

# 퇴근 알리미

퇴근 시간 버스 도착 알림 macOS 메뉴바 앱

---

v1.2 · macOS 14.0+ (Sonoma) · Swift 6 / SwiftUI

# 1. 개요

퇴근 알리미는 퇴근 시간에 맞춰 버스 도착 정보를 실시간으로 모니터링하고, 도보 시간과 엘리베이터 대기 시간을 고려하여 최적의 출발 시점에 시스템 알림을 보내는 macOS 메뉴바 상주 앱입니다.

기능	설명
메뉴바 상주	Dock 아이콘 없이 메뉴바에서만 동작
실시간 버스 도착 정보	서울시 공공 버스 API를 통해 60초 간격 조회
다중 버스 모니터링	여러 노선을 동시에 모니터링, 가장 빠른 버스 기준 알림
스마트 알림	도보 + 엘리베이터 + 여유 시간을 계산하여 출발 시점 알림
자동 도보 시간 계산	MapKit 활용, 사무실 → 정류소 도보 시간 자동 계산
노선 확인	정류소의 전체 노선 목록 조회 및 선택 기능
주말 자동 비활성화	토/일요일 모니터링 자동 건너뛰기
Sleep/Wake 대응	Mac 잠자기 해제 시 스케줄 자동 재확인

# 2. 시스템 요구사항

항목	내용
운영체제	macOS 14.0 (Sonoma) 이상
아키텍처	Apple Silicon (arm64) / Intel (x86_64)
API 키	공공데이터포털 (data.go.kr) 인증키 필요
네트워크	인터넷 연결 필수

# 3. 설치 방법

1. LeaveWorkReminder.dmg 파일을 더블 클릭하여 마운트합니다.
2. 열린 창에서 퇴근 알리미 앱을 Applications 폴더로 드래그합니다.
3. Applications 폴더에서 앱을 실행합니다.
4. 최초 실행 시 시스템 알림 권한을 허용해주세요.

앱이 확인되지 않은 개발자로 표시될 경우: 시스템 설정 → 개인 정보 보호 및 보안 → '확인 없이 열기'를 클릭하세요.

## 4. API 키 발급 가이드

이 앱은 서울시 공공 버스 API를 사용합니다. 사용 전 API 키 발급이 필요합니다.

1. data.go.kr 에 회원가입 및 로그인합니다.
2. 검색창에 서울특별시\_정류소정보조회 서비스를 검색 후 활용신청합니다.
3. 마찬가지로 서울특별시\_버스도착정보조회 서비스도 활용신청합니다.
4. 활용 목적에 '개인 프로젝트' 등을 입력합니다.
5. 승인 후 (즉시 ~ 2시간) 마이페이지 → 활용신청 현황에서 인증키를 확인합니다.
6. 일반 인증키(Encoding)를 복사합니다.
7. 앱 설정 → API 탭에서 '등록' 버튼을 클릭한 후 키를 붙여넣고 저장합니다.
8. API 연결 테스트 버튼으로 정상 동작을 확인합니다.

두 API 모두 같은 인증키를 사용합니다. Encoding / Decoding 키 어느 쪽이든 입력 가능합니다.

### 인증키 동기화 주의사항

data.go.kr에서 API 키 승인 후에도 실제 API 서버(ws.bus.go.kr)에 즉시 반영되지 않습니다. 인증키 동기화는 매주 월요일에 진행되므로, 승인 후 가장 가까운 월요일까지 대기가 필요할 수 있습니다.

동기화 전에는 API 테스트 시 인증 실패(에러코드 30) 오류가 발생할 수 있습니다. 이 경우 월요일 이후 다시 시도해주세요.

**키 재발급 시 동기화가 리셋되므로 재발급은 삼가주세요. 문의: 1566-0025 내선 2**

## 5. 사용 방법

### 5.1 기본 설정

메뉴바 버스 아이콘 클릭 → 설정(기어 아이콘)을 눌러 설정 창을 엽니다.

탭	항목	설명
일반	정류소 번호 (arsld)	버스 정류소 고유번호 (정류소 표지판에서 확인)
일반	노선 확인	'노선 확인' 버튼으로 정류소 전체 노선 조회 및 선택
일반	버스 번호	여러 노선 추가 가능 (추가/제거 버튼)
일반	모니터링 시작 시간	매일 이 시간부터 도착 정보 조회 시작
일반	사무실 주소	도보 시간 자동 계산에 사용 (도보 시간 설정 내)
일반	도보 시간 모드	자동(MapKit) 또는 수동 입력 선택
일반	엘리베이터 / 여유 시간	각각 0~30분 설정 가능 (기본 각 5분)
API	API 키	'등록' 버튼 클릭 후 키 입력, 마스크 표시
API	발급 가이드	별도 창에서 발급 절차 안내

### 5.2 동작 흐름

1. 앱 시작 → 알림 권한 요청, 설정 로드
2. 매일 설정된 체크 시간 (기본 16:50) 대기
3. 체크 시간 도달 → 정류소/노선 정보 확인 (최초 1회, 이후 캐시)
4. 60초 간격으로 버스 도착 정보 폴링
5. 도착 예상 시간 ≤ 총 리드타임 → 시스템 알림 발송
6. 하루 1회 알림 후 플래그 설정 (UI에서는 계속 갱신)
7. 운행 종료 감지 시 폴링 중단, 다음 날 대기

### 5.3 메뉴바 팝오버

메뉴바의 버스 아이콘을 클릭하면 팝오버가 열립니다.

- 다중 버스 도착 현황 (각 버스별 첫번째/다음 도착 메시지, 가장 빠른 버스 강조)
- 모니터링 상태 표시 (대기 / 모니터링 중 / 알림 완료 / 오류)
- 리드타임 비교: 여유 있음 / 지금 출발 / 이번 버스 못타 + 다음 출발 시점 안내
- '지금 확인' 버튼으로 수동 즉시 조회
- '모니터링 시작/중단' 버튼

· 오늘의 확인 기록 (최근 5건)

## 6. 알림 타이밍 계산

앱은 다음 공식으로 최적 출발 시점을 계산합니다.

Step 1. 도보 시간 → 5분 단위 올림

실제 도보	3분	5분	6분	12분
올림 결과	5분	5분	10분	15분

Step 2. 총 리드타임 = 올림된 도보 + 엘리베이터 + 여유 시간

엘리베이터와 여유 시간은 설정에서 변경 가능 (기본 각 5분)

예: 도보 6분 → 올림 10분 + 5분 + 5분 = 총 20분

Step 3. 도착 시간과 리드타임 비교

도착 시간 > 리드타임 → "아직 여유 있음"

도착 시간 = 리드타임 → "지금 출발하세요!" (알림 발송)

도착 시간 < 리드타임 → "이번 버스는 못타요. ○○분 뒤에 퇴근하세요"

다음 탈 수 있는 버스(모든 노선의 1차/2차 도착 중 리드타임 이상)를 찾아 출발 시점을 안내합니다.

### 알림 예시

항목	내용
제목	퇴근 알리미 - 지금 출발하세요!
부제	1311번 버스 20분 후 도착
본문	도보 10분 + 엘리베이터 5분 현재 위치: 서울특별시 강남구 테헤란로2길 27 다음 버스: 35분후[8번째 전]

## 7. 기술 정보

항목	내용
플랫폼	macOS 14.0+ (Sonoma)
언어	Swift 6, SwiftUI
UI	MenuBarExtra (메뉴바 상주)
API	서울시 공공 버스 API (ws.bus.go.kr)
알림	UserNotifications 프레임워크
도보 계산	MapKit MKDirections
설정 저장	@AppStorage (UserDefaults)
자동 실행	SMAppService
빌드	Swift Package Manager

## 8. 프로젝트 구조

```

LeaveWorkReminder/
├── App/
│   ├── LeaveWorkReminderApp.swift @main, MenuBarExtra + Settings
│   ├── AppDelegate.swift delegate, ...
│   └── Models/
│       ├── AppSettings.swift @AppStorage ...
│       ├── BusArrivalInfo.swift ...
│       ├── StationRouteInfo.swift .../...
│       └── Services/
│           ├── SeoulBusAPIService.swift API ... (actor)
│           ├── XMLParsingService.swift XML ...
│           ├── WalkingTimeService.swift MapKit ...
│           ├── NotificationService.swift ...
│           └── ArrivalMonitorService.swift ...
│       └── Views/
│           ├── MenuBarView.swift ...
│           ├── StatusView.swift ...
│           └── SettingsView.swift ... (API 2)
│       └── ViewModels/
│           └── MenuBarViewModel.swift ...
│       └── Utilities/
│           └── TimeCalculator.swift ...

```

## 9. 문제 해결

### Q. API 키 인증 실패 (에러코드 7 또는 30)

A. data.go.kr에서 해당 API의 활용신청이 필요합니다. '서울특별시\_정류소정보조회 서비스'와 '서울특별시\_버스도착정보조회 서비스' 두 가지를 모두 신청하세요. 승인 후에도 인증키 동기화가 매주 월요일에 진행되므로, 가장 가까운 월요일까지 대기가 필요할 수 있습니다. 키 재발급은 동기화를 리셋하므로 삼가주세요.

### Q. 알림이 오지 않음

A. 시스템 설정 → 알림 → 퇴근 알리미가 '허용'인지 확인하세요. '방해 금지 모드' 활성화 시 알림이 표시되지 않습니다.

### Q. 버스를 찾을 수 없음

A. 정류소 번호(arsld)가 정확한지 확인하세요. '노선 확인' 버튼으로 해당 정류소의 전체 노선 목록을 조회하고 원하는 버스를 선택할 수 있습니다.

### Q. 도보 시간이 계산되지 않음

A. 사무실 주소가 정확한지 확인하세요. 자동 계산 실패 시 일반 탭에서 '수동 입력' 모드로 전환하세요.

### Q. 앱이 메뉴바에 표시되지 않음

A. 앱을 다시 실행해보세요. Dock에는 표시되지 않고 메뉴바에만 아이콘이 나타납니다.