

# -졸업 프로젝트-

무선신호기반 사용자 위치추적 기술 연구

2020. 05. 12

김 정 우

# ■ 목 차

---

I

서 론

II

배경 지식

III

비콘프레임이란?

IV

비콘프레임의 구조1

V

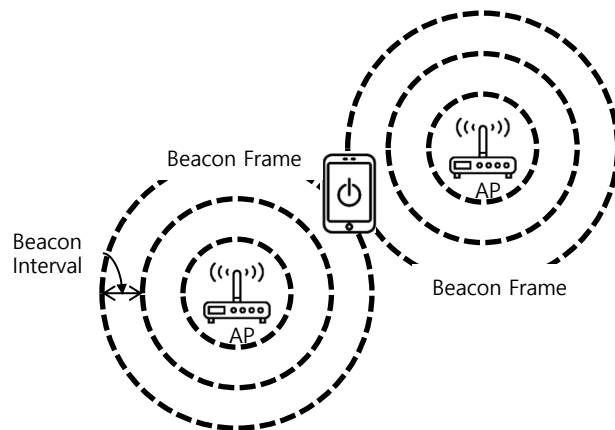
비콘프레임의 구조2

# 서론

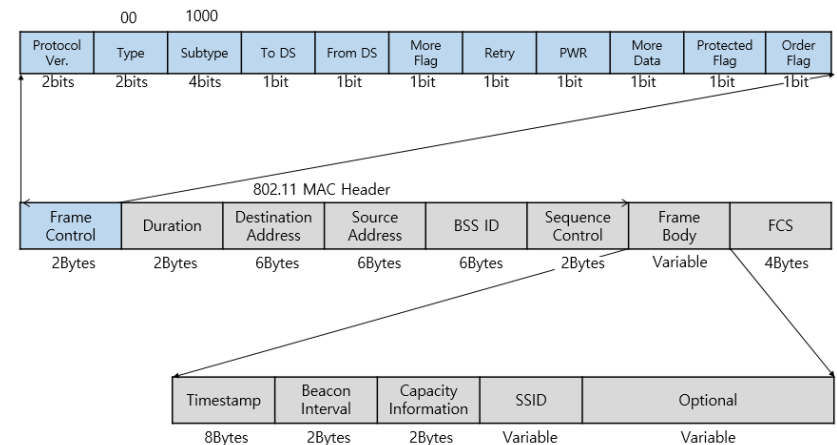
- 문제 제기 - 무선 통신 디바이스 식별 기술의 한계 및 새로운 위치 추적 기술
  - 디바이스 식별을 위한 특징 값의 오차가 생겨 정확한 식별이 어려움
  - 기존 위치 추적 기술과 대비되는 무선AP기반의 위치 추적
  
- 제안 연구 내용 - 무선신호 기반 사용자 위치 추적 기술 연구
  - Wi-Fi 를 사용하는 AP 및 무선 단말이 대상
  - 무선 AP를 이용하여 무선 통신 디바이스가 전송하는 무선 신호 수집
  - 단말기가 식별된 무선AP를 기반으로 사용자 단말기에 위치 추적

# 배경 지식 - Wi-Fi 스캔

- 무선 단말이 무선 LAN 망에 참여하기 위해 호환 가능한 무선 망을 찾는 행위
- 수동 스캐닝과 능동 스캐닝 유형이 존재
- 수동 스캐닝
  - AP가 자신의 정보를 담은 Beacon frame을 broadcast
  - 단말은 공중에 떠다니는 Beacon frame을 청취하여 주위 AP의 존재를 인식
  - AP가 Beacon frame을 broadcast하는 주기를 Beacon interval이라고 함
  - Beacon frame의 길이는 AP마다 고정된 값을 가짐



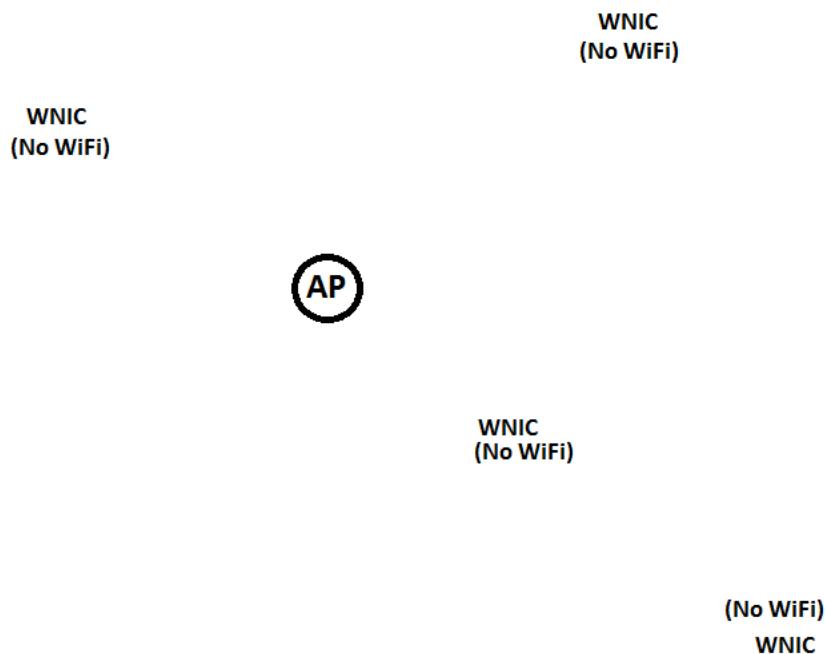
<802.11 수동 스캐닝 과정>



<Beacon frame의 구조>

# 비콘프레임이란?

- 무선AP가 자신이 관할하는 무선 네트워크의 존재를 정기적으로 알리는 프레임

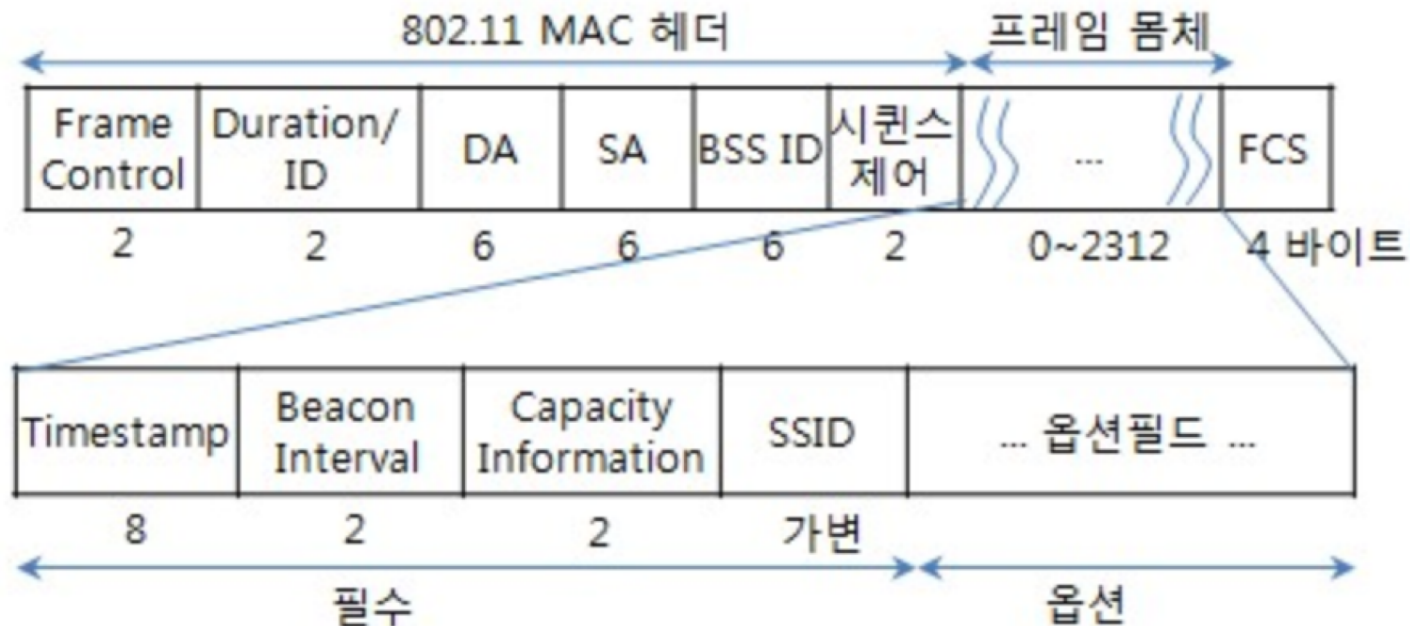


# 비콘프레임의 역할

- 무선 네트워크의 존재를 알림 (Broadcasting)
- 이동노드(단말기)로 하여금 무선네트워크를 찾도록 도와줌 (Scanning)
- 무선 네트워크 관련 각종 파라미터 정보를 포함  
=> 무선 네트워크에 참여하도록 도와줌!
- 단말기가 프레임 수신 시 해당 네트워크의 기능 및 구성에 대한 정보를 얻음  
-> 사용 가능한 적격 네트워크 목록을 신호 강도별로 정렬하여 제공

# 비콘프레임의 구조1

## ➤ 무선 LAN 802.11의 비콘 프레임 구조(2340 byte)



프레임 몸체 내의 각 요소들은 그 순서가 정해짐

단말기는 순서대로 읽어가며 중간에 인식 못되는 요소가 나타나면 무시하고, - 그 다음을 계속 해석하며 더이상 요소가 없을 때까지 진행

# 비콘프레임의 구조(필수)

- 타임스탬프 :  
8Byte (64-bit) - BSS 내에서 스테이션 간의 동기화를 위한 필드 .  
시간 간격을 확인함
- 비콘 간격 :  
2Byte - 간격이 작을수록 빠르게 이동하는 이동노드의 이동성에 더 유리해지나,  
길수록 그만큼 공유채널의 무선 자원이 많이 소모됨
- 능력 정보 :  
2Byte - 해당 BSS에 참여하는 이동노드에 요구하는 특정 능력에 대한 정보
- SSID :
  - 여러 AP들을 그룹화 시킨 단일 관할영역의 서비스 제공자 명칭
- Supported Rates :
  - 데이터 변조방식 및 속도 등의 정보를 담은 필드



---

# 감사합니다.

감사합니다.

