

1. Detecting Process 특징

1. 주파수 검색 루틴의 다원화

- Wide Band(100khz step)에 의한 1차 검색
 - 이상치 발생할 경우 Narrow Band(최소 6.25khz Band Width Step, 조정 가능)으로 검색하여 RSSI 변동치가 최대인 주파수를 찾음 (보다 정확한 센터 주파수를 검색할 수 있음)
- 검색 속도가 빠르고, 이벤트 주파수의 정확한 센터 주파수를 찾아낸다.

2. 기본값(Base RSSI)을 이용한 이벤트 판단

- 이벤트가 없을 경우의 RSSI값을 계속 학습하여 BASE RSSI값으로 축적한다.
 - 기존의 단말기의 경우 절대적인 RSSI값에 의한 이벤트를 발생하기 때문에 이벤트 횟수가 많을 수 밖에 없으나, 본제품의 경우 이전 주파수 대역의 RSSI와 현재 측정된 RSSI의 차에 의해서 이벤트의 발생여부를 판단하기 때문에 실제 RSSI값의 이상이 있는 경우에만 이벤트가 발생한다.
- Base RSSI값은 최근 1시간 (조정가능)동안 검색한 RSSI값의 평균으로 관리한다.

3. 이벤트 판단의 기준이 되는 기준값(Gap)을 주파수 대역에 따라 조정이 가능하다

- 서버에 축적되는 Base RSSI 정보와 측정된 RSSI 정보를 이용하여 적절한 기준값을 계산하여 단말기에 적용한다.
 - 주파수 대역별로 기준값을 다르게 적용하므로 보다 정확한 이벤트를 판단할 수 있게 된다.

4. 이벤트 횟수 감소를 위한 방안

- 이벤트 대역이 넓은 경우 연속적으로 이벤트가 발생하게 되는데, 이벤트가 발생한 경우 100khz step으로 연속적으로 이벤트가 발생하는 대역을 사전에 검색한 후, Narrow Band 검색을 통해 이벤트 발생 여부를 판단하기 때문에 이벤트 발생을 줄일 수 있다.

5. 같은 주파수 대역에서 반복적인 이벤트 발생 할 경우에 실제 이벤트 통보

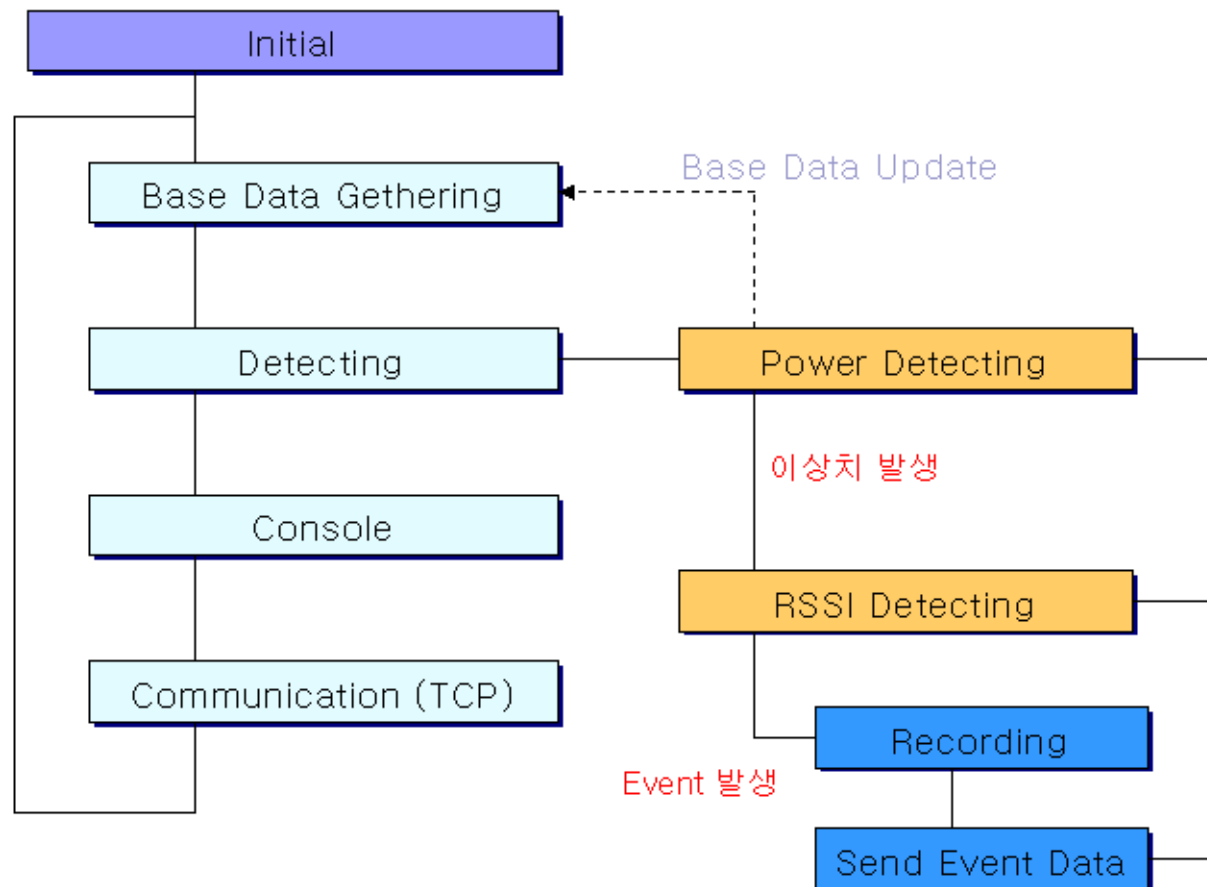
- 현재 시스템에서는 관제서버에서 같은 주파수에서 이벤트 발생 횟수를 누적하여 보고하고 있으나, 이 기능을 단말기에서 일부 적용하여 단발적으로 발생하는 이벤트를 줄일 수 있다.

6. 주파수 Noise를 줄이기 위해 Attenuation 값을 조정

- 전파 환경이 전대역에 걸쳐 노이즈가 짙을 경우 Attenuation을 조정하여 전체적인 노이즈를 감소 시킨 후 위의 알고리즘을 적용한다.

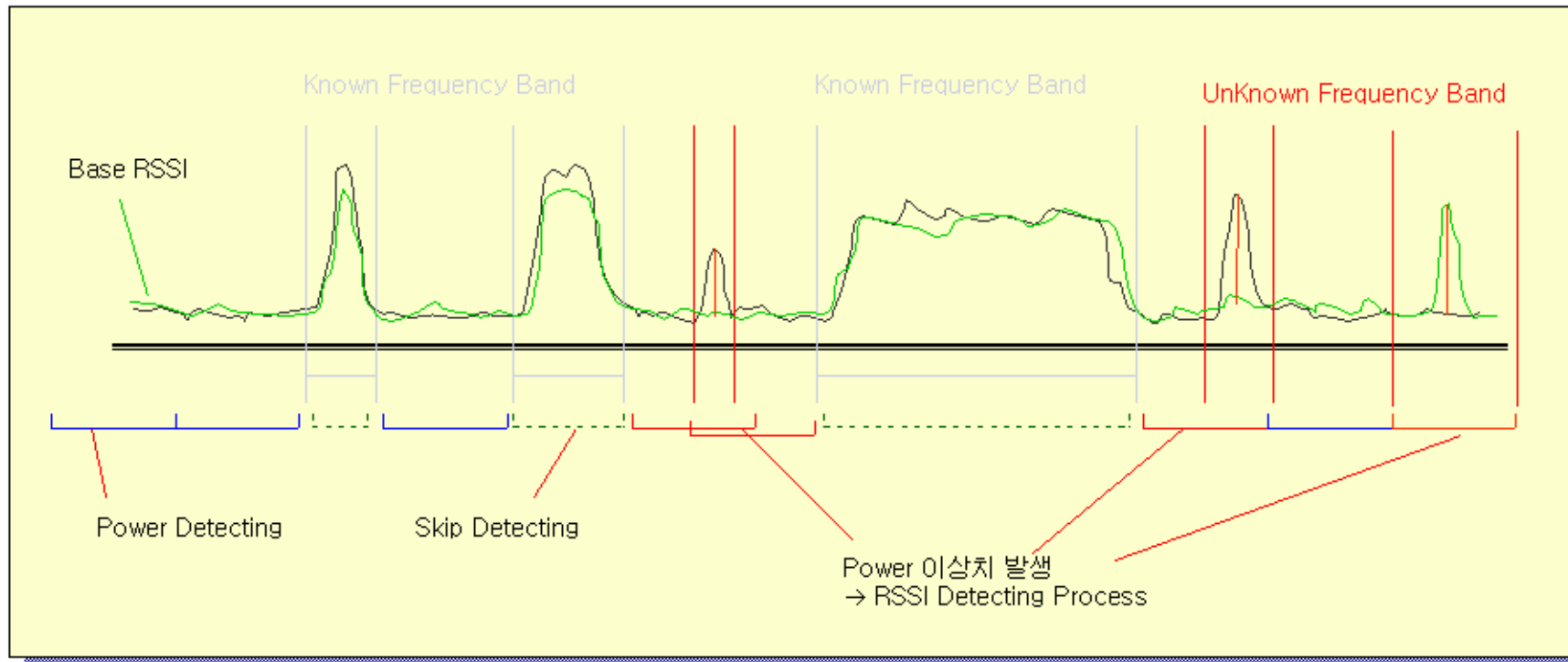
2. Detecting S/W FLOW

S/W Processing Flow



3. Detecting S/W PROCESS

Detecting Process



Power Detecting

: 100KHz Band 단위로 전체적인 Power값을 Detect 한 후 이상치 여부를 판단한다.

RSSI Detecting

: 6.25KHz Band 단위로 RSSI 값을 Detect 하여 Base Data 와 비교 분석을 통해 Event(도청발생)를 감지한다.

BASE RSSI

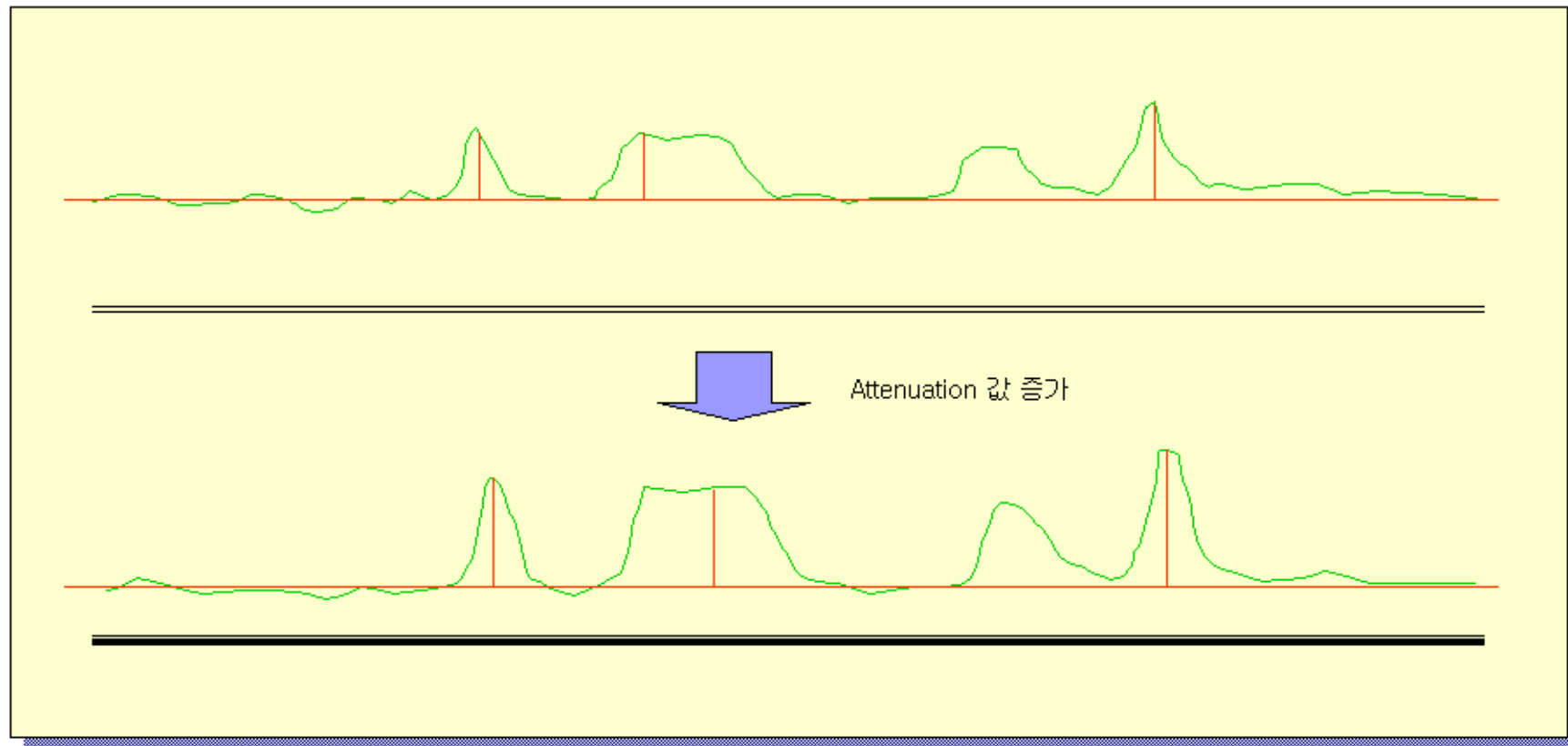
: Event가 발생하지 않는 구간에 대한 Power값을 BASE RSSI로 누적, 관리 한다.

Gap Level 설정

: $\text{Power 이상치} - \text{Base RSSI} > \text{Gap Level}$ 인 경우 Event로 인정한다.

3. Detecting S/W PROCESS

Noise Reduction



Attenuation 조정

: Attenuation 값을 올리면 실제 주파수 소스의 RSSI 값에 비해 Noise RSSI의 감소가 커지므로 이벤트 RSSI 값이 상대적으로 커지는 효과를 가져올 수 있다.