主 題

한국통신 IMT-2000 시험시스템 개발

한국통신 무선통신연구소 양 동 기, 송 재 섭, 표 현 명

차 례

1. 서론
2. IMT-2000 시험시스템 개요
3. IMT-2000 시험서비스
4. IMT-2000 무선 접속 시스템 (COSMOS-RADIO)
5. IMT-2000 망 제어 시스템 (COSMOS-NET)
6. IMT-2000 위성 시스템 (COSMOS-SATELLITE)
7. 결론

요 약

전세계적으로 통신선진국들을 중심으로 기존의 유무선과 위성통신까지 통합하게 되는 차세대이동통신 서비스인 IMT-2000 서비스를 개발하기 위한 관련 표준화 작업 및 연구개발을 활발히 진행하고 있다. 한국통신에서도 국내외 표준화 상황에 적극 대처하고 경쟁력있는 IMT-2000 관련 핵심기술 개발 및 기존의 이동통신 서비스와 차별화된 서비스 개발을 위해 COSMOS (COmmunication System for MObile multimedia Services)라고 명명된 시험시스템을 개발하여 IMT-2000 응용서비스를 시연한 바 있다. 본 논문에서는 이 IMT-2000 시험시스템의 응용서비스 및 각 단위 시스템에 대한 구조와 기능에 대해서 기술한다.

1. 서 론

차세대이동통신 서비스인 IMT-2000 (International Mobile Telecommunications - 2000)은 ITU 등 각종 국제 표준화 기구에서 이에 대한 표준화를 작성하고 있고, 또한 통신 선진국들은 2000년대 초반에 서비스 제공을 목표로 연구개발을 활발히 진행하고 있다. 이런 IMT-2000 서비스의 특징은 기존의 이동통신망에서 제공되는 단말이동성 서비스 뿐만 아니라 개인이동성 및 서비스이동성 서비스를 제공하게 되고, 사용자 전송속도의 광대역화를 통한 음성, 영상, 고속데이터 및 멀티미디어 서비스까지 제공하게 된다. 그리고 하나의 단말기로 전세계 어디에서나 이동통신 서비스를 받을 수 있는 글로벌 로밍을 지원한다.

이런 세계적인 기술 추세에 따라 국내에서도 정부 주관하에 IMT-2000 관련 연구개발을 수행하고 있고 각 통신사업자들도 서비스 차별화 측면에서 자체 연구를 병행하고 있다. 한국통신에서는 IMT-2000에 대한 자체 핵심요소 기술의 확보 및 차별화된 서비스 개발을 위해 IMT-2000 시험시스템인 COSMOS (COmmunication System for MObile multimedia Services)시스템을 개발하였다. 이 COSMOS시스템은 자체 개발한 W-CDMA모뎀 ASIC과 RF송수신기 및 MMIC를 적용하여 구현하였

다. 여기서 제공되는 서비스는 32Kbps 음성서비스, 9.6Kbps/64Kbps 데이터서비스, 128Kbps 영상서비스, 64~128Kbps 인터넷서비스 및 UIM 카드를 이용한 개인이동성 서비스를 제공하게 된다. 그리고 위성 멀티미디어 단말기를 통한 위성 단말기 간 멀티미디어서비스, 위치/교통정보 서비스, 최단경로 서비스 및 생활정보 서비스 등 각종 서비스 제공이 가능하다.

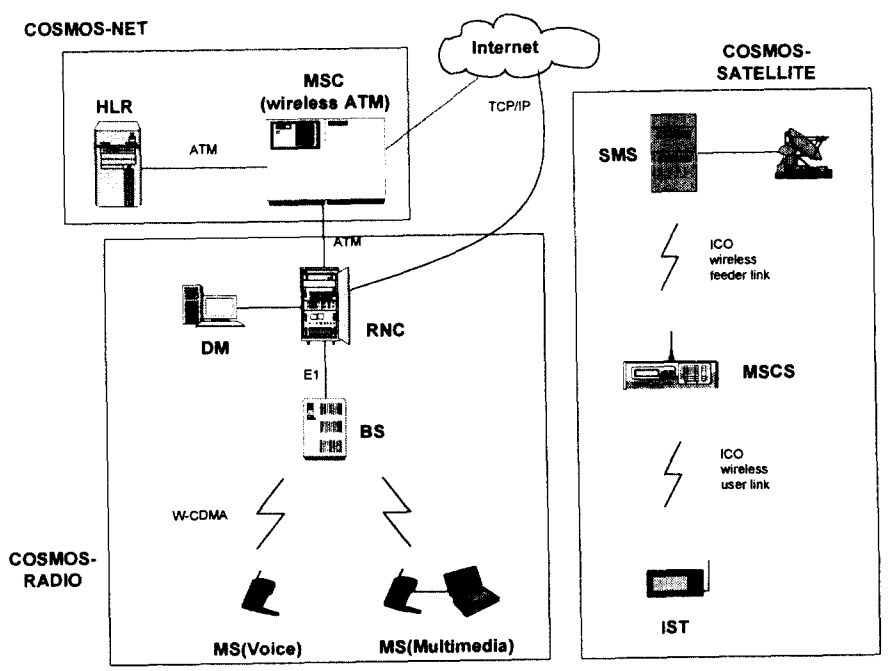
본 고에서는 이런 IMT-2000 시험시스템에 대한 서비스, 구조 및 각 단위시스템에 대해서 기술한다. 2장에서는 IMT-2000 시험시스템에 대한 전반적인 개요에 대해서 살펴보고 3장에서는 IMT-2000 시험시스템에서 제공 가능한 서비스에 대해 알아본다. 4장에서는 IMT-2000 무선 접속 시스템인 단말기, 기지국, 기지국 제어기의 구조 및 기능에 대해서 설명하고 5장에서는 IMT-2000 망 제어 시스템인 무선 ATM 교환기와 사용자 관리 시스템의 구조 및 기능에 대해서 기술한다. 그리고 6장에서는 IMT-2000 위성 시스템인 IST, MSCS, SMS의 구조 및 기능에 대해서 기술하고 7장에서 결론을 맺는다.

2. IMT-2000 시험시스템 개요

한국통신 무선통신연구소에서 개발한 IMT-2000 시험시스템은 아래의 (그림 1)과 같이 크게 망 제어 시스템(COSMOS-NET), 무선 접속 시스템(COSMOS-RADIO), 그리고 위성 시스템(COSMOS-SATELLITE)으로 구분할 수 있다. 망 제어 시스템과 무선 접속 시스템은 각각 ITU-T의 권고안 Q.1711(Q.FNA)의 CN(Core Network)과 RAN(Radio Access Network)에 해당하는 기능을 수행한다.

망 제어 시스템은 사용자 정보관리 시스템(HLR : Home Location Register)과 무선 ATM 교환기(MSC : Mobile Switch Center)로 구성되어 서비스 및 호 제어 기능을 담당하고, 무선 접속 시스템은 기지국 제어기(RNC: Radio Network

(그림 1) IMT-2000 시험시스템 구성도



Controller), 기지국(BS : Base Station), 단말기(MS : Mobile Station)로 구성되어 무선 접속 관련 기능을 제공하게 되며, 위성 시스템은 IST(IMT-2000 Satellite Terminal), MSCS (Mobile Satellite Channel Simulator)와 SMS(SAN Model System)으로 구성되어 ICO의 위성 서비스를 연계하는 기능을 담당한다.

각 요소시스템간의 인터페이스는 단말기와 기지국간의 무선구간은 W-CDMA 방식을, 기지국-기지국 제어기간의 인터페이스는 E1방식을 사용한다. 그리고 무선 ATM 교환기와 연결되는 기지국제어기, 사용자 정보관리 시스템은 모두 ATM방식을 사용한다. 또한 위성 시스템의 IST와 SMS는 ICO 무선 채널 인터페이스를 사용한다.

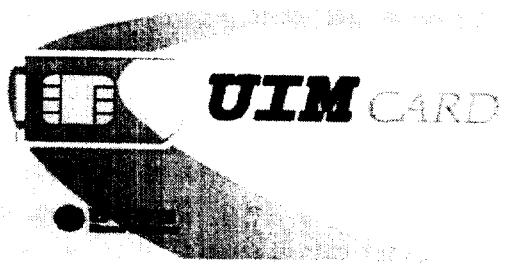
3. IMT-2000 시험서비스

한국통신의 IMT-2000 시험시스템(COSMOS)에서 제공 가능한 서비스는 크게 지상 시스템에서 제공하는 음성, 멀티미디어, 무선 인터넷, 개인이동성 서비스와 위성 시스템에서 제공하는 위치/교통정보 서비스 등과 같은 각종 응용 서비스들이 있다.

멀티미디어 서비스는 128Kbps의 전송 속도를 가지고 영상과 음성을 동시에 서비스하는 화상통신 서비스를 제공한다. 그러나 현재는 영상서비스를 위한 화면과 카메라가 단말기와 별도로 분리되어 데스크탑 PC에 구현되어 있는데, 상용 서비스로 제공 될 때에는 단말기에 포함되어 구현될 수 있을 정도로 그 크기를 소형화시킬 계획이다.

개인이동성 서비스는 사용자가 (그림 2)와 같은 개인 UIM 카드를 이용하여 어떤 단말기에서도 서비스를 제공 받을 수 있게 한다. 사용자가 자신의 UIM 카드를 단말기와 연결된 UIM 카드 리더기에 삽입한 후 비밀번호를 입력하면 사용자 등록 과정이 시작되고, 등록이 완료되면 사용자는 자신이 가입한 서비스의 이용이 가능해진다. 현재의 UIM 카드 리더기는 단말기와 분리된 형태로 구현되어 있지만, 상용 서비스에서는 소형화되어 단말기에 내장되도록 개발할 것이다.

(그림 2) IMT-2000 서비스용 UIM 카드



인터넷 서비스는 64~128Kbps의 전송 속도까지 서비스를 제공하게 되어, 기존의 9.6/14.4Kbps의 PCS데이터 전송 서비스보다 빠른 인터넷 서비스를 제공하게 된다. 그리하여 사용자에게 뮤직비디오나 실시간 뉴스와 같은 다양한 멀티미디어 서비스를 인터넷을 통하여 제공할 수 있다. 음성서비스는 32Kbps의 전송 속도를 가지고 기존의 이동통신 서비스보다 향상된 품질의 서비스를 제공할 수 있다.

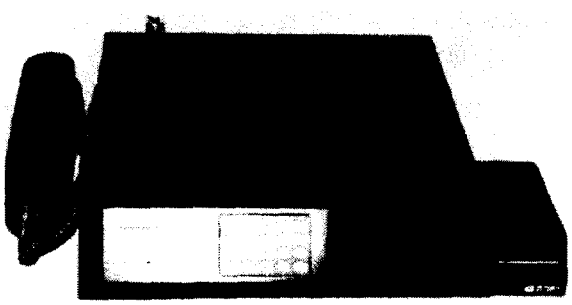
위성 시스템에서 제공 가능한 기본 서비스로는 IST 단말기들 간의 저속 멀티미디어 서비스와 음성 서비스가 있다. 그리고 기타 응용 서비스들에는 DGPS를 통한 오차 보정을 통해 정확한 위치정보를 GIS 화면에 제공하는 위치정보 서비스, 도로공사 등 관련기관으로부터 도로정보를 수신하여 최단경로를 GIS화면에 제공하는 최단경로 서비스, 원하는 곳에 대한 약도를 GIS 화면에 제공하는 생활정보 서비스, 관련기관의 DB를 통해 도로에 대한 혼잡도 정보를 제공하는 교통정보 서비스 등이 제공 가능하다. 그러나 현재는 시험시스템인 관계로 최단경로 서비스 및 교통정보 서비스 등은 관련 기관으로 부터의 정보를 받는 형태로 운영되지는 않고, 서버에 일부 정보만 저장하여 제공한다.

4. IMT-2000 무선 접속 시스템 (COSMOS-RADIO)

4.1 단말기 구조

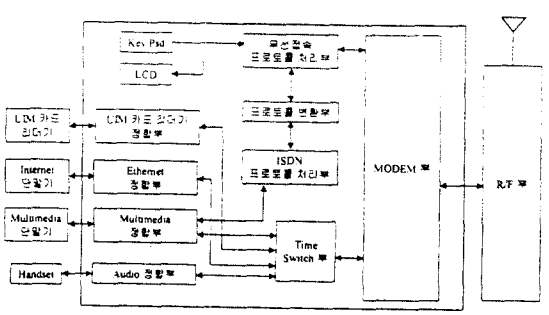
단말기는 아래의 (그림 3)과 같은 형상을 가지고, 사용자에게 음성, 멀티미디어, 인터넷 및 UIM(User Idntity Module)카드를 이용한 개인이동성 서비스를 제공하게 된다. (그림 3)에서 보는 바와 같이 원하는 사용자의 전화번호를 입력하기 위한 키패드와 사용자의 이름 및 제공되는 서비스에 대한 정보를 출력하기 위한 LCD 패널을 전면에 부착하고 있다. 그리고 멀티미디어 서비스 제공을 위한 인터페이스 포트, 인터넷 서비스 제공을 위한 인터페이스 포트와 (그림 3)의 단말기 우측의 UIM 카드 리더기와 연결할 수 있는 UIM 카드 리더기 인터페이스 포트를 내장하고 있다.

(그림 3) 단말기 형상



이런 단말기의 기능 구조는 (그림 4)와 같다.

(그림 4) 단말기 구조



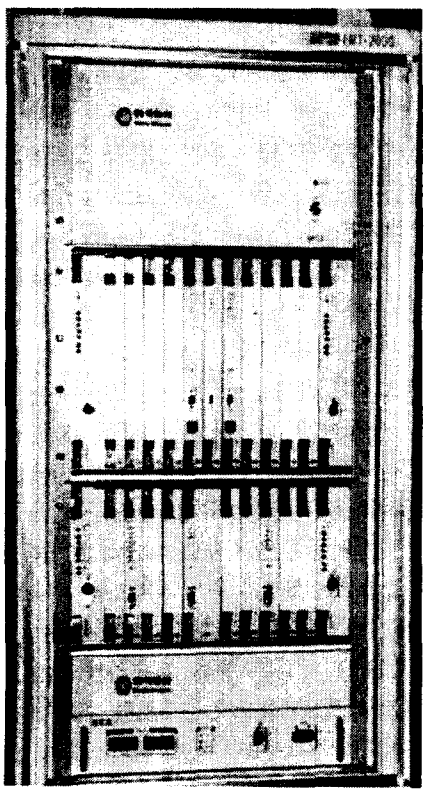
(그림 4)의 구조도에서 모뎀부는 한국통신 무선통신연구소에서 자체 개발한 W-CDMA 모뎀칩 부분으로써 무선접속 물리계층 처리 기능, D/A 변환 기능 및 A/D 변환 기능을 수행한다. R/F부는 정부로부터 IMT-2000 실험주파수로 배정받은 1885~1895 MHz의 송신주파수 및 2110 ~2120 MHz의 수신주파수에서 동작하면서 IF를 순방향 주파수로 Up Conversion, 역방향 주파수로 Down Conversion 및 순방향 링크 자동이득 조정(AGC)의 기능 등을 수행한다. 오디오 정합부는 기본 음성통화를 위한 부분으로 아날로그 음성을 Handset을 통하여 송수신하는 기능을 수행하게 되는데 아날로그 신호와 64Kbps PCM 신호간을 상호 변환해주는 PCM CODEC 및 64Kbps PCM신호와 32Kbps간의 압축/확장 기능을 수행하는 ADPCM을 내장하고 있다. Multimedia 정합부는 화상과 음성 서비스를 지원하기 위한 ISDN S 인터페이스를 가지고 있어서 음성, 화상 정보를 2B+D 채널을 통해 전송하게 되고, ISDN과 무선접속 프로토콜간의 프로토콜 변환기능을 수행한다. 이더넷 정합부는 인터넷 서비스를 제공하기 위해 이터넷과 HDLC 프로토콜간의 프로토콜 변환기능을 수행하게 된다. UIM 카드 리더기 정합부는 UIM 카드의 저장 정보 및 상태를 단말기의 응용 계층으로 전달하기 위한 기능을 수행한다.

4.2 기지국 구조

기지국은 (그림 5)와 같은 형상으로 구현되었으며, 유무선 신호 변환, 무선채널 품질 측정, 무선링크 제어, 기지국제어기와의 E1 정합 기능 등을 제공한다. 이러한 기지국은 (그림 6)과 같은 구조를 가지고 있다.

기지국의 기능 블록 중 RNCI(Radio Network Controller Interface)는 기지국 제어기로부터 1 Line(30B+D)을 받아 B채널과 D채널로 분리하여 Signaling Data는 BTSC로 보내고 B 채널은 SHW(SubHighWay)를 통해 CC로 보내주거나 이의 역과정 기능을 수행한다. CC(Channel Card)는 한국통신 무선통신연구소에서 자체 개발한 모뎀칩을

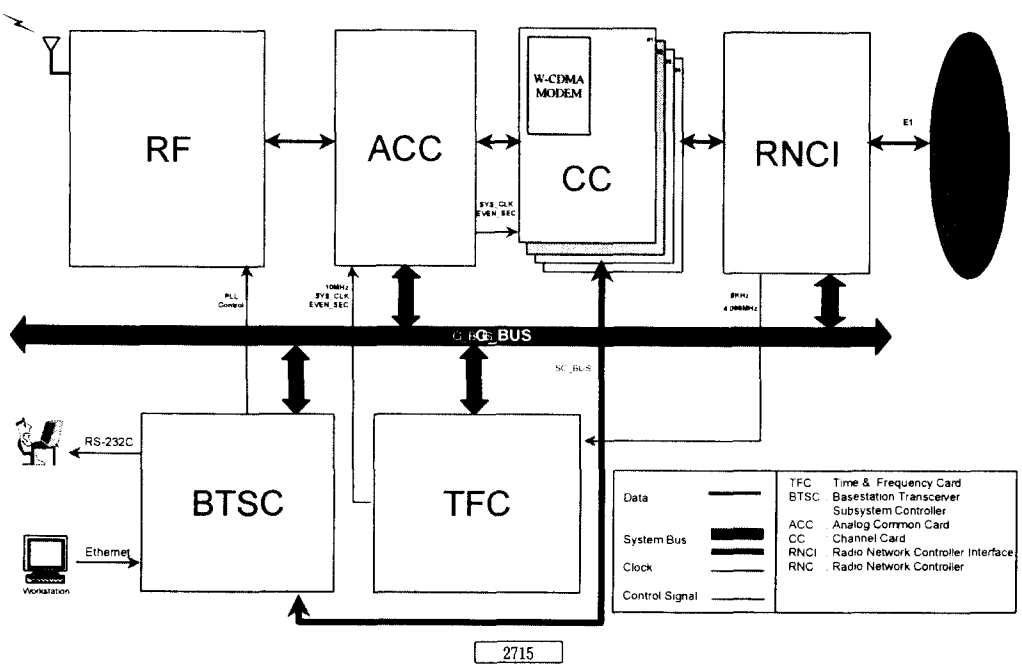
(그림 5) 기지국 형상



탑재하여 기지국 제어기로부터 PCM HIGHWAY BUS를 통하여 수신된 신호를 CDMA 신호처리 후 ACC로 전송하거나 이의 역과정 기능을 수행한다. ACC(Analog Common Card)는 채널카드와 기지국 RF 사이에서 순방향 및 역방향 링크를 통해 아날로그 및 디지털 신호를 처리하는 기능을 수행한다.

BTSC(Basestation Transceiver Subsystem Controller)는 기지국의 정보를 무선 채널로 방송(broadcasting)하는 것을 관리하며, 단말기에서 무선 자원 요구 시에 적절한 무선 자원을 할당한다. 또한 단말기의 착신 신호와 단말기로 부터의 발신 신호에 대한 처리 기능, 기지국 시스템내의 장치 제어 및 최상위 Scheduling 기능, 시동 및 재시동 시에 프로그램 로딩 기능, 기지국 시스템 내의 오류를 감지하여 기지국 제어기(RNC)로 보고 기능, 호 처리에 관한 통계 정보 수집과 보고 기능을 담당하며 기지국 자체 시험과 순방향 및 역방향 링크 성능 시험을 수행한다. TFC (Time & Frequency Card)는 32.768MHz의 SYS_CLK 및 0.5PPS에 동기된 EVEN_SEC CLK을 동기시켜 기지국의 각 블럭으로 공급해 주는 기능과 G-BUS를 통해 Data및 Signal을 교환하는 기능을 수행한다.

(그림 6) 기지국 구조

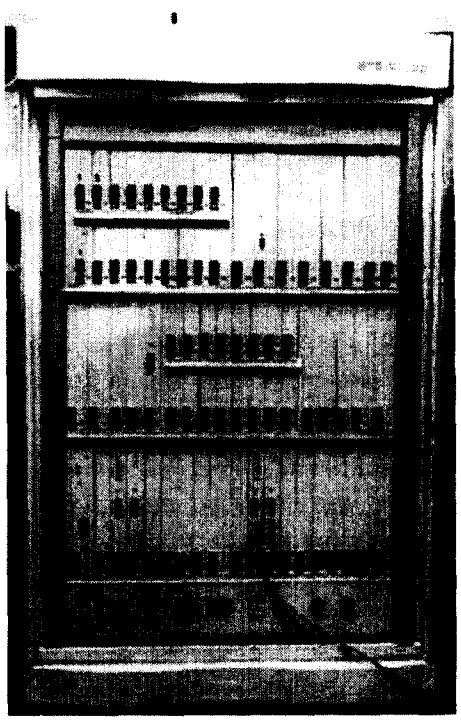


4.3 기지국 제어기 구조

기지국 제어기는 (그림 7)와 같은 형상으로 구현되었으며, 무선자원 관리, 기지국 관리, 채널할당 제어, 트랜스 코딩 및 속도 정합, 기지국 및 교환기 정합 등의 기능을 수행한다. 기지국 제어기는 기지국과는 E1 인터페이스로 연결되어 최대 16개의 기지국과 접속할 수 있고, 무선 ATM 교환기와는 155Mbps의 STM-1급 인터페이스로 연결된다. 기지국 제어기는 (그림 8)과 같은 구조를 가지고 있다.

기지국 제어기의 기능 블록들 중 BSI(Base Station Interface)는 기지국과의 선로 정합 기능을 담당하는데, 기지국으로부터 1Line의 E1신호(30B+D)를 받아 B채널과 D채널을 분리하여 시그널링 데이터는 IPS로 전송하며, B채널은 SHW를 통해 TSB에 전송한다. 또한 역과정으로 IPS로부터 수신된 시그널링 및 D 채널 데이터를 TSB로부터 수신된 B 채널과 함께 30B+D의 형태로 정형화하여 기지국으로 전송한다. AIB(ATM Interface Board)는 ATM 교환기와는 ATM 155M UNI를 사용하여 광으로 연결되고, 기지국 제어기내의 Time Switch와는 2.048 TDM 방식으로 연결된다. 그리고 TDM Stream을 AAL1을 통해 ATM Cell로 다중화/역다중화를 수행하고, Signaling Message를 AAL5를 통해 ATM Cell로 다중화/역다중화 하는 기능을 수행한다.

(그림 7) 기지국 제어기 형상

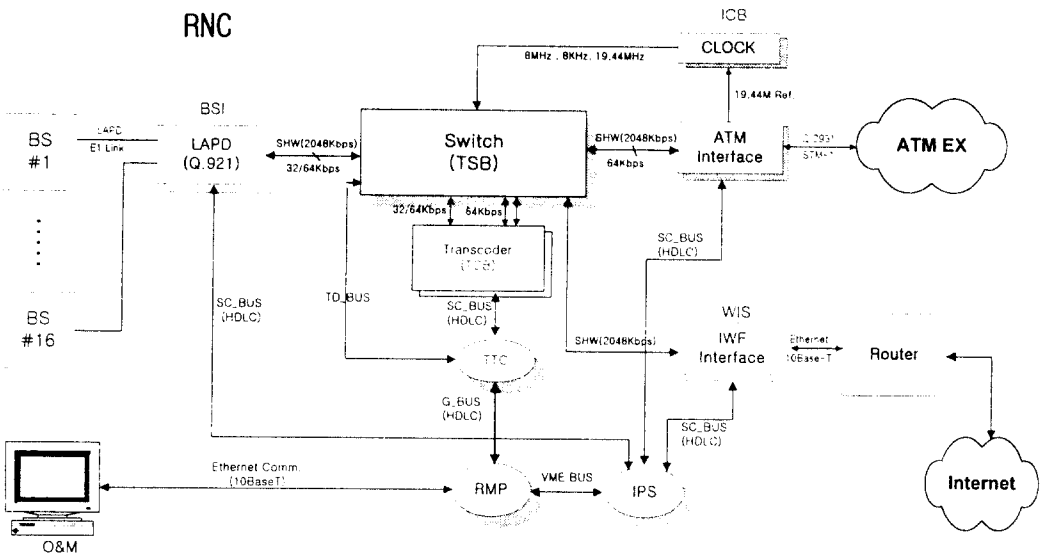


RMP(RNC Main Processor)는 메인 프로세서로써 타 프로세서와 G-Bus Interface 기능 및 VME BUS 통신을 하며, 3Port의 RS232C, 10Mbps의 Ethernet Port가 제공된다. RMP에는 기지국 제어기에 필요한 S/W 블록들이 상주하여 기지국 제어기에서 수행하는 기능들을 제어한다. IPS(Inter Processor Communication by SC_BUS)는 기지국 제어기내 메인 프로세서인 RMP와 유사 VME 버스 인터페이스로 통신하는 기능을 가지며 E1 정합 인터페이스인 BSI, 인터넷 정합 인터페이스인 WIS, ATM 정합 인터페이스인 AIB와는 SC_BUS로 통신하는 기능을 가진다.

TSB(Time Switch Board)는 기지국 제어기내의 Time Switch블록에 수용되는 회로팩으로, 신호장치 및 서비스 유니트 정합기능, 데이터 전용채널의 경로 제공, 음성 전용채널의 경로 제공, TSB 자체 통화로 시험 기능, 이중화 제어 기능, 음성 전용채널의 경로 제공 기능을 수행한다. TCB (TransCoder Board)는 기지국에서 오는 32Kbps ADPCM 음성 데이터를 64Kbps PCM 음성 데이터로 변환하여 교환기로 전송해주는 기능과 교환기에서 오는 64Kbps PCM 음성 데이터를 32Kbps ADPCM 음성 데이터로 변환하여 기지국으로 전송해 주는 기능을 한다.

WIS(Wireless Internet Service)는 TSB의 SHW와 정합하여 SHW에서 전송되는 채널 할당된 HDLC 데이터를 이더넷 형태로 변환하여 인터넷 접속을 위한 라우터로 전송해주는 기능과 라우터에서 수신된 이더넷 형태의 데이터를 HDLC 형태로 변환하여 TSB의 SHW로 전송해주는 기능을 수행한다. ICB(IMT-2000 Clock Board)는 무선과 관련된 시스템간 클럭 주파수의 불일치에 의해 발생 가능한 슬

(그림 8) 기지국 제어기 구조



립을 방지하기 위해 PAMS(PreAssigned Master-Slave) 동기 방식의 디지털 교환망의 기준클럭에 무선 분야의 기본 클럭을 동기시키는 블록으로서 최대 3개의 동기 기준 클럭을 수신하여 이들 중 정상인 최우수 순위의 클럭을 선택하여 이 기준 클럭에 동기된 클럭을 발생하여 분배하는 기능을 수행한다.

5. IMT-2000 망 제어 시스템 (COSMOS-NET)

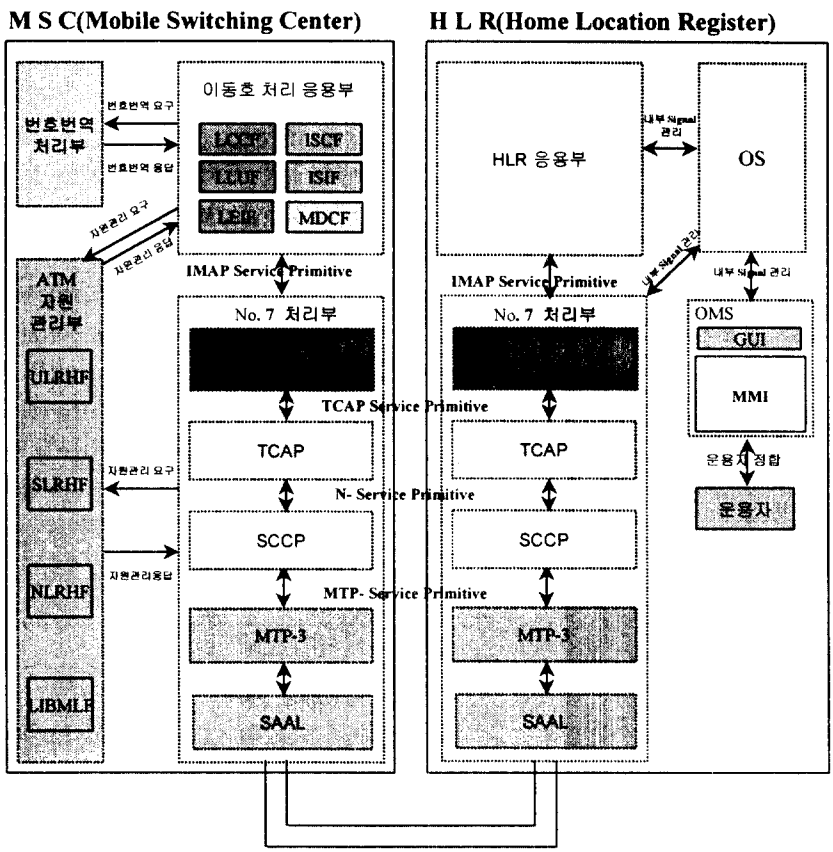
IMT-2000 망 제어 시스템은 무선 ATM 교환기인 MSC (Mobile Switching Center)와 사용자 정보 관리 시스템인 HLR(Home Location Register)로 구성되어 있다. IMT-2000 망 제어 시스템의 프로토콜 구조는 ATM을 하부 계층으로 하고 그 윗단에 MTP-3부터 TCAP까지의 No.7을 탑재한 구조를 하고 있으며, 그 윗단에는 표준화가 진행중인 ITU-T 권고안 Q.1711 (Q.FNA), Q.1721(Q.FIF)를 기초하여 정의한 iMAP (intelligent Mobile Application Part)을 탑재하였다. UNI의 경우 기지국 제어기로부터 수신된 ATM셀을 SAAL계층을 거쳐 직접 호처리 블록으로 전달되며 NNI의 경우 앞에서 언급한 No.7 프로토콜 스택을 거치게 된다. 아래의 (그림 9)에서는 이런 프로토콜 구조에 근거한 IMT-2000 망 제어 시스템의 블록도를 나타내고 있다.

5.1 무선 ATM 교환기 구조

무선 ATM 교환기는 (그림 10)와 같은 형상으로 구현되었으며, 이것은 Hanbit ACE 교환기에 이동호 처리를 위해 기존 블록의 수정, 보완 및 신규 블록을 추가하여 구현하였다. 무선 ATM 교환기의 구성은 위의 (그림 9)와 같이 크게 이동호 처리 응용부와 No.7 처리부, ATM 번호 번역 처리부, ATM 자원 관리부, 그리고 SAAL 처리부로 이루어져 있다.

이동호 처리 응용부는 이동호 처리 제어 모듈인 ISIF, ISCF, MDCF와 VLR모듈인 LCCF, LLUF, LEIF로 구성되어 있다. ISIF(IMT Signaling Interface Function)는 A 인터페이스 메시지 처리

(그림 9) IMT-2000 망 제어 시스템 블록도



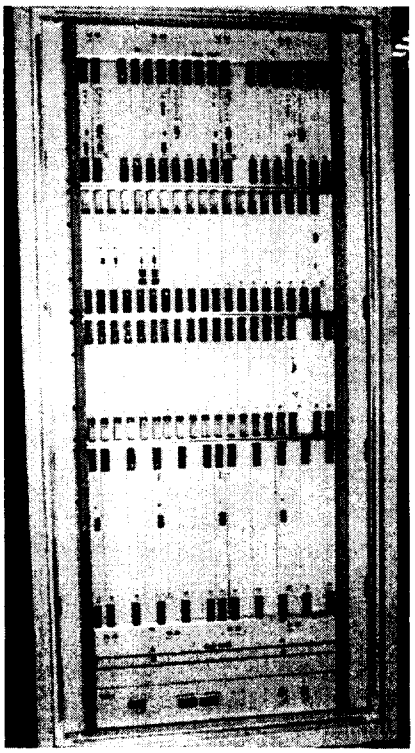
기능을 수행하고, ISCF(IMT Signaling Control Function)는 호처리 제어 기능을 수행하며 MDCF(Mobile subscriber Data Control Function)은 이동 사용자 데이터 제어 기능을 수행하게 된다. LCCF(VLR Call Control Function)은 ISCF의 요청에 따라 HLR로 위치 정보 요청 등의 기능을 수행하고 LLUF(VLR Location Update Function)는 ISCF의 요청에 따라 사용자 등록 정보 요청/갱신 기능을 수행하며 LEIF (Location External Interface Function)은 HLR의 요구에 따라 사용자 권한 정보 통보, 사용자 정보 삭제, 단말기로의 루팅 방법 조회 등의 기능을 수행한다.

No. 7 처리부는 ASE(Application Service Element)에서 VLR 모듈과 TCAP 간의 인터페이스 기능을 수행하고, 그 이하 기능 블록에서는 응용실체간 다이얼로그 형성 및 관리, 서비스 연결 제어, 신호링크 및 데이터처리 기능 등을 수행한다.

ATM 자원 관리부는 ULRHF(UNI Link Resource Handling Function)에서 UNI 자원의 할당/관리 기능을 수행하고, SLRHF(Switch Link Resources Handling Function)에서 Switch 자원의 할당/관리 기능을 수행하며, NLRHF(NNI Link Resource Handling Function)에서 NNI 자원 할당/관리 기능을 수행한다.

ATM 번호 번역 처리부에서는 ISCF의 요청에 따라 번호 번역 기능을 수행하고, SAAL 처리부에서는 신호 ATM 정합 기능 및 NNI 서비스 관련 조정 기능 등을 수행한다.

(그림 10) 무선 ATM 교환기 형상



5.2 사용자 정보 관리 시스템 구조

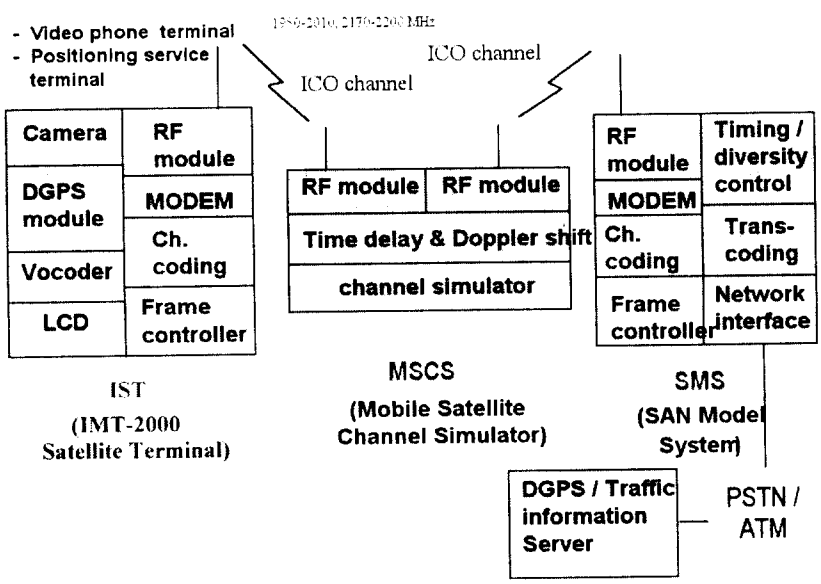
사용자 정보 관리 시스템은 상용 워크스테이션에 (그림 9)와 같은 사용자 정보 관리에 필요한 S/W 블록들을 탑재하여 구현하였다. (그림 9)에서 보듯이 사용자 정보 관리 시스템은 크게 HLR 응용부, No.7 처리부, SAAL 처리부, 그리고 OMS 블록으로 구성되어 있다.

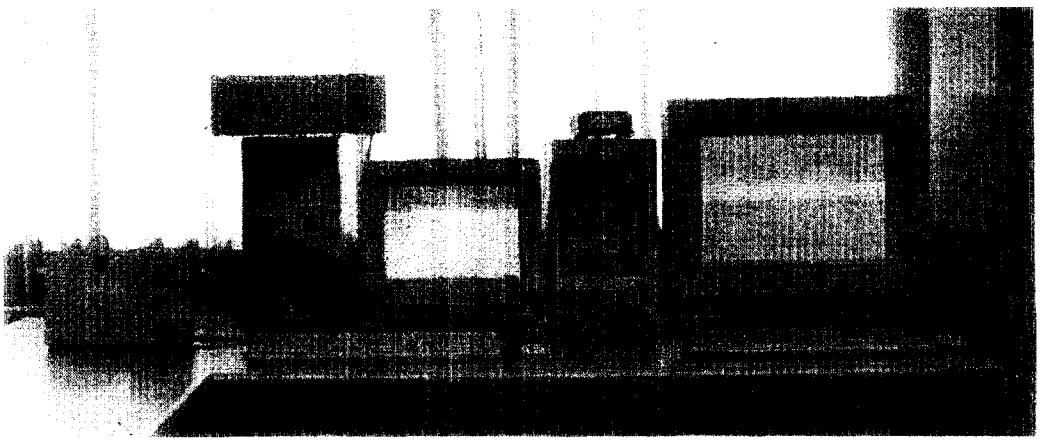
HLR 응용부에는 iMAP에 따른 이동성 관리 기능 및 가입자 데이터 처리 기능을 수행하고, OMS(Operation & Maintenance Subsystem) 블록은 GUI(Graphic User Interface)를 통한 운용자 입출력 관리 기능, 명령어 구문 분석, 명령어 수행 제어 및 메시지 출력 제어 기능을 수행한다. 그리고 No.7 처리부 및 SAAL 처리부는 무선 ATM 교환기의 블록과 같은 기능을 수행한다.

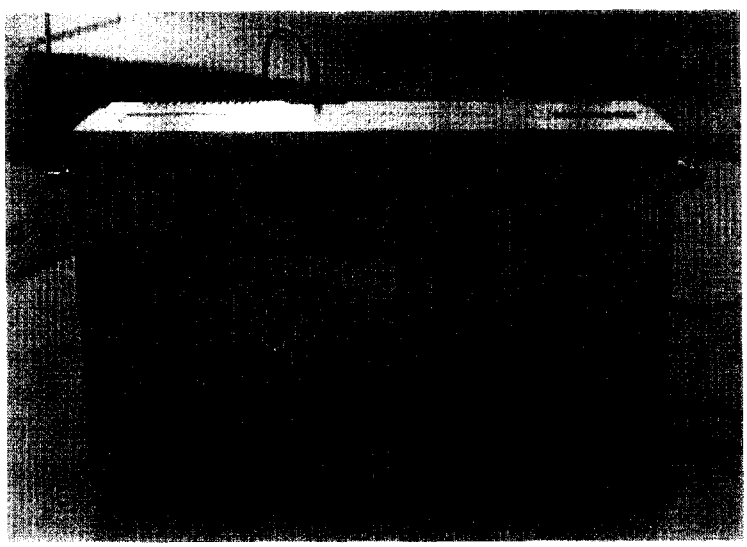
6. IMT-2000 위성 시스템 (COSMOS-SATELLITE)

IMT-2000 위성 시스템은 현재 한국통신이 참여하고 있는 ICO시스템과 동일한 환경을 구축하기 위해서

(그림 11) IMT-2000 위성 시스템 구성도



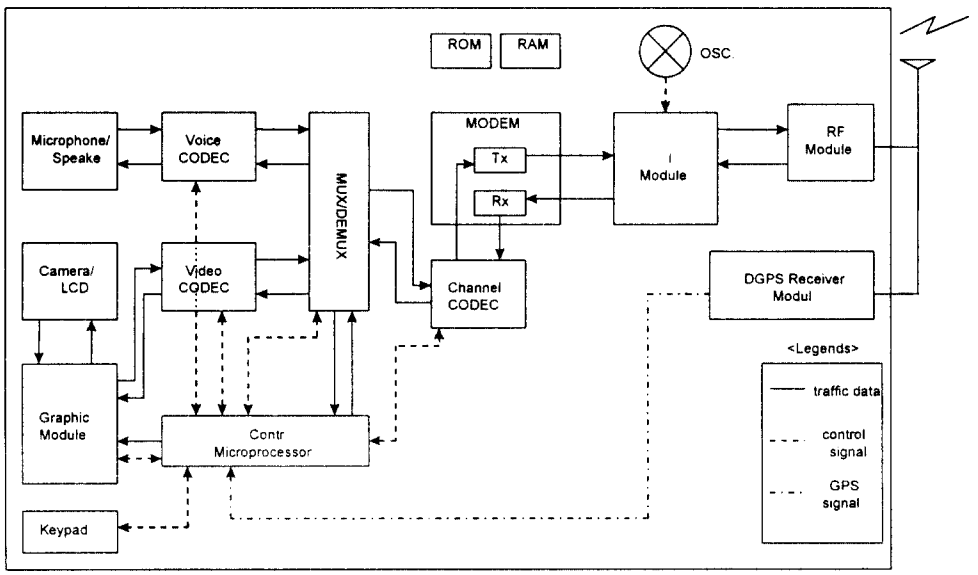




IST(IMT-2000 Satellite Terminal), MSCS(Mobile Satellite Channel Simulator), SMS(SAN Model System), 그리고 DTIS(DGPS/Traffic Information System) 서버로 구성되어 있다. 이런 요소 시스템은 (그림 11)과 같은 구조를 가지고 있고 실제 형상은 (그림 12)과 같이 구현되어 있다.

IST는 (그림 13)과 같이 차량에 탑재 가능한 크기의 소형 단말기로서 사용자는 터치 스크린으로 조작하고 무선 채널을 통해 각종 서비스에 접근할 수 있다. IST의 구조는 (그림 14)와 같이 안테나, 음성 및 영상데이타 처리부, DGPS 수신부, 사용자 및 외부의 데이터 저장매체와의 인터페이스부, 그리고 이들을 제어하는 제어부로 구분된다. 음성 및 영상데이타 처리부는 다시 RF/IF부분과 모뎀, 코덱 등 베이스밴드의 신호처리 부분으로 구성되고, 사용자 인터페이스부는 마이크/스피커, 카메라/LCD, 메모리 카

(그림 14) IST 구조



드와의 인터페이스로 구성된다.

MSCS는 위성채널 시뮬레이터로서 IST와 SMS 사이에서 ICO 위성채널과 같은 무선 채널을 제공하는 기능을 한다. SMS는 ICO 지상부문의 핵심구성요소인 SAN을 모델화한 시스템으로서 MSCS를 경유하는 무선 채널을 통해 접속한 IST와 IST 사이, 또는 IST에서 PSTN 내의 유선전화기나 DTIS 서버로의 호접속을 위한 경로설정 및 교환기능을 제공한다. DTIS 서버는 DGPS를 응용한 정확한 위치정보와 지리정보 및 교통정보 등에 관한 데이터베이스를 보유하고 있어 이 서버에 접속하여 서비스를 요구하는 IST 단말기에 필요한 정보를 제공한다.

7. 결 론

지금까지 한국통신에서 개발한 IMT-2000 시험시스템의 각 단위시스템 구조 및 기능에 대해서 살펴보았다. IMT-2000서비스는 기존의 셀룰러나 PCS 서비스와 비교할때 멀티미디어 서비스, 고속 데이터 서비스, 그리고 개인이동성 서비스 측면에서 확연히 차별화된 서비스를 가지고 있다. 한국통신의 IMT-2000 시험시스템은 이런 IMT-2000 서비스 중 유선 ISDN급에 해당하는 1단계 서비스를 무선/망부문까지 포함하는 완전한 시스템의 형상을 가지고 제공한다. 앞으로의 연구개발 방향은 상용화를 고려한 추가 기능 구현과 2Mbps까지 지원하는 고품질 영상 멀티미디어 서비스, 고속 패킷 데이터 서비스, 서비스 이동성 및 위성 연동 서비스 등 IMT-2000 2단계 서비스에 대해 지속적으로 연구개발을 추진할 계획이다.

※ 참고문헌

[1] 신동원, 김석준, 송재섭, IMT-2000 망구성 및 연구용모델시스템 개발, 한국통신 정보통신연구지 11권 3호, 1997.

[2] 표현명, 송재섭, IMT-2000 서비스 및 망구성 방안, 전자공학회지 25권 10호, 1998.

[3] 이한섭, 유홍렬, 표현명, 한국통신의 IMT-2000 개발 현황, 한국통신학회지 13권 11호, 1997.

[4] 한국통신 COSMOS-NET 상세설계서, 1998.

[5] 한국통신 COSMOS-RADIO 상세설계서, 1998.

[6] 정계민, 송재섭, KT IMT-2000 시험시스템 교환기에서의 이동호 처리, 한국통신학회 98년도 하계종합학술발표회 논문집, 1998.

[7] 우성식, 송재섭, 표현명, KT IMT-2000 시험시스템에서의 개인이동성 구현 방안 연구, 한국통신학회 98년도 하계종합학술발표회 논문집, 1998.

[8] Yong-Ho Kim, June-Chul Roh, Hyun-Myung Pyo, and Myung-Sang Yoon, Korea Telecom IMT-2000 Testbed Based on Wideband CDMA Technologies, ACTS Mobile Commun. Summit 98, Rhodes, Greece, June 8-11, 1998.

[9] June Chul Roh, Yong Ho Kim, Chan Eui Yun, Hyun Myung Pyo, and Gilsoon Kang, Wideband CDMA Modem for Korea Telecom IMT-2000 Testbed System, accepted for presentation at ICCT98, Beijing, China, Oct. 22-24, 1998.

※ 관련 홈페이지

http://rc.kotel.co.kr/imt-2000/

송 재 섭

1961年 5月 19日生
1985年 2月 서울대학교 공과대학 제어계측공학과 졸업(학사)
1987年 2月 한국과학기술원 전기 및 전자공학과 졸업(석사)
1991年 2月 한국과학기술원 전기 및 전자공학과 졸업(박사)
1991年 9月 한국통신 연구개발단(선임연구원)
1993年 10月~1994年 10月 NTT 무선시스템 연구소(객원연구원)
1995年 10月~현재 한국통신 무선통신연구소(실장)

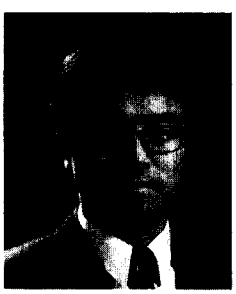
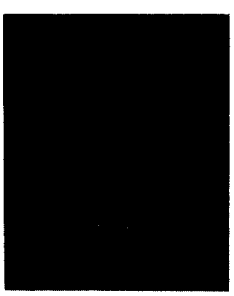


표 현 명

1958年 10月 21日生
1981年 고려대학교 전자공학과 졸업(학사)
1983年 고려대학교 대학원 전자공학과(통신전공) 졸업(석사)
1998年 고려대학교 대학원 전자공학과 졸업(박사)
1983년 ~ 1984년 한국전자통신연구원(ETRI) 연구원
1984년 ~ 1989년 한국통신 연구개발본부 전임연구원
1989년 ~ 1991년 한국통신 비서실 선임연구원
1991년 ~ 1995년 한국통신 지능망개발부장, 전략계획부장
1995년 ~ 현재 한국통신 무선통신연구소
차세대무선연구팀장(책임연구원)



양 동 기

1969年 7月 24日生
1995年 2月 세종대학교 전산과학과 졸업(학사)
1995年 2月~현재 한국통신 무선통신연구소 연구원