

현재 모든 전기로만 연결되어 있는 전기제품에 대한 식별은 제품에 데이터 전용선이 따로 구비되어 있지 않는 한 불가능하며 제어하기 위해서는 인위적인 조치나 단순한 기능의 장비들로 제어를 하게 된다.

제어의 목적은 일상생활에 어떠한 행동에서 불필요한 전기나 마냥 기다리는 대기상태에 대한 차단이며 현재 사용자의 전기 소비에 대한 관심에 따라 불필요한 소비전력 차단이 지켜지거나 혹은 무방비 상태가 되기도 한다.

이 프로젝트는 필요가 없는 소비에 대한 차단을 자동으로 구성해 주고 사용자가 더욱 관여 할 수 있게 각 기기 별로 소비량을 모니터 할 수 있게 한다.

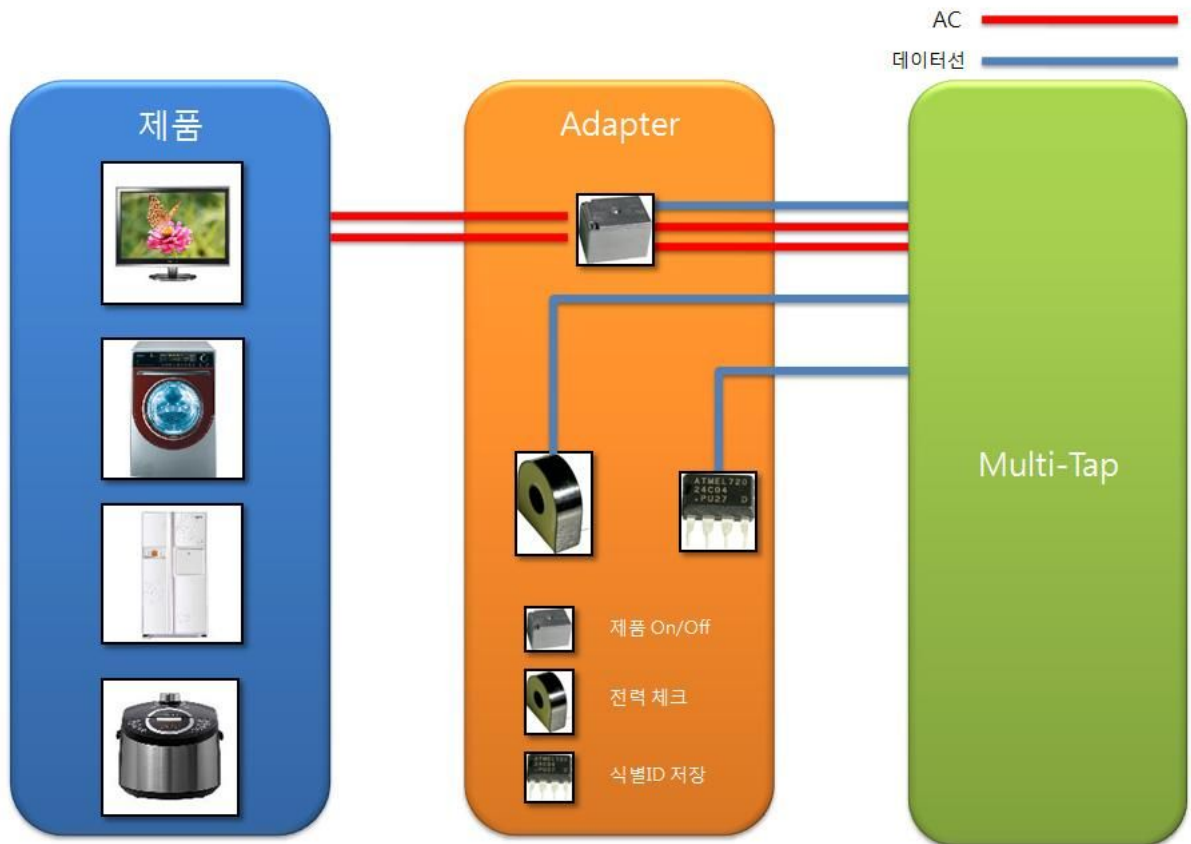
## 전체적 개념도



어댑터의 식별아이디를 멀티탭에서 받아 전력선에 보내고 서버는 멀티탭에 보내준 데이터를 받고 모니터링 하며 기기 제어시에도 전력선에 요청메시지를 넣어 멀티탭에 보내고 해당되는 어댑터를 제어한다.

## 하드웨어

### 식별 어댑터



## 부품소개

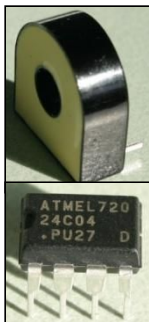
- 릴레이



전원 차단용. DC 5V를 인가 여부에 따라 AC전원이 온오프된다.

- 전류센서

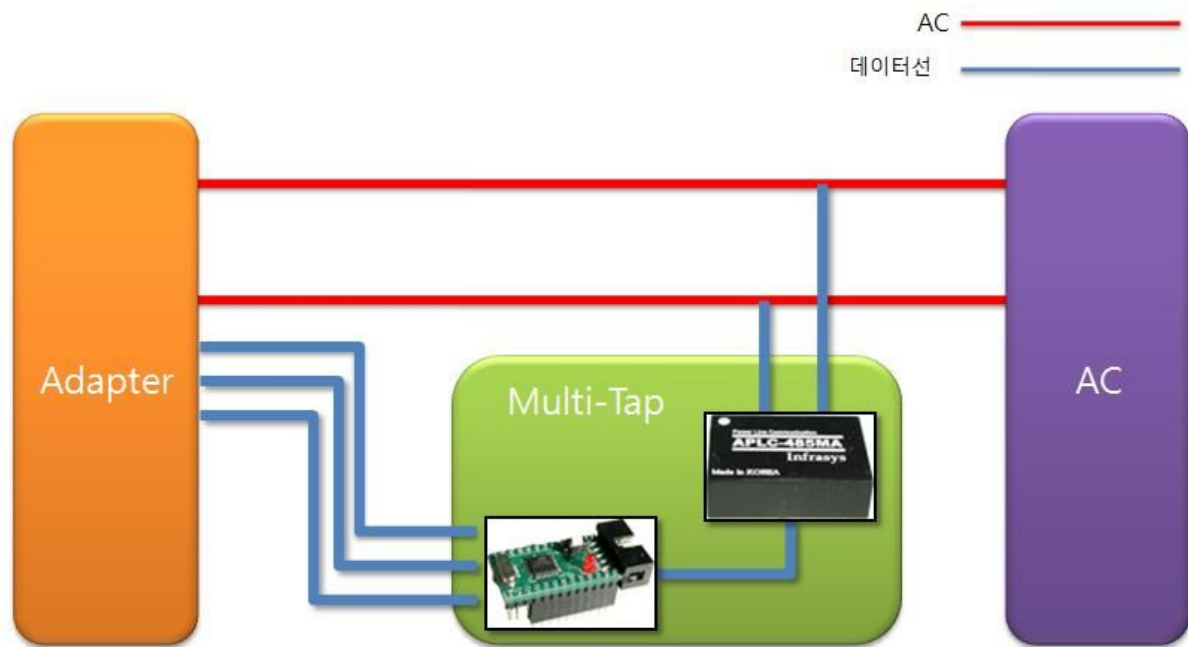
전류가 흐르는 전선을 홀에 넣어 흐르는 전류의 양만큼 코일의 자기장이 형성되어 전압이 미세하게 출력된다. 그 전압의 양이 곧 홀에 통과된 전류의 양과 비례하다.



- EEPROM

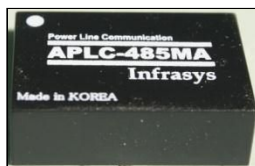
MPU의 클럭을 통해 데이터를 저장하고 송수신한다. 이 프로젝트에는 EEPROM을 고유아이디 및 제품아이디를 저장 할 것이다.

## 멀티탭 설명



## 부품소개

- PLC(Power Line Communication)



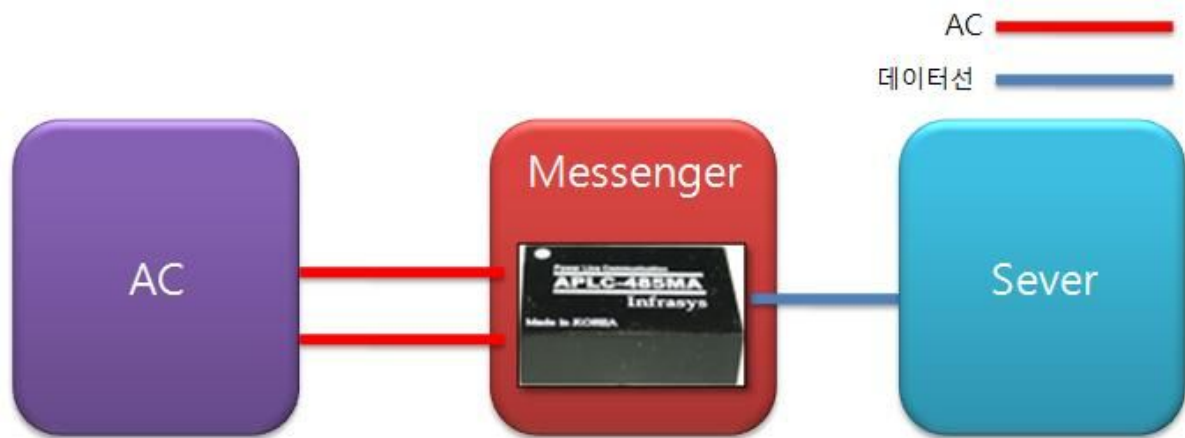
AC 전원선에 데이터를 실어 전송 및 AC전원선에 흐르는 데이터를 추출하여 데이터를 가공할 부품에 보내진다.

- MPU(ATMeage8)



어댑터에 신호와 PLC의 신호를 주고 받고 가공하여 기기들을 제어하고 어댑터들로부터 얻은 데이터를 PLC를 통해 서버에 보낸다.

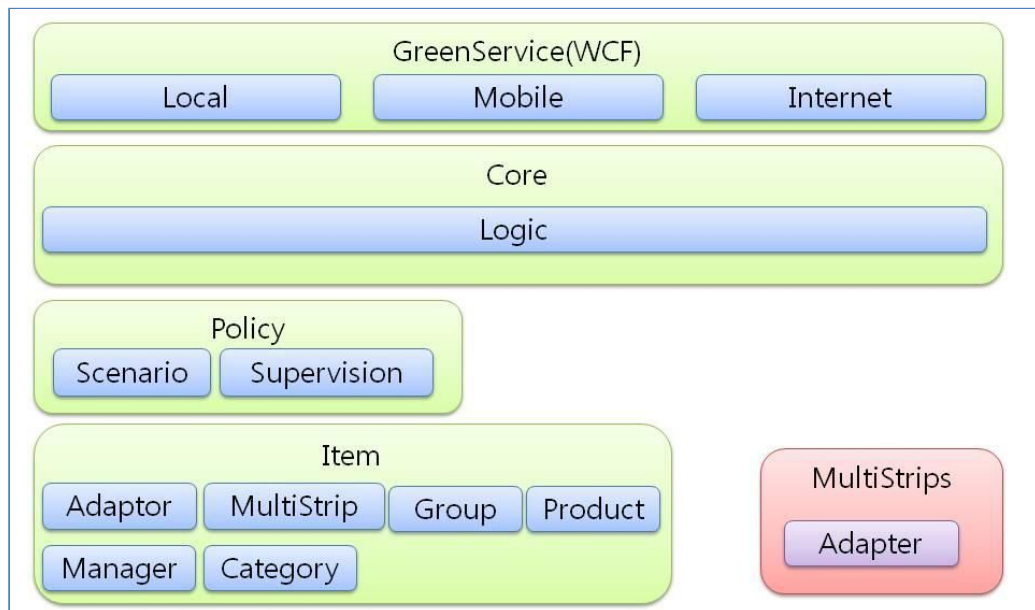
멀티탭에서 보낸 데이터는 전력선을 통해 흐르고 서버용 접속도구를 통해 데이터를 얻는다.



## 소프트웨어

소프트웨어는 서버와 클라이언트로 나누어 WCF를 이용해 HTTP통신을 한다. 서버는 모바일서비스와 로컬서비스 인터넷서비스의 계약멤버를 구성하고 클라이언트는 각각 해당하는 서비스를 호출하여 통신한다.

## 아키텍처



빨간 부분은 하드웨어로 로직클래스와 통신하게 된다.

**Supervision**은 전기기기의 사용에 따른 감시이며 대기전력 및 사용기기에 따른 반응을 주시한다. 예를 들어 청소기가 켜지면 오디오가 꺼지게 된다.

**Scenario**는 사용자의 행동에 따라 변화게 되는 클래스로 기본적으로 취침모드, 식사모드 등으로 분류된다.

## 요약

본 프로젝트를 대기전력 차단 및 행동에 따라 필요하지 않는 소비전력을 제어관리 하고 실시간 모니터링이 가능하며 기기별, 기간별 등 통계를 낼 수 있다.