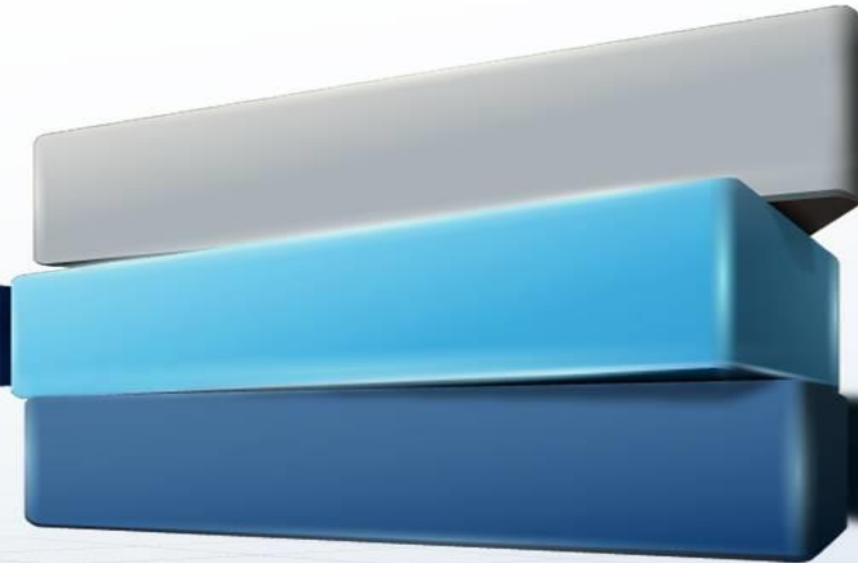


김정수교수님

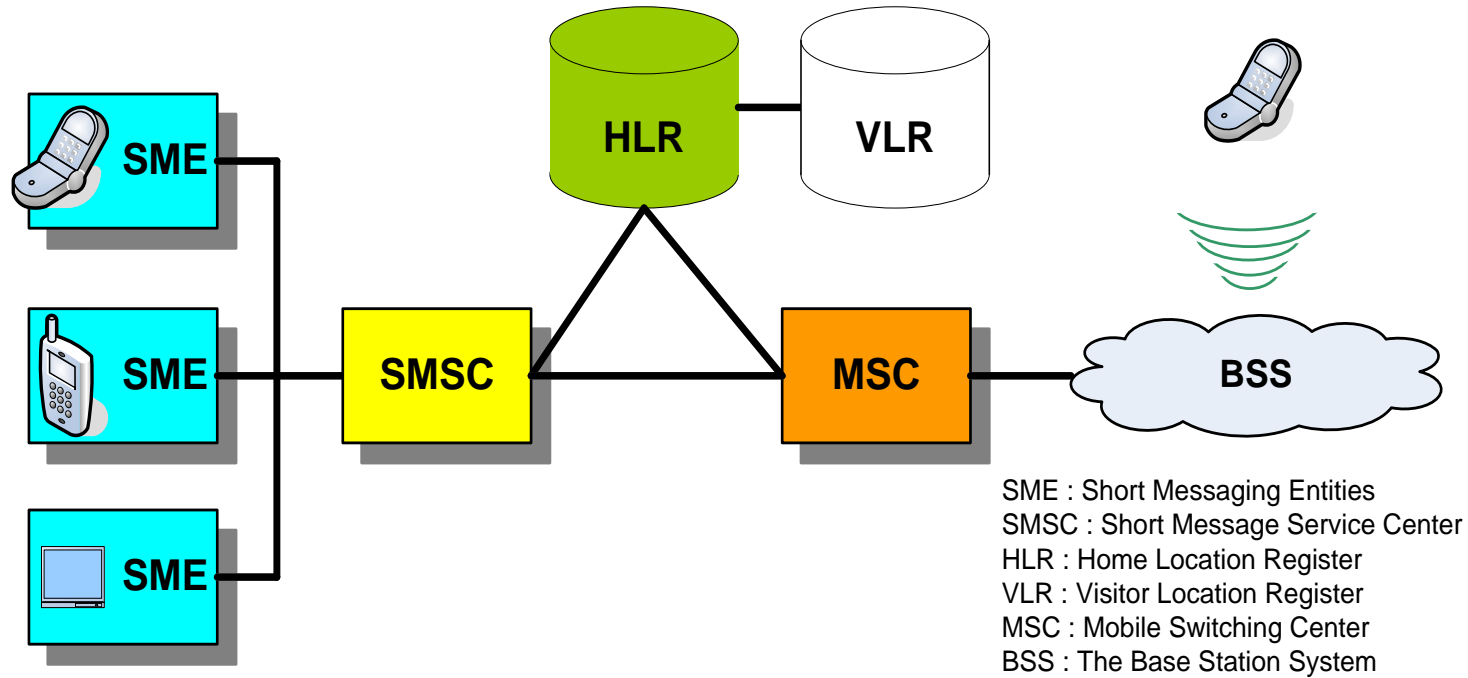
11주 2강

# 무선통신공학



# 문자 데이터 서비스

## 문자 메시지 시스템 서비스 구성도



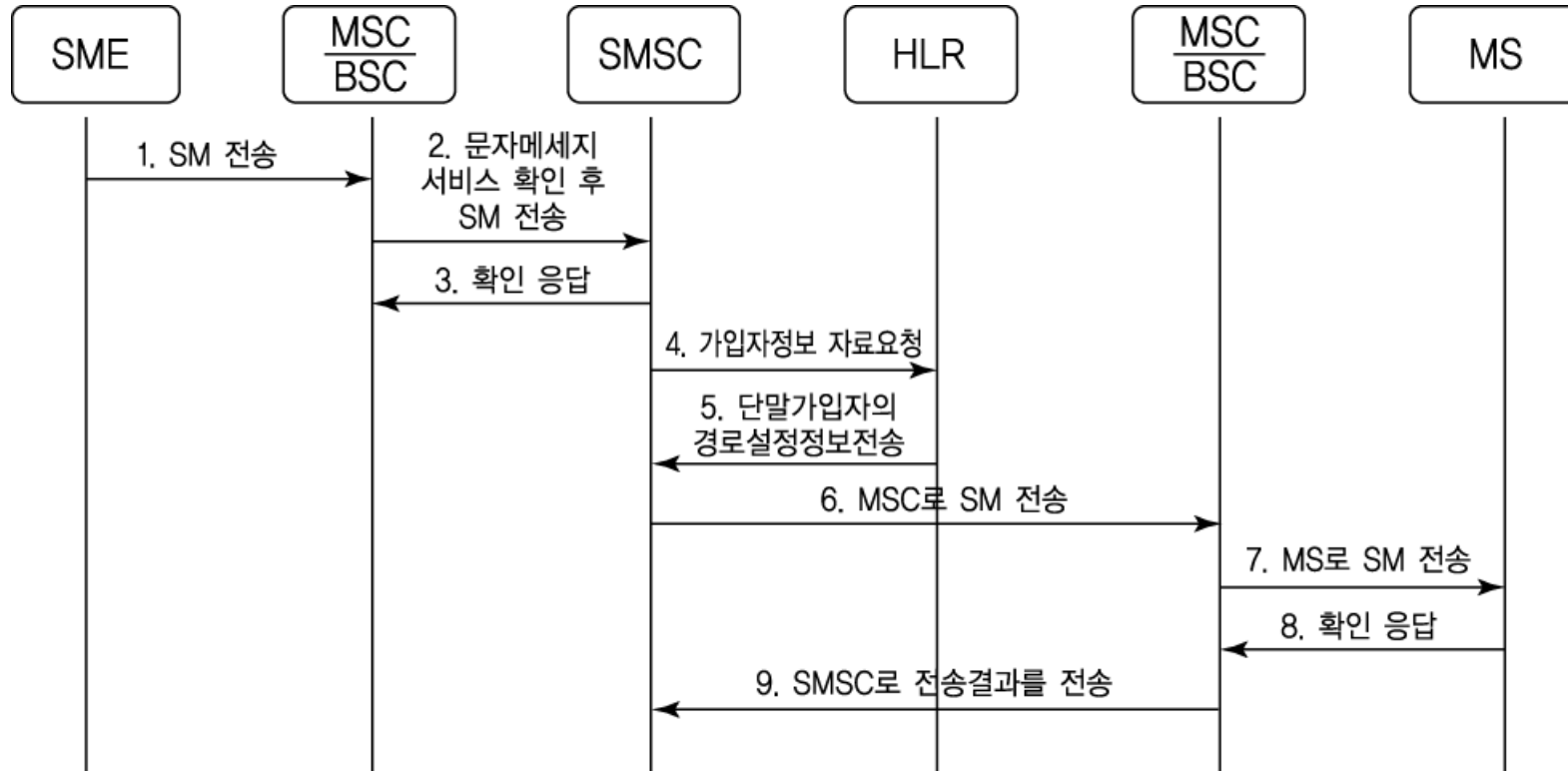
# 문자 데이터 서비스

## ● 구성요소

- 단말기에서 입력된 메시지는 기지국을 통하여 이동전화교환국으로 보내짐 -> 이동전화교환국은 사용자가 등록된 가입자인지, 가입위치가 어디인지를 HLR에 조회 -> 문자메시지를 문자메시지 서비스 센터(메시지를 시스템에 저장 보내는 동작을 수행 : 현재 단말기가 수신될 수 없는 상태라도 이용 가능할 때 메시지를 확인가능)로 보냄
- 한번에 여러 명의 사용자들에게 동일한 메시지 전송이 가능, E-mail, 웹 기반 응용프로그램 등 사용자가 원하는 정보를 시시각각 제공
- 상대적으로 트래픽 채널의 사용량이 적기 때문에 네트워크 자원이 보호되는 장점

# 문자 데이터 서비스

## 단말기 메시지 전송과정



# 문자 데이터 서비스

## 📱 단말기 메시지 전송과정

- ① 문자 메시지(SM)는 문자 메시지를 송 수신 할 수 있는 장비인 SME(Short Messaging Entities)를 통하여 이동전화교환국으로 보내어진다.
- ② 이동전화교환국(MSC)에서는 문자 메시지인 것을 확인 후 문자 메시지 서비스 센터(SMSC)에게 문자 메시지를 보낸다.
- ③ 문자 메시지 서비스 센터(SMSC)는 이동전화교환국에게 확인(접수통지) 메시지를 보내어 문자 메시지를 받았음을 알린다.
- ④ 문자 메시지 서비스 센터(SMSC)는 도착지 단말기의 위치를 HLR에게 요청한다.
- ⑤ HLR은 도착지 단말기를 서비스하는 문자 메시지 서비스 센터(SMSC)로 응답한다.

# 문자 데이터 서비스

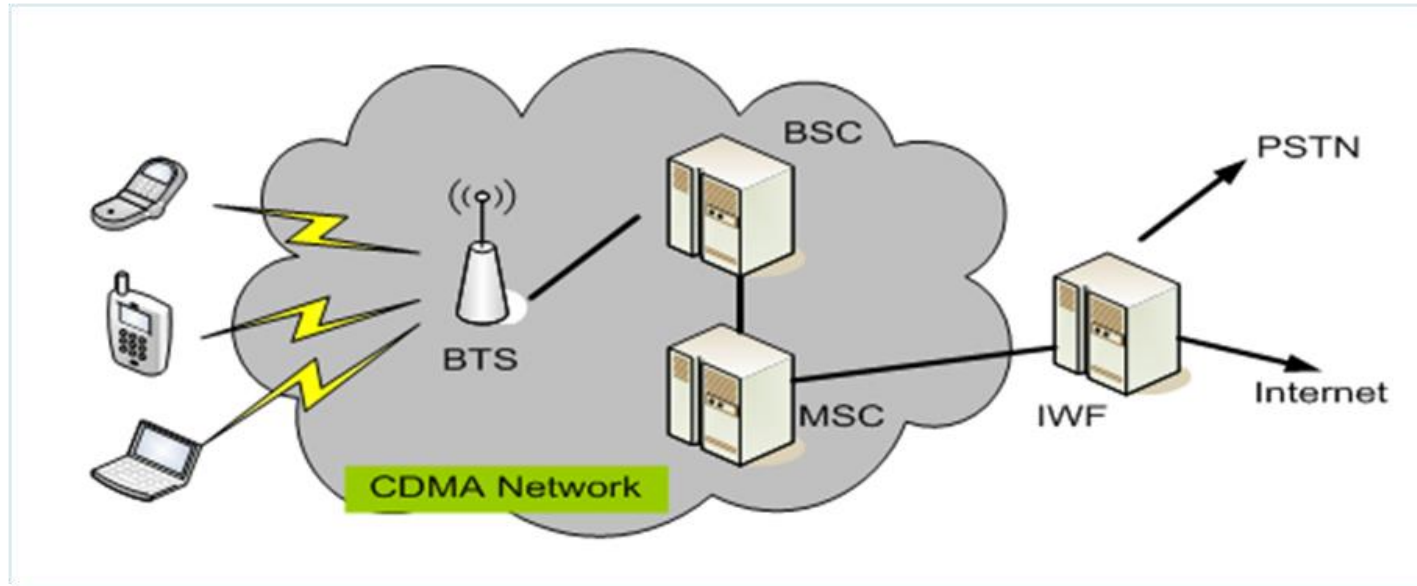
## 📍 단말기 메시지 전송과정

- ⑥ 문자 메시지 서비스 센터(SMSC)는 도착지 단말기를 서비스하는 이동전화교환국에게 문자 메시지를 전달한다.
- ⑦ 이동전화교환국은 도착지 단말기(MS)로 문자 메시지를 보낸다.
- ⑧ 단말기는 이동전화교환국에게 문자메시지를 수신했다는 결과를 전송한다.
- ⑨ 이동전화교환국은 문자 메시지 서비스 센터(SMSC)에게 메시지 전송동작의 결과를 보낸다. (전달 성공)

# 문자 데이터 서비스

## ● 무선데이터 시스템 구성

- 2세대 : IS-95A규격, GSM을 근간으로 한 음성 기반 위주의 서비스  
-> 무선 통신 시스템은 기존의 CDMA 시스템의 망 구조에 망 연동 장치(IWF)를 추가하여 무선 데이터 통신이 가능



# 문자 데이터 서비스

## ● 회선 데이터 서비스와 패킷 데이터 서비스

- 회선 데이터 서비스는 데이터 전송을 위해 호 설정 및 호 해제 절차가 통해 경로 설정 후 통신 선로 사용. 한번 호가 설정되면 데이터의 전송 여부와 상관없이 호가 해제될 때까지 항상 호를 유지하여 불필요한 무선 자원의 낭비가 발생
- 패킷 데이터 서비스는 패킷 형태로 전송되며 설정, 해제 절차 필요 없이 매우 신속한 접속 및 해제가 가능하며, 데이터 전달 시에만 통신 선로를 점유하므로 불필요한 자원이 낭비되지 않음



# 문자 데이터 서비스

## ● 회선 데이터 서비스와 패킷 데이터 서비스

구분	회선 데이터 서비스	패킷 데이터 서비스
개념	호 설정 및 호 해제의 절차를 통해 경로설정 후 통신 선로를 사용하여 데이터 전송	경로 지정을 위한 충분한 정보를 가지고 있는 패킷 형태로 변환 후 데이터 전송
리소스 점유	호가 끝날 때까지	데이터 전송시만
전송효율	낮음	높음
사용용도	PC통신, FAX 전송 등의 대량의 데이터 전송	인터넷과 같이 Burst한 성질의 데이터 전송
IWF 역할	모뎀	게이트웨이 기능

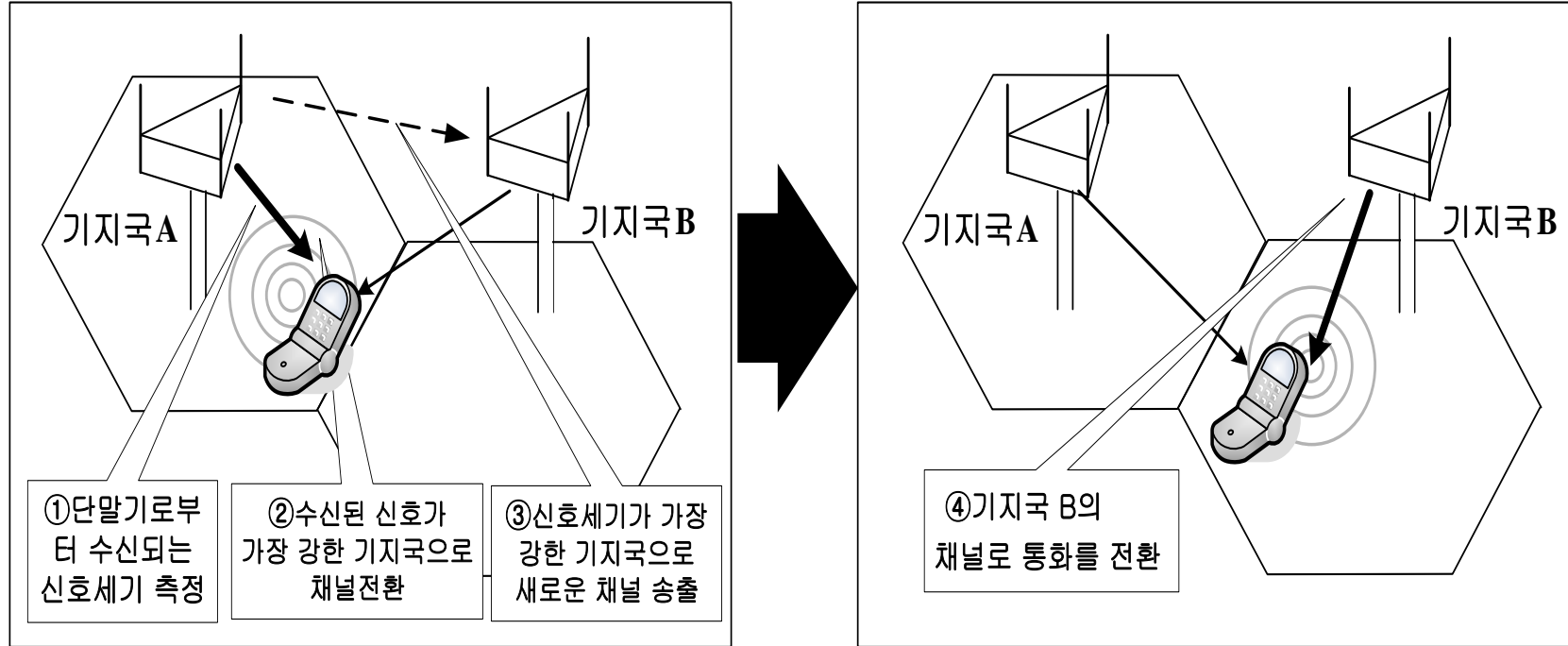
# 이동통신의 주요 기술

## 📶 핸드 오프 (Hand-off/Hand-over)

- 이동국 주파수는 인접한 셀에는 서로 다른 주파수를 할당
  - 이동단말기가 통화를 하면서 인접한 다른 기지국으로 갈 때 주파수가 달라지게 되어 통화가 단절
  - 지속적인 통화가 가능하도록 새로운 주파수의 채널로 자동 전환하여 연결(핸드오프/핸드오버)

# 이동통신의 주요 기술

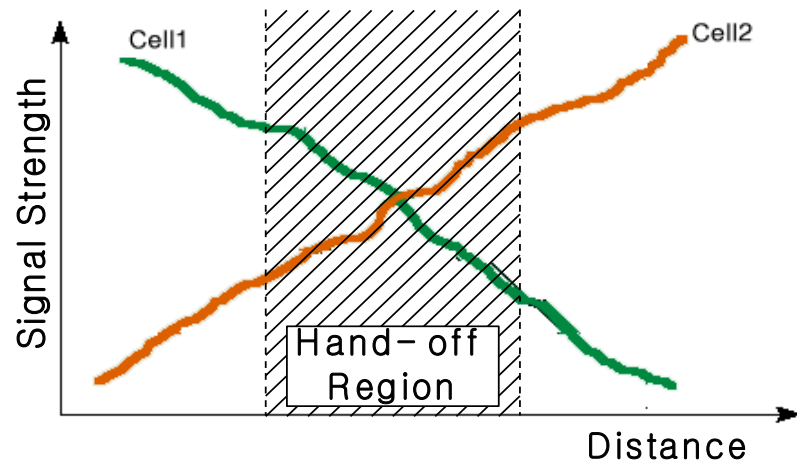
## ● 핸드 오프 (Hand-off/Hand-over)



# 이동통신의 주요 기술

## 📶 핸드 오프 (Hand-off/Hand-over)

- Ideal 핸드오프
  - 통신 신호의 세기가 일정 크기 이하가 되면 현재의 통신 채널을 단락 후 강한 신호를 보낸 기지국의 채널을 사용



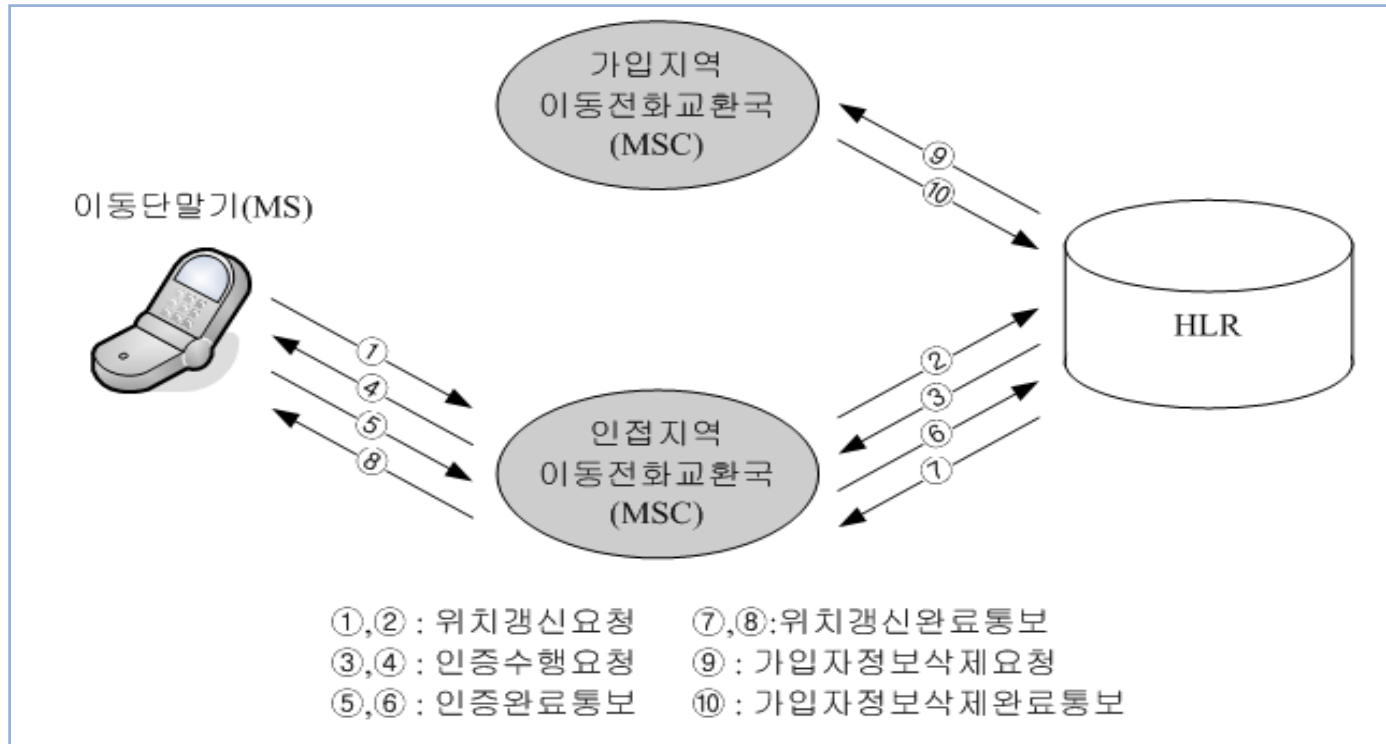
<핸드오프시의 신호변화 표현>

# 이동통신의 주요 기술

## 📍 위치 등록 (Location Registration/Autonomous Registration)

- 이동 단말기의 위치를 현재 위치한 이동전화 교환국에 일정한 주기마다 위치를 보고
- 이동전화 교환국은 이동단말기가 가입되어 있는 이동전화교환국으로 위치 정보를 통보

<이동 단말기 위치 등록 과정>



# 이동통신의 주요 기술

## 📍 위치 등록 (Location Registration/Autonomous Registration)

- 서울의 이동전화 교환국에 가입되어 있는 이동 단말기가 제주도의 이동전화교환국 관내에 출장을 가 있을 경우  
-> 만일 누군가 이동 단말기에 전화를 걸 경우 일단 모든 호출신호는 서울에 있는 이동전화 교환국으로 보내지고 서울 이동 전화 교환국에서는 이 이동단말기가 제주도에 있는 것으로 위치가 등록되어 있으므로 제주도를 관리하는 이동전화교환국으로 호출신호를 넘겨주고 이를 넘겨받은 제주도 관할 이동전화교환국은 자기 관할의 모든 기지국이 이동단말기 xxx-xxx-xxx번을 호출하라고 지시를 함

수고하셨습니다.

