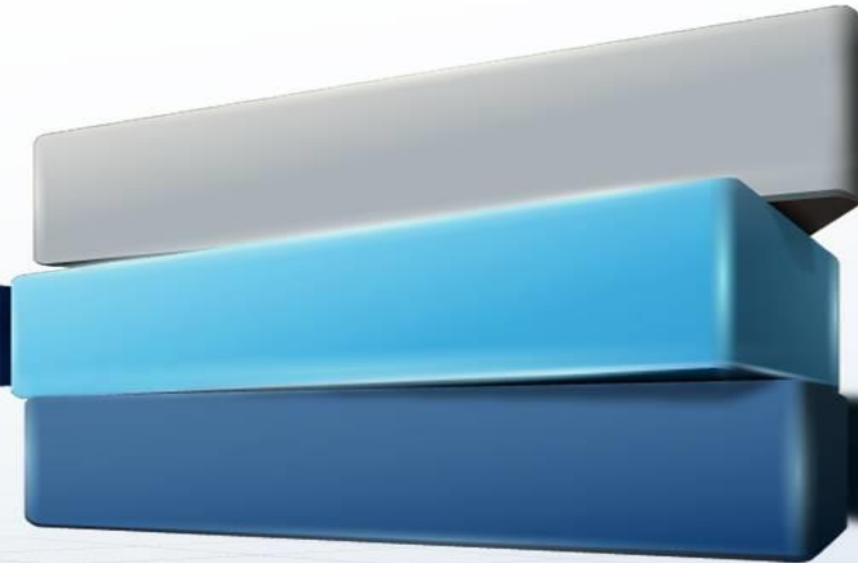


김정수교수님

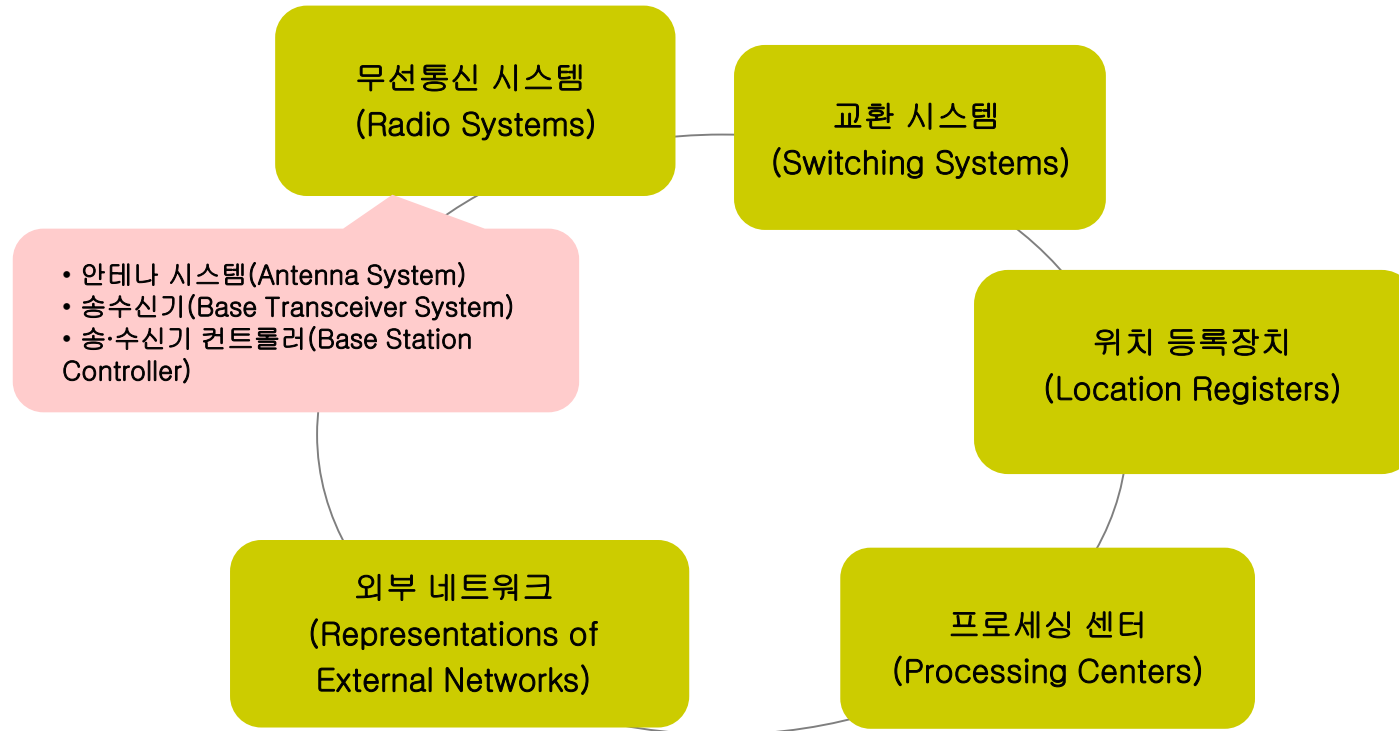
10주 2강

무선통신공학



시스템의 구성과 설계

이동통신 시스템의 구성



시스템의 구성과 설계

📡 무선통신 시스템(Radio Systems)

- 안테나 시스템(Antenna System)
 - 전기적 신호를 전자기파로 변환
 - 전자기파를 전기적 신호로 변환
 - 간섭(interference)을 최소화하기 위하여 방사 전력을 조절
- 송수신기(Base Transceiver System)
 - 무선 송신부와 수신부의 조합으로 구성(라디오)
- 송·수신기 컨트롤러(Base Station Controller)
 - 다중 무선 채널로부터 전송된 다양한 전기적인 신호들을 mobile 네트워크로 전송하고, 네트워크 신호를 기지국을 통하여 Mobile Station(이동국)에게 전송

시스템의 구성과 설계

🌐 교환 시스템(Switching Systems)

- 하나의 시스템에서 다른 시스템으로 메시지를 전송
- Mobile 네트워크의 노드를 찾기 위해 시그널링의 라우팅과 사용자의 정보를 제어
- 전송시설과 사용자 상호간에 호를 연결하는 컴퓨팅 플랫폼으로 구성

🌐 위치 등록장치(Location Registers)

- 이동사용자의 서비스를 조정하고 기록 및 사용자와 관계된 정보들을 저장한 데이터베이스 시스템
- 현재의 상태, 위치, 호를 지원하기 위한 정보들이 포함
- 특정한 네트워크 목적지에 호를 교환하는데 이용하는 네트워크 주소 변환 정보를 포함

시스템의 구성과 설계

● 프로세싱 센터(Processing Centers)

- 네트워크의 성능 개선을 위한 서비스 기능을 제공하는 주변 네트워크 컴퓨팅 플랫폼
- 사용자 신원 인증 센터(AuC : Authentication Center), 음성 안내 시스템(Voice Announcement System), 사용자 메시징 시스템(User Messaging Systems) 등으로 구성

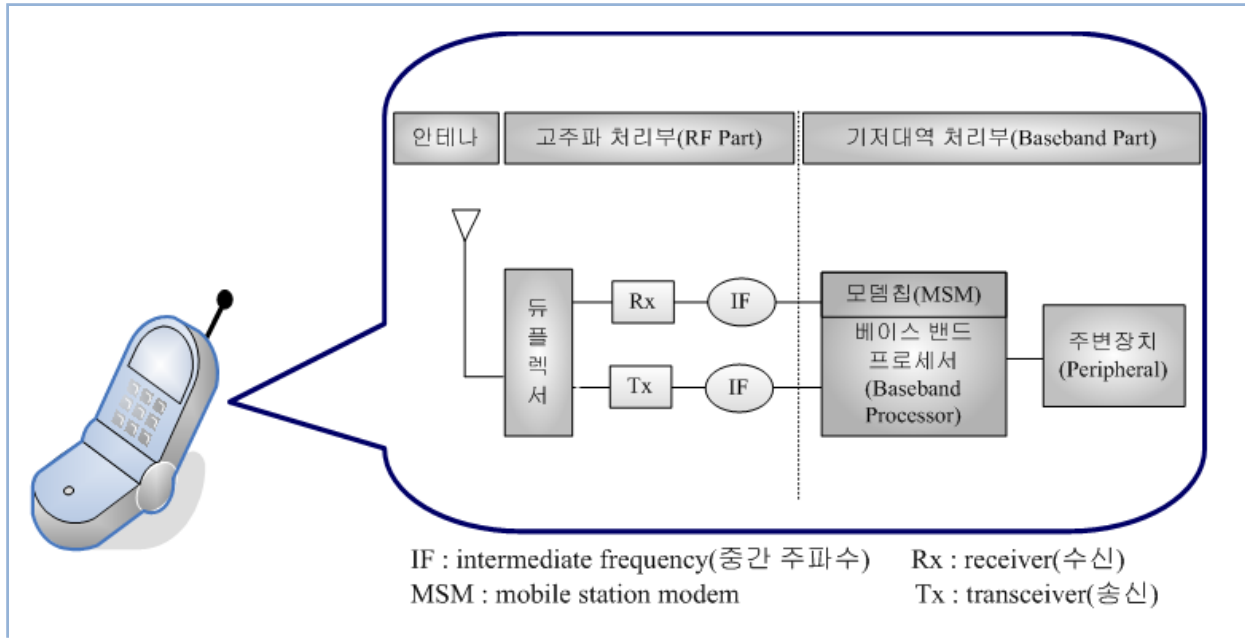
● 외부 네트워크(Representations of External Networks)

- Mobile 네트워크와 일반유선전화망(PSTN) 또는 다른 네트워크 사이에 연결을 나타냄
- 외부 네트워크의 예 : 데이터 네트워크, LAN, ISDN, 다른 이동통신 네트워크

시스템의 구성과 설계

● 셀룰러 이동전화

- 이동 단말기(Mobile Unit/Mobile Station/Mobile Telephone)
 - 이동 전화기 또는 셀룰러 전화
 - 기지국과 이동전화 교환국을 통하여 통신



<이동 단말기 구조>

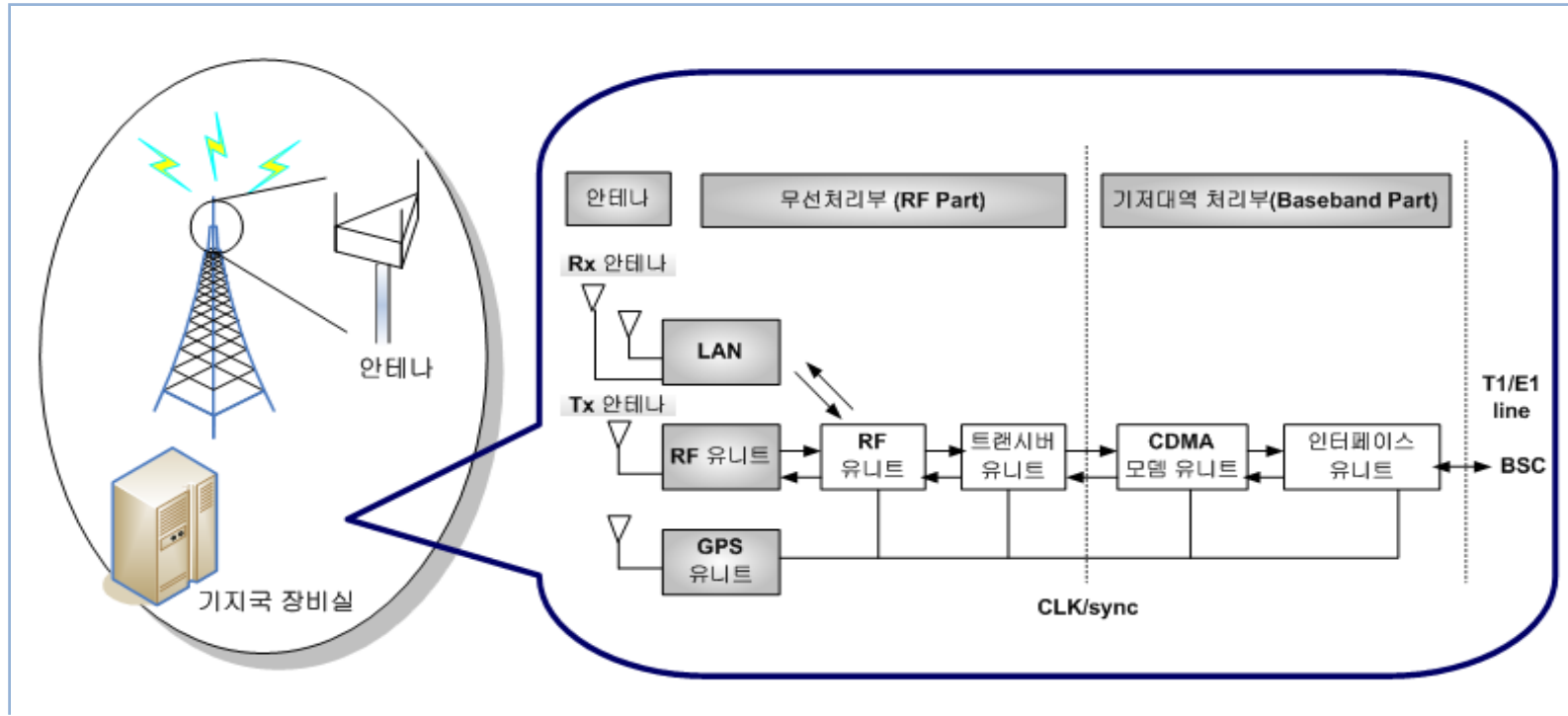
시스템의 구성과 설계

📶 셀룰러 이동전화

- 기지국(Cell Site/Base Station)
 - 이동단말기와 이동전화교환국을 연결
 - 이동단말기의 위치를 확인하여 이동전화 교환국으로 통보
 - 컨테이너 박스형으로 제작되거나 넓은 서비스를 제공하기 위하여 철탑을 이용하여 기지국의 위치를 높게 제작, 통화가 잘 안되는 지역이나 시설에 차량에 장착하는 이동 기지국
 - 통화 중에 주파수가 다른 기지국으로 이동할 경우
 - 주파수가 변환되기 때문에 통화단절이 발생
 - 지속적인 통화가 가능하도록 새로운 주파수의 통화로 (채널 또는 RF)로 자동 전환하여 연결

시스템의 구성과 설계

● 셀룰러 이동전화



<기지국 구조도>

시스템의 구성과 설계

📞 셀룰러 이동전화

- 이동전화교환국(MTSO/MSC)
 - 각 기지국에서 발.착신되는 호를 처리
 - 모든 기지국이 효율적으로 운용하는 중앙통제기능
 - 공중전화망의 교환기와 연결
 - 제어부
 - ✓ 무선채널할당 및 통화채널전환기능 제어
 - ✓ 기지국과의 데이터교신을 통해 필요한 정보를 관리
 - ✓ 회선구간별 통화량을 감시분석
 - ✓ 통화량 분산처리기능
 - 통화로부 : 통화회선의 수용과 상호접속에 의한 교환기능
 - 주변기기장치 : 감시장치, 과금장치 및 기타부가장치로 구성

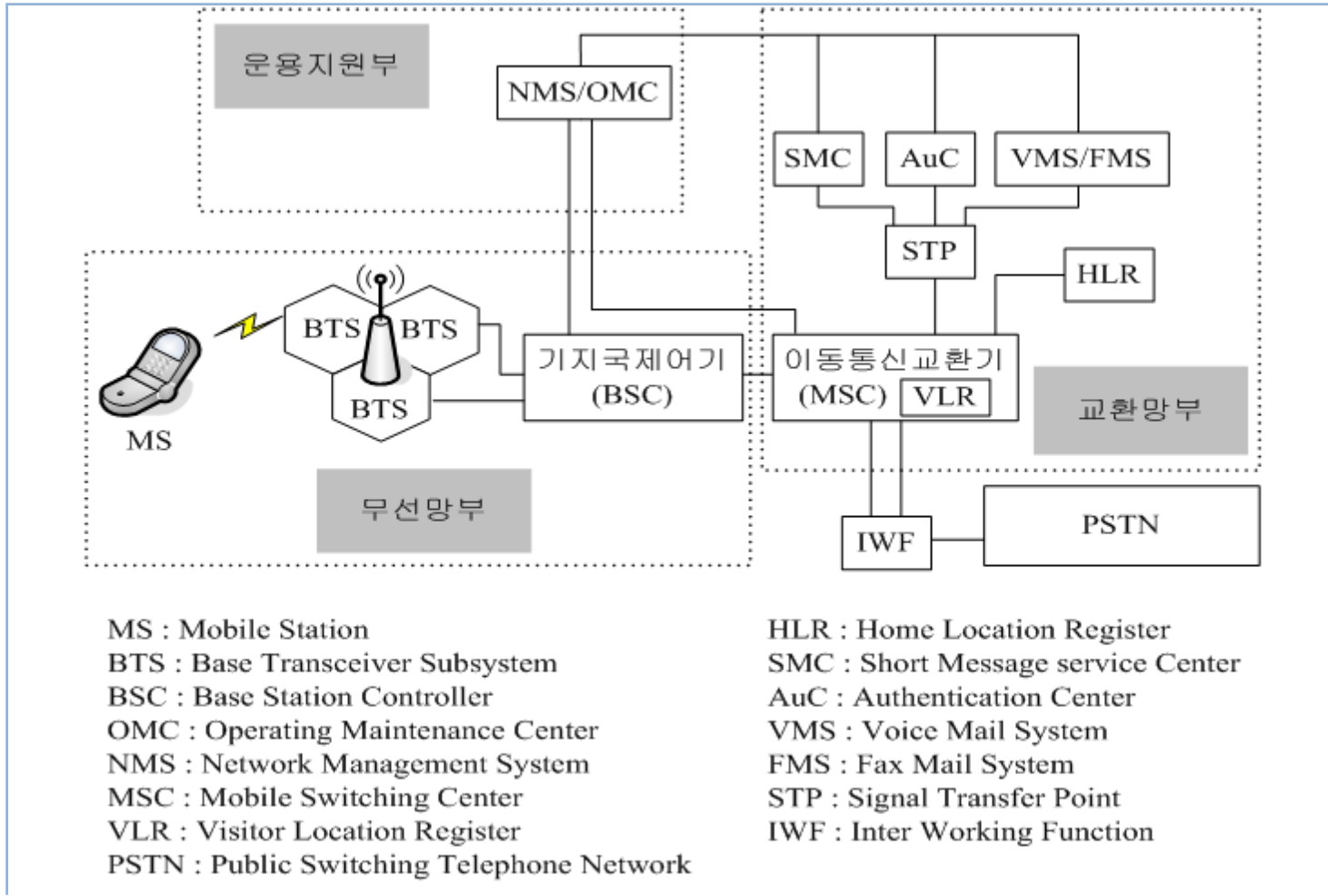
시스템의 구성과 설계

● 셀룰러 이동전화

| | |
|---------------------------------------|---|
| VLR(Visitor Location Register) | 관리하는 영역 내 존재하는 모든 이동국에 대한 정보를 일시적으로 저장 |
| HLR(Home Location Register) | 관리하는 영역 내 등록된 모든 이동국에 대하여 가입자 파라미터와 위치정보 등을 저장하고 관리하는 데이터베이스 관리 시스템 |
| OMC(Operation and Maintenance Center) | 이동통신망의 모든 구성요소들을 운용 유지 보수 기능 |
| AuC(Authentication Center) | 가입자의 인증을 처리하는 시스템 |

시스템의 구성과 설계

시스템의 구성과 설계 CDMA 셀룰러



수고하셨습니다.

