

SlackPower Hub

슬랙으로 누구나 간편하게 구축하는 스마트홈



환경9조대

김재현 조찬희 맹의현 김수현 김단이

누진세

◆ 전기요금 급등 원인 '누진제'... 전기요금 '올상'

여름철 전기요금 급등의 주된 원인은 '누진제'다. 현행 주택용 전기요금은 3단계 구간이 적용되고 있는데 7~8월에 적용되는 누진제는 구간별로 요금 단가가 약 2배 정도 차이난다. 한전에 따르면 누진구간 1단계는 0~300kWh(킬로와트시)까지 1kWh당 120원이다. 이어 2단계 300~450kWh 214.6원, 3단계 451kWh 이후 구간 307.3원이다.

The screenshot shows a window titled '계약종별 전기요금 계산' (Contract Type Electricity Bill Calculation). The '주택용(고압)' (Residential High Voltage) option is selected. In section 4, '상세계산내역' (Detailed Calculation Details), the '월간 500kWh 사용시 전기요금 계산(주거용)' (Monthly 500 kWh Calculation for Residential Use) section is highlighted. It shows the breakdown of costs: 기본요금 (7,300 원), 전력량요금 (83,555 원), 기후환경요금 (4,500 원), and 연료비조정요금 (2,500 원). The total monthly cost is 97,855 원. A red box highlights the total amount '111,260 원 입니다.' (Total 111,260 won).

한국전력공사 계산기로 확인한 500kWh 사용시 전기요금, 11만1260원이 나온다. 한국전력공사 홈페이지

전기를 500kWh 사용한 경우 구간별 요금합계는 8만3555원($300\text{kWh} \times 120\text{원} + 150\text{kWh} \times 214.6\text{원} + 50\text{kWh} \times 307.3\text{원}$)이다. 여기에 기본요금과 기후환경요금, 연료비조정요금, 역률요금 등을 더하면 11만1260원이 부과된다. 같은 방식으로 계산한 700kWh 사용요금은 18만4310원이다. 특히 7~8월은 슈퍼유저요금이 시행돼 1000kWh 이상 사용하면 전구간 736.2원이 적용, 29만3910원이 부과된다.

◆ 냉방비 절약하려면..."가전제품별 특성 제대로 알아야"

전기세를 줄이기 위해서는 가전제품의 특성을 잘 알아야 한다. 특히 에어컨의 경우 구형과 신형은 전력 소모방식에 차이가 있다. 절전기능이 없는 구형 에어컨의 경우 어느 정도 시원해졌다면 완전히 껐다가 더울 때 다시 켜도 괜찮지만 최근 출시된 인버터형의 경우는 다르다. 인버터형은 설정온도에 다다를 때까지 전력소모량이 많고, 그 이후에는 실외기 운영을 최소화하기 때문에 장시간 실내에 머문다면 켜두는 게 좋다.

전기세를 줄인다며 '제습기능'으로 에어컨을 가동하는 경우가 있는데, 완전히 맞는 방법은 아니다. 기본적으로 냉방기능과 제습기능은 모두 실외기가 작동해 이뤄지기 때문이다. 제습기능도 설정한 온도에 다다르기까지는 냉방방식이 적용된다. 때문에 원하는 온도까지 빠르게 냉방기능을 가동한 이후 제습기능으로 온도를 유지하면서 공기를 쾌적하게 만드는 게 좋다.

또 모든 가전제품은 에너지효율을 높이면 요금을 낮출 수 있다. 정부의 '고효율 가전 구매 지원사업'을 통해 고효율 가전제품으로 바꾸거나, 제품구매 전 열효율 등급을 확인해봐야 한다. 교체가 불가능하다면 에어컨의 경우 실외기와 필터 청소도 에너지효율을 높이는 지름길이다. 필터·실외기에 먼지가 없을 경우 설정온도에 도달하는 시간이 빨라진다. 이밖에 설정

온도를 1°C라도 높이고 쓰지 않는 제품의 전기플러그를 뽑는 것도 조금이나마 전기세를 줄일 수 있는 방법이다. 밤에는 에어컨 대신 선풍기를 켜고 제습기는 물통을 빨리 비워 불필요한 전기가 소모되는 일이 없게 해야 한다.



멀티탭 문어발식 사용 위험, 전열기 마구 꽂다 '펑'

입력 2016-11-06 20:25 | 수정 2016-11-06 20:37





삼성 Smart Things



애플 Home



LG ThinQ

기존에도 스마트홈이 많은데도 새로운
서비스가 필요할까?

1인가구는 IoT를 쓰기 어렵다?

기존 스마트홈 어플

1. 높은 가격
2. 필요성을 못느낌(전기 세가 절약이 될까?)
3. 수동제어 불편함
4. 유명한 브랜드만 호환 가능



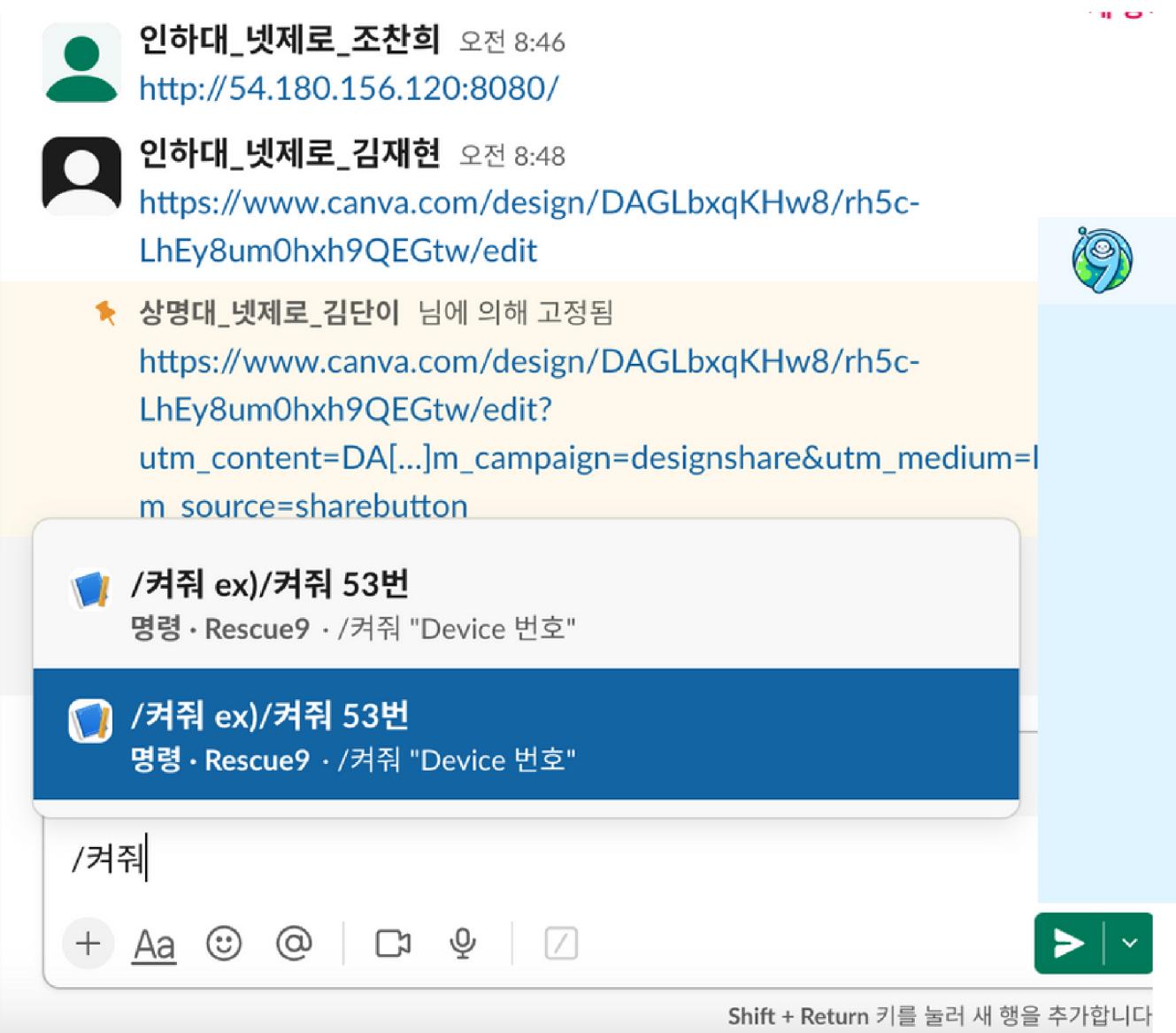
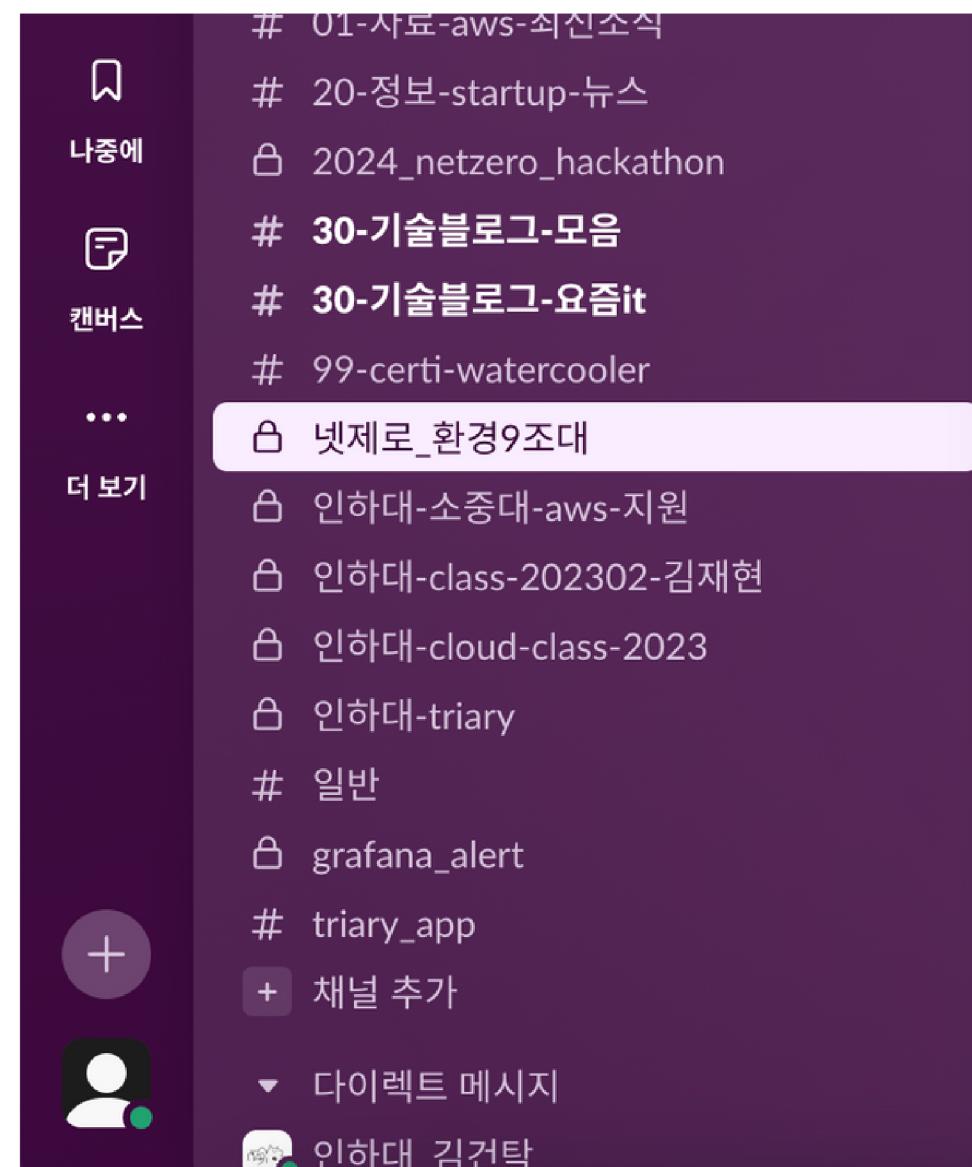
SlackPower Hub

1. 저렴한 스마트플러그로도 자동 제어 가능
2. 월별 리포트 대시보드
3. 미사용 전기 자동제어 기능
4. 플러그만 있으면 모든 기기 제어 가능

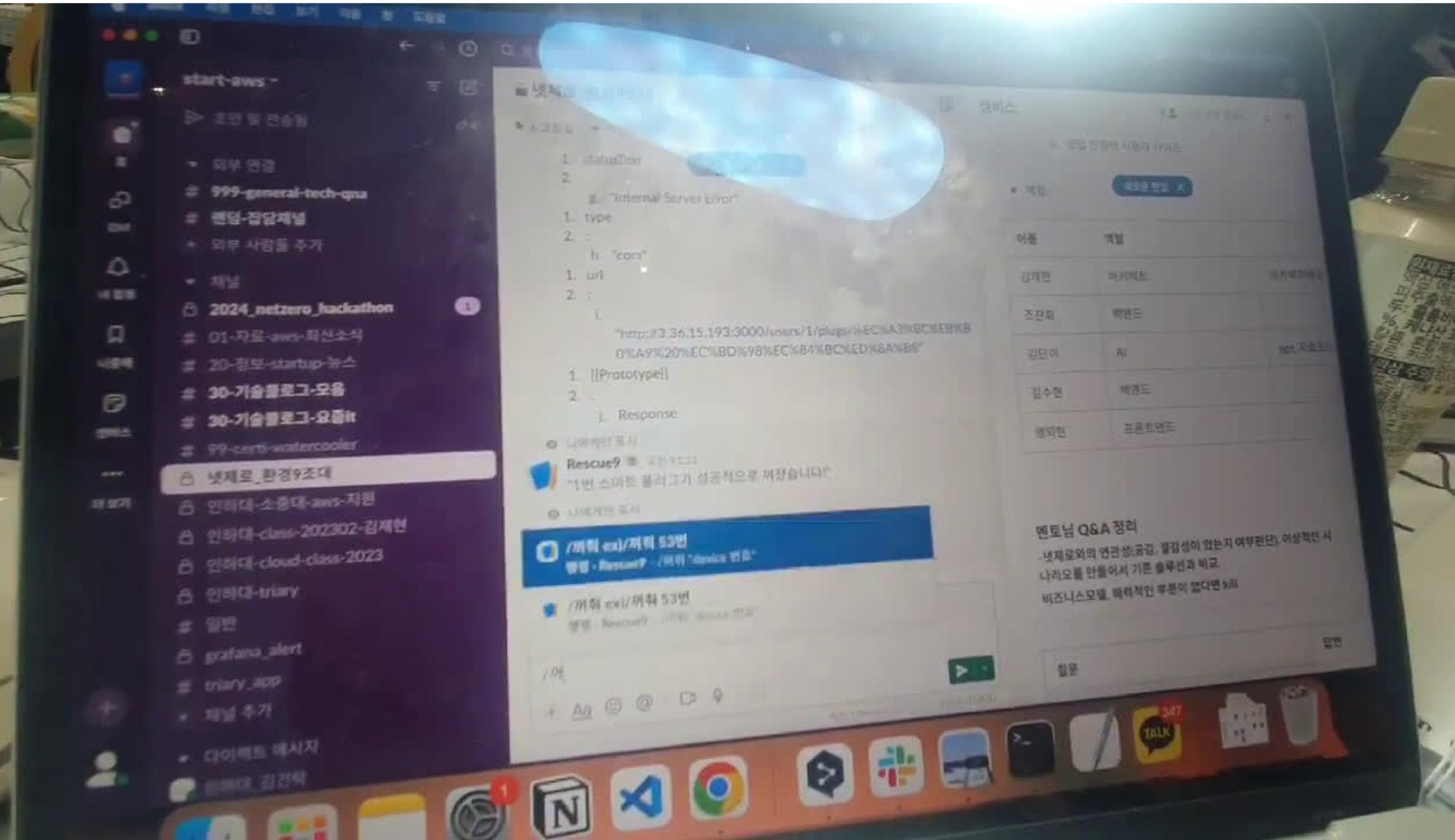
핵심 기능

- 일정시간 미사용 전기 자동 제어 기능
- API 통합: 슬랙과의 연동 및 제어
- 실시간 전력 사용량 모니터링을 통한 에너지 절약 및 탄소중립
- 사용 패턴 학습: 사용자 개인의 전력 사용 패턴을 분석하고 최적화

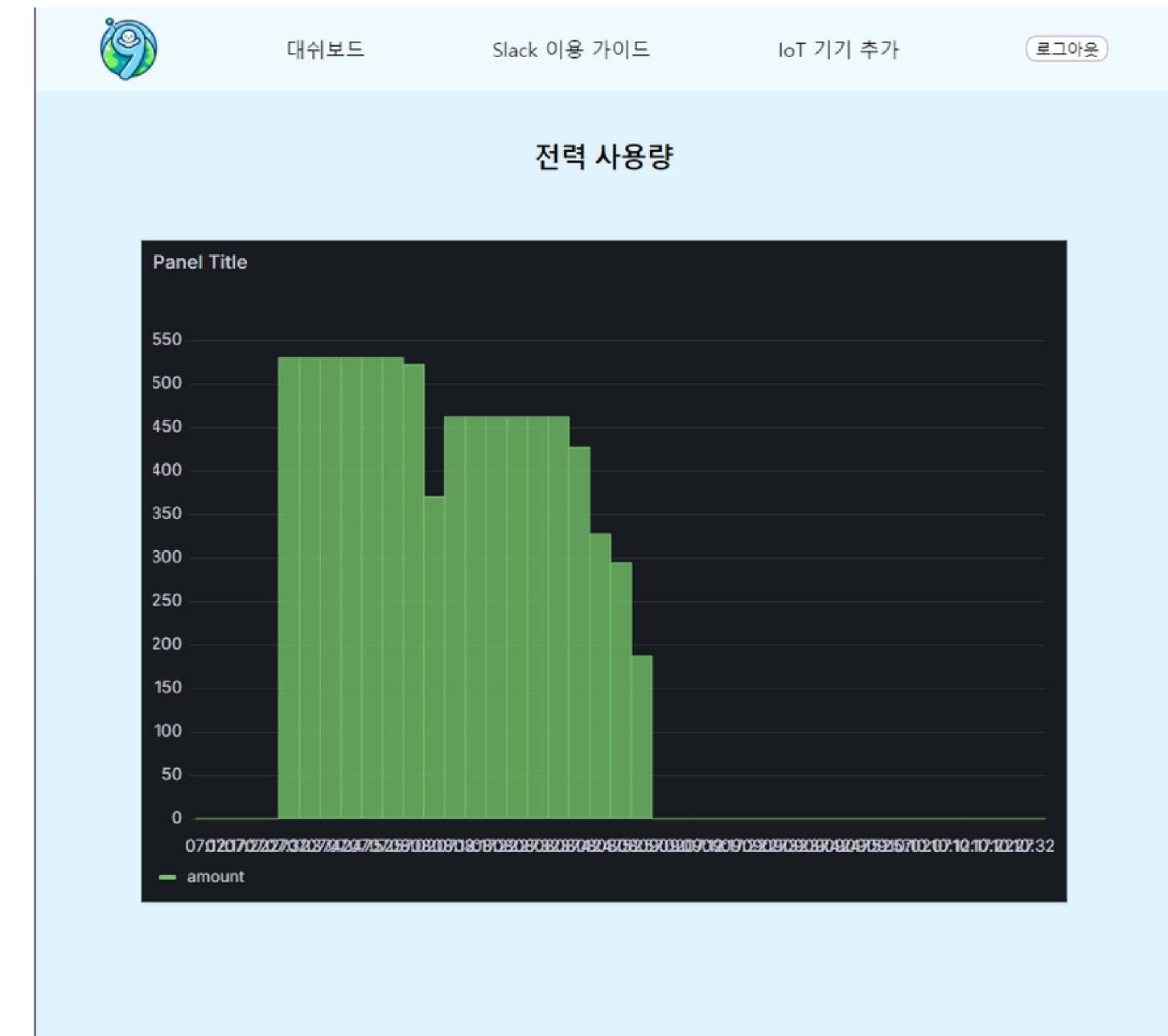
1. 간단히 장치 등록, 슬랙으로 간편하게 제어



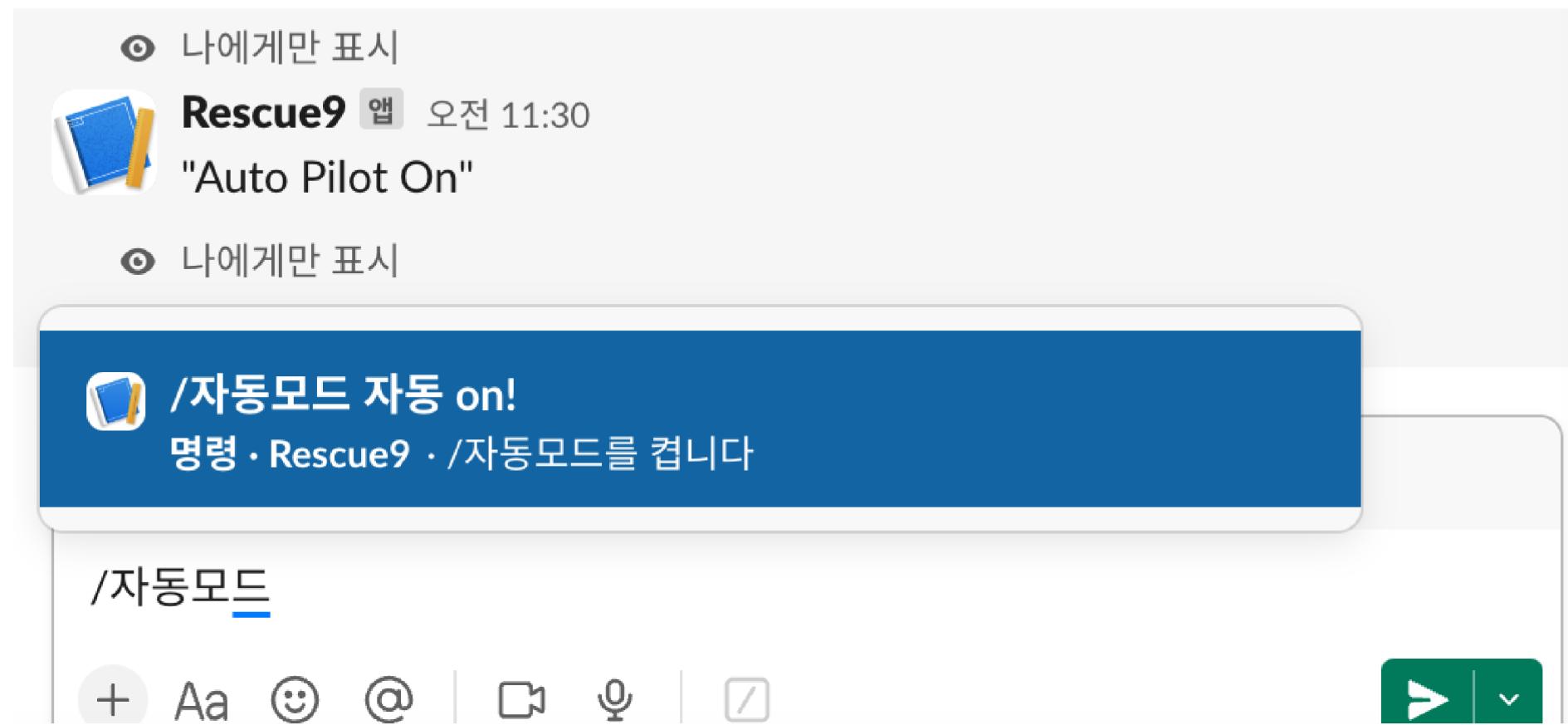
슬랙 봇을 이용한 제어 시연 영상



Grafana 이용한 실내 전력 사용량 실시간 모니터링



2. 오토파일럿, 자동제어 모드

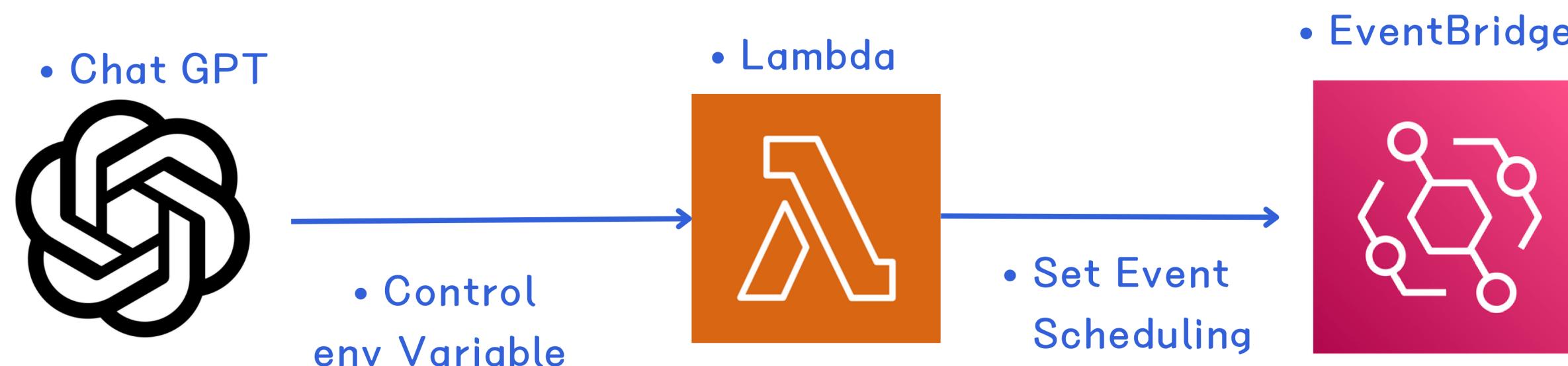


멘토님 Q&A
-넷제로와의
나리오를 만
비즈니스모'

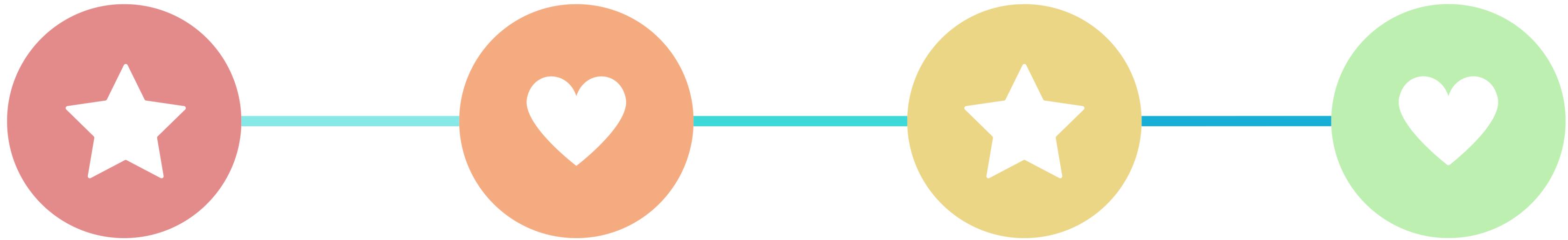
- 자동제어 모드를 활용하면,
설정한 시간(기본값 30분)
이상 전력사용량이 0인 스
마트 플러그를 자동 차단!

3. AI를 통한 사용자 맞춤형 사용 패턴 학습 후 맞춤형 설정 가능

- 맞춤형 설정 제안
 - ex) 19시에 퇴근하는 사용자에게 17시에 에어컨을 미리 켜 두는게 효율적이라면, AI가 자동모드로 언제 가동할지 예약 이벤트 스케줄링 설정 제안



사용자 워크플로우



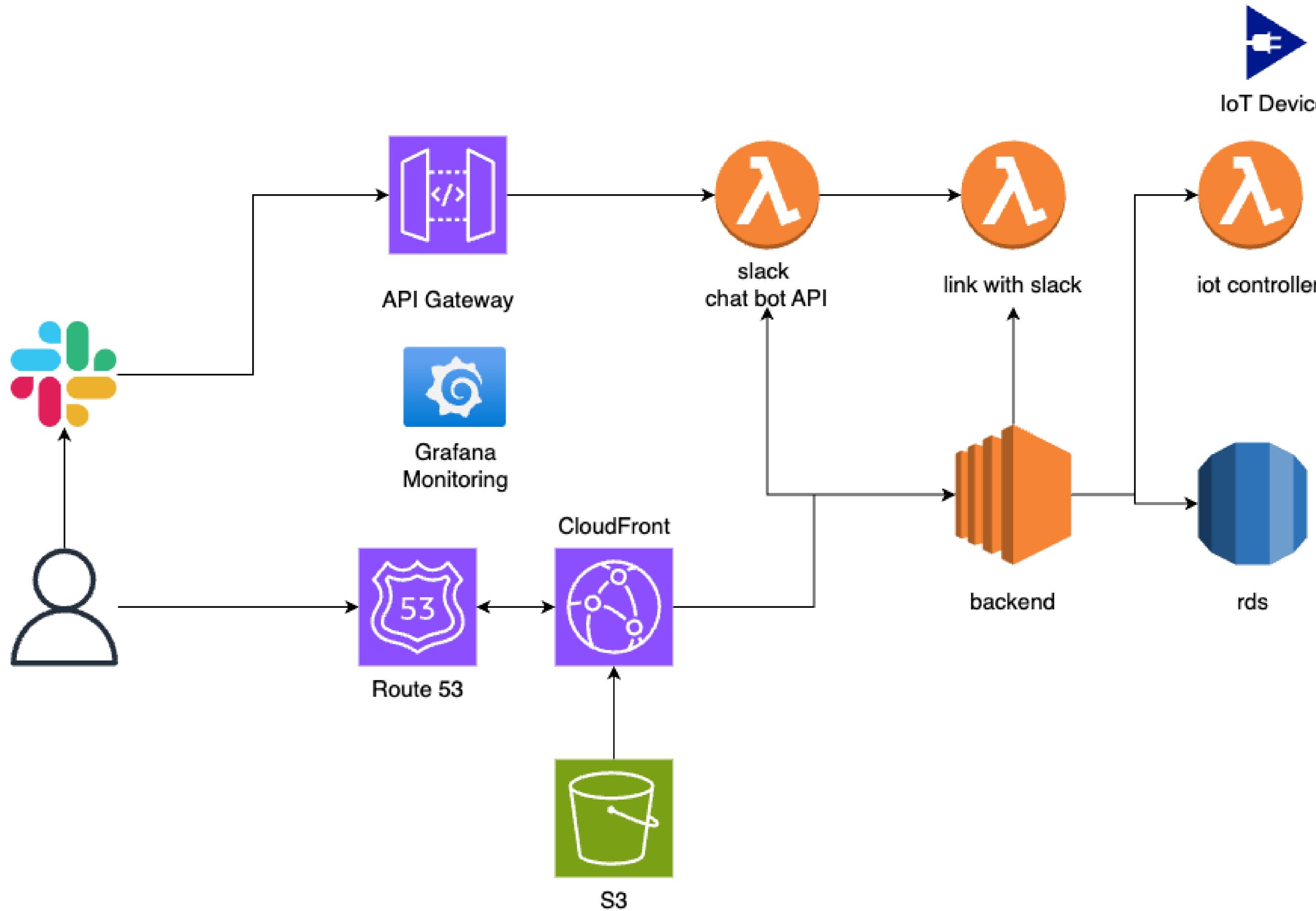
슬랙에 켜져있
는 장치들 문의

슬랙 봇으로
제어 요청

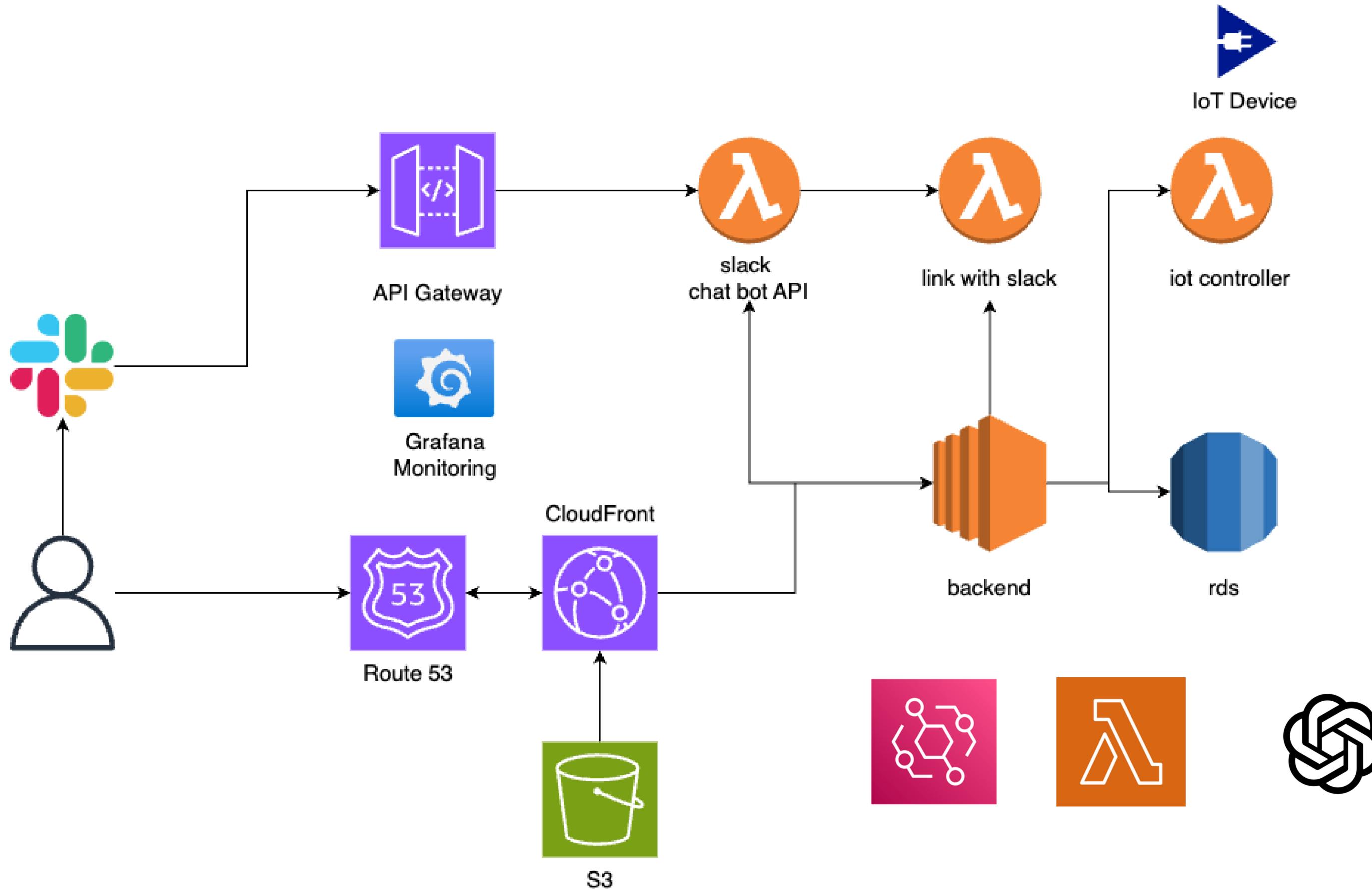
serverless api
를 통해 스마트
플러그 제어

대시보드로 절약
된 전력량 확인

현재 아키텍처



발전 아키텍처



기술 스택

- 프론트엔드: React.js
- 백엔드: Node.js/Nest.js, Java/Spring
- 데이터베이스: MySQL
 -

기대효과

- 1인가구도 충분히 저렴한 가격으로 쉽게 스마트홈 구축 가능
- 자동 제어 시스템으로 전기 절약 화재 예방에 충분한 효과
- 연간 전력 및 탄소 배출량을 줄여 ESG 목표 달성에 기여

사용자 피드백 및 발전가능성

- 사용자 맞춤형 사용 패턴 학습 후 맞춤형 설정 가능
 - 특정 시간대에 자주 사용하지 않는 장비의 전원을 자동으로 차단
- 실시간 과소비 알림 기능
 - “현재 전력 소비가 저번달보다 20% 높습니다. 불필요한 장비를 꺼주세요.”
- 가족 구성원 간의 에너지 절약 챌린지

Q & A

**Thank you
very much!**