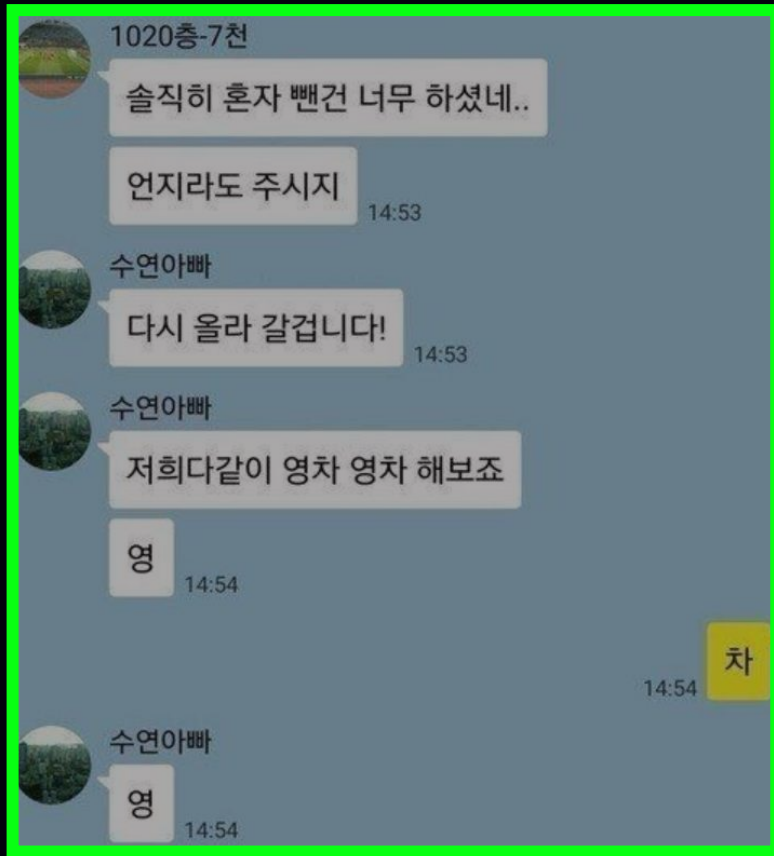
샘플 코드

History

```
var historyPage = await channel.HistoryAsync(new PaginatedRequestParams {  
    Limit = 20 // 최근 20개 메시지 조회  
});  
  
foreach (var message in historyPage.Items) {  
    Console.WriteLine($"{message.Timestamp}: {message.Data}");  
}
```

Message Rewind

채널 연결 시 과거의 메시지를 반환하는 기능



A 채널 접속

- Rewind 3 가장 마지막 메시지 3개 줘
- Rewind 3m 3분 전 부터 가장 마지막까지 줘
- Rewind 15s 15초 전 부터 가장 마지막까지 줘

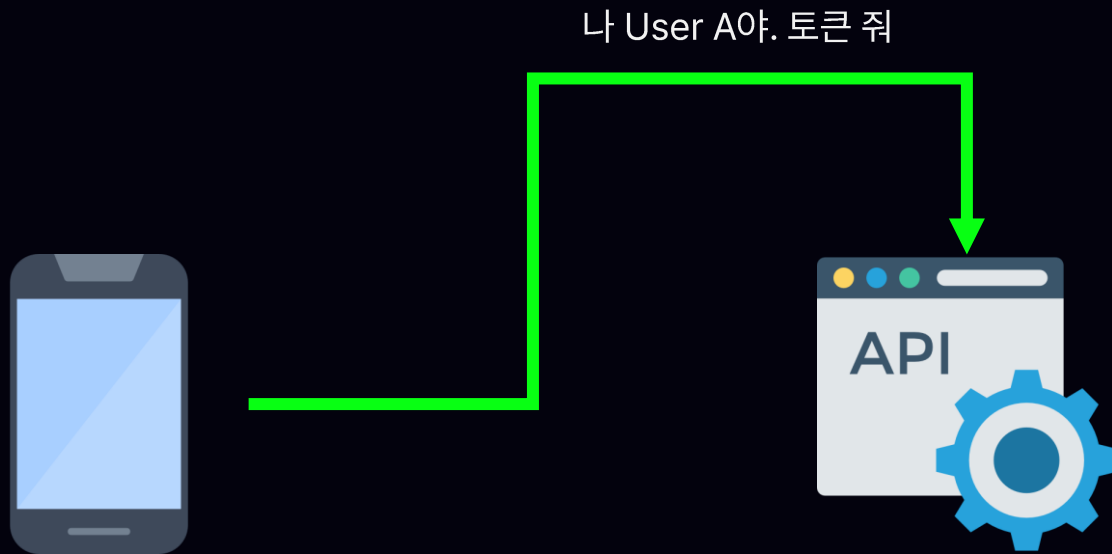
샘플 코드

Rewind

```
var options = new ClientOptions {  
    Key = "YOUR_API_KEY",  
    ClientId = "user123"  
};  
  
var ably = new AblyRealtime(options);  
var channel = ably.Channels.Get("channel-name?rewind=2m"); // 최근 2분간의 메시지  
반환  
  
channel.Subscribe(message => {  
    Console.WriteLine($"Rewind 메시지 수신 : {message.Data}");  
});
```

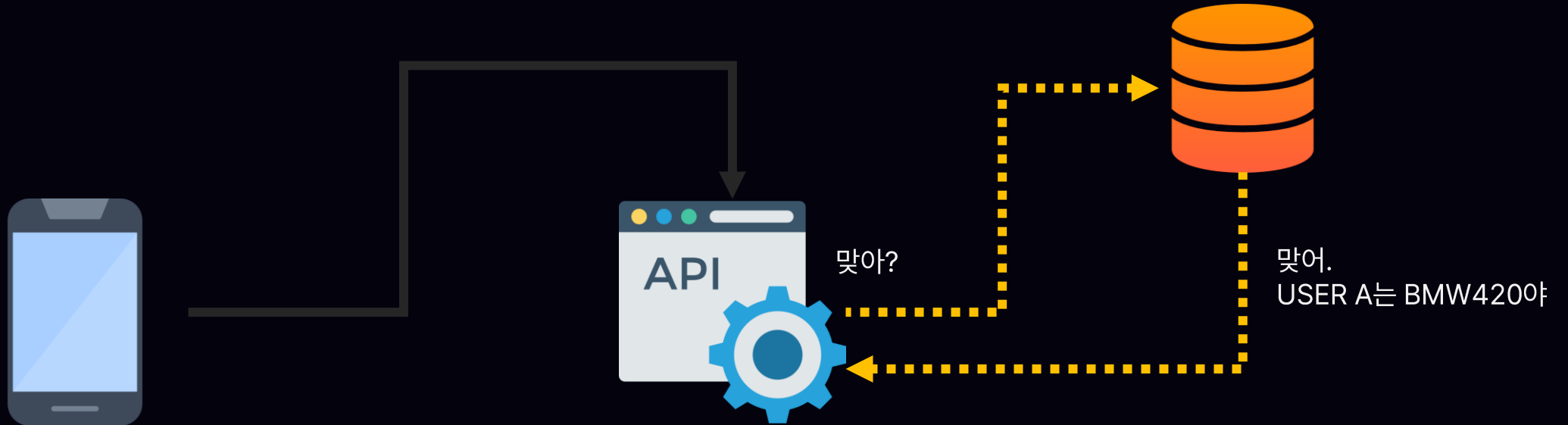
Token Based Authentication

사용자가 서버로 요청 시 클라이언트가 서버로부터 받은 토큰을 포함시켜 인증하는 방식



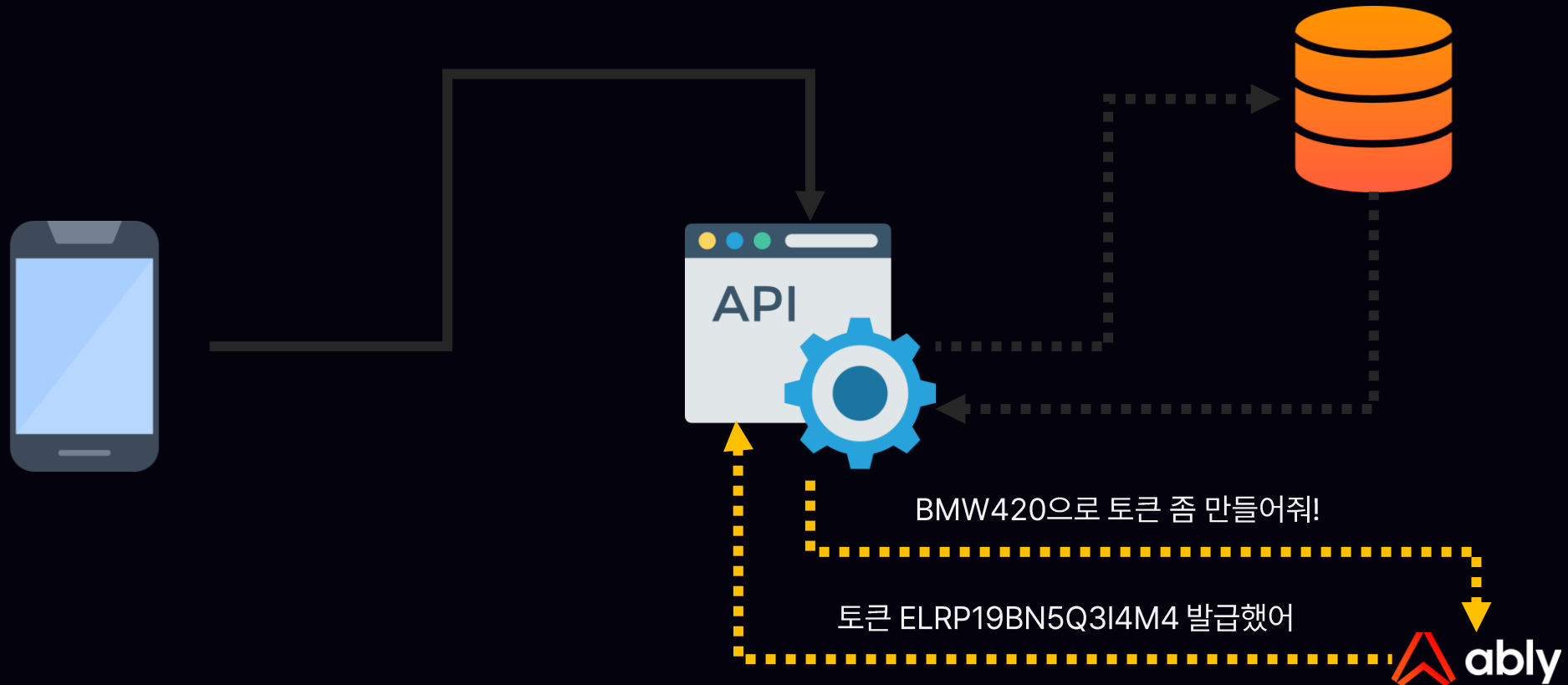
Token Based Authentication

사용자가 서버로 요청 시 클라이언트가 서버로부터 받은 토큰을 포함시켜 인증하는 방식



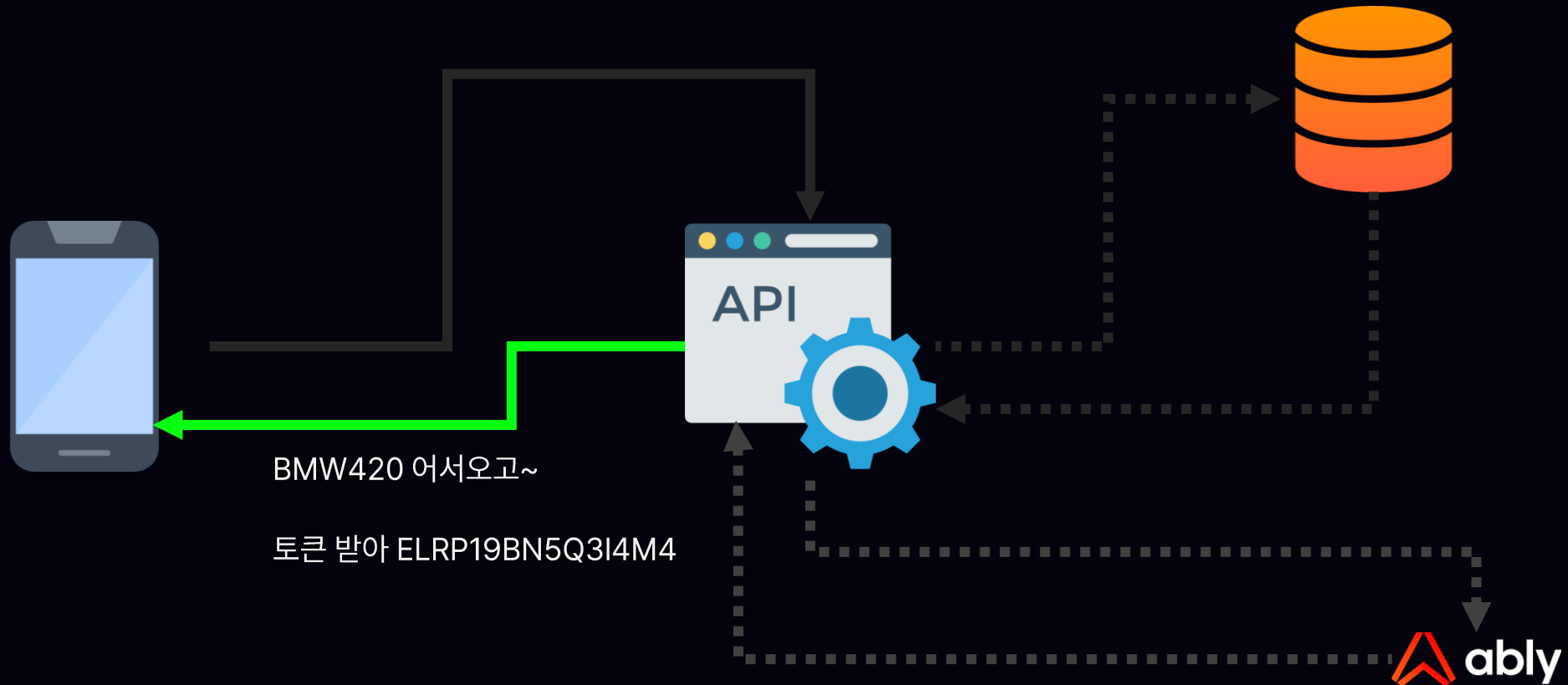
Token Based Authentication

사용자가 서버로 요청 시 클라이언트가 서버로부터 받은 토큰을 포함시켜 인증하는 방식



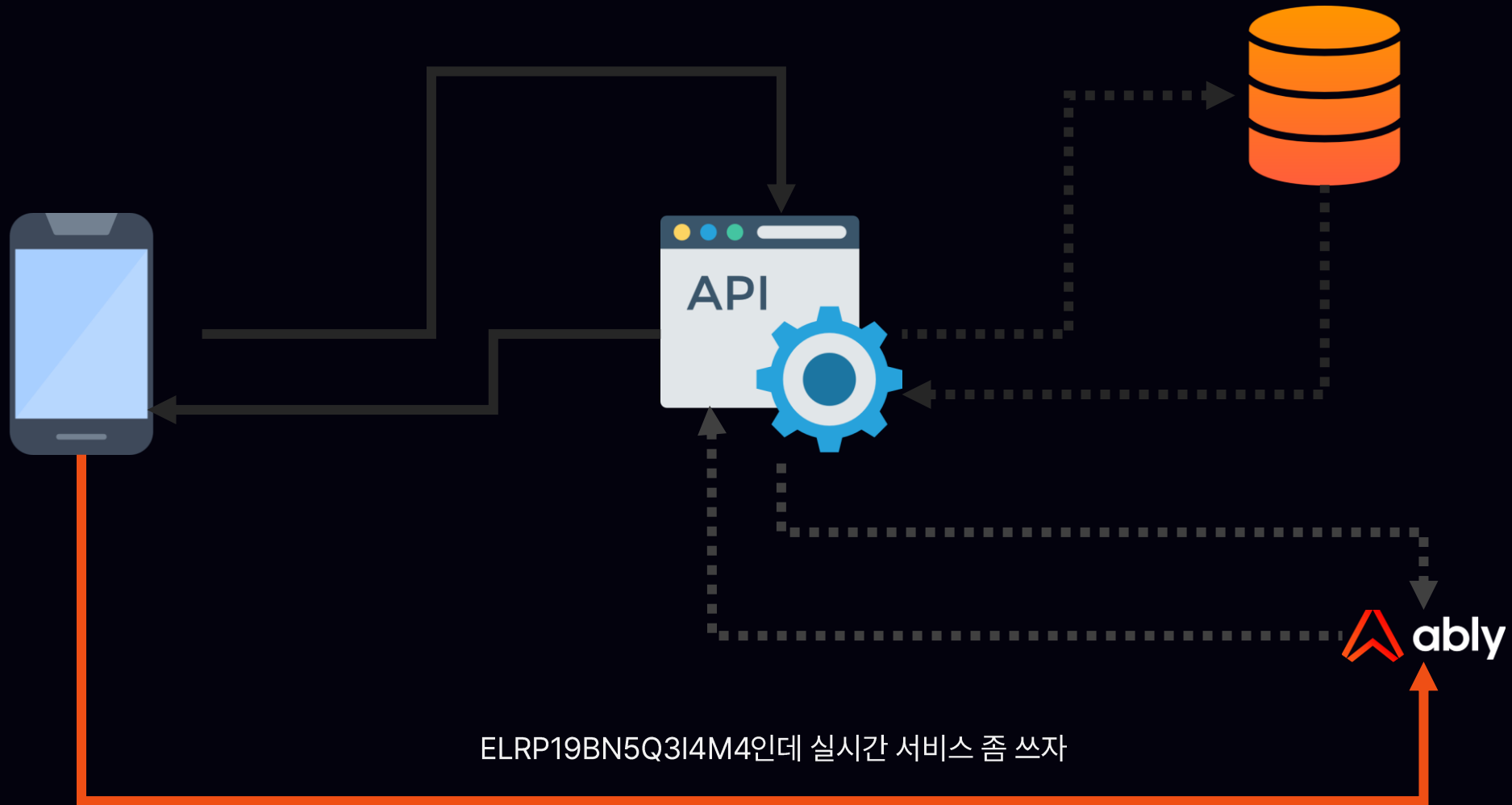
Token Based Authentication

사용자가 서버로 요청 시 클라이언트가 서버로부터 받은 토큰을 포함시켜 인증하는 방식



Token Based Authentication

사용자가 서버로 요청 시 클라이언트가 서버로부터 받은 토큰을 포함시켜 인증하는 방식



샘플 코드

Token based Authentication

Nuget 패키지 설치

```
dotnet add package Ably
```

Ably 서비스 초기화

```
using Ably;

public void ConfigureServices(IServiceCollection services)
{
    services.AddSingleton<AblyRest>(provider =>
    {
        var options = new ClientOptions("YOUR_APP_ID")
        {
            Token = "YOUR_API_KEY"
        };
        return new AblyRest(options);
    });
}
```

샘플 코드

Token based Authentication

토큰 발급 API 생성

```
[ApiController]
[Route("api/[controller]")]
public class TokenController : ControllerBase
{
    private readonly AblyRest _ablyRest;

    public TokenController(AblyRest ablyRest)
    {
        _ablyRest = ablyRest;
    }

    [HttpGet]
    public async Task<IActionResult> GetToken()
    {
        var tokenRequest = new TokenRequest
        {
            Capability = "{\\"*\\":[\\"*\\"]}", // Capability 설정
            ClientId = "your_client_id"
        };

        var token = await _ablyRest.Auth.RequestTokenAsync(tokenRequest);
        return Ok(token.Token);
    }
}
```

샘플 코드

Token based Authentication

클라이언트 측에서 토큰 사용

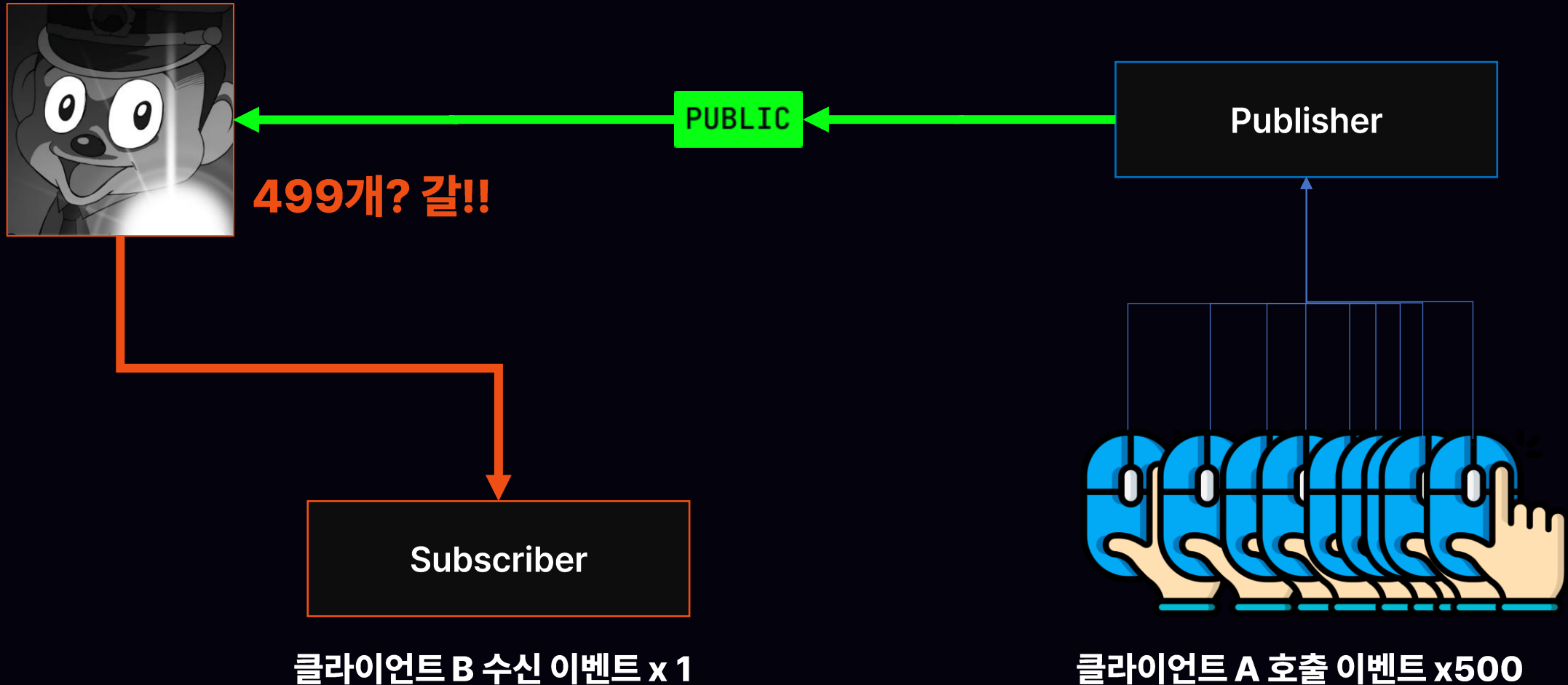
```
using Ably;

// 클라이언트 측에서 토큰을 사용하여 Ably에 연결
var options = new ClientOptions("YOUR_APP_ID")
{
    Token = "발급받은 토큰"
};

var ablyRealtime = new AblyRealtime(options);
ablyRealtime.Connect();
```

Idempotent Publishing

Ably는 내부적으로 중복 메시지를 자동으로 필터링하여 정확히 한번만 처리 되도록 보장





데모 #1

WEB API 토큰 발급 시나리오



데모 #2

채널 및 메시지 송/수신




데모 #3

메시지 히스토리, 되감기



데모 #4

메시지 웹훅(+ n8n, redis, database)



.NET MAUI **어렵지 않습니다!** **저한테 물어보세요**

흑우마스터

Microsoft MVP(2025)

jojangwon@kakao.com