

〈主 題〉

무선호출분야의 향후 전망과 Advanced Paging System의 구조적 고찰

이원택 · 박 순

(SK 텔레콤(주) 중앙연구원 신기술그룹)

□ 차 례 □

- | | |
|---|--|
| <p>I. 서 론</p> <p>II. 시스템구조 정립을 위한 무선호출 특성 분석</p> <p>III. 구조 설계 및 기술적 분석</p> | <p>IV. 향후 전망 및 시스템의 적응성 고찰</p> <p>V. 결 론</p> |
|---|--|

요 약

7월1일 고속 페이징 서비스가 SK Telecom에서 자체 개발한 APS(Advanced Paging System)로 이루어지게 되었다. 본고에서는 시스템의 구조적 설계 개념에 대하여 간략히 소개하고자 한다. 이를 위하여 먼저 무선호출의 서비스 특성과 이와 따른 시스템의 구조 정립 방법을 소개한 후, 적용 기술을 CTI(Computer Telephony Integration) 및 지능망 기술과 연계하여 설명하고자 한다. 또한 무선호출분야의 향후 발전방향에 대한 기술적 전망 분석과 이에 대한 현 시스템의 적응성에 대해서도 살펴보려고 한다.

스로의 전환을 의미한다 하겠다. 무선호출이 국내 산업계에 미친 영향을 살펴보면, 국내 벤처기업의 활성화 및 이들의 급속한 성장과 부품업계의 활성화, 관련산업의 해외진출 등에도 상당한 기여를 하였다. 반면 세인의 눈에는 점차 사양산업으로만 비추지는 무선호출 영역의 향후는 어떻게 전개될 것인지 한번 분석해볼 만하다. 그러므로 본 고에서는 먼저 무선호출 서비스의 발전 방향을 예측해 본 후, 상용화에 성공한 APS(Advanced Paging System)의 구조를 시나리오 모델과 관련지어 도출하면서 기본적인 구조 및 설계 개념을 살펴보기로 한다. 아울러 양방향 서비스 도입시 예측되는 서비스 및 APS의 양방향 서비스에 대한 적응성에 대해서도 설명하기로 한다. 또한 사양인가 활성화인가에 대한 무선호출 영역의 근본적인 문제에 대해서도 살펴보기로 한다.

I. 서 론

그동안 국내 무선호출 기술은 발전을 거듭하여 타 무선통신 서비스에 비하여 일찍 국산화의 기틀을 다지는 쾌거를 마련하였다. 서비스 및 가입자 측면에서 이미 1,400만명에 육박하는 가입자를 확보하였으며, 서비스 측면에서도 질적 및 양적 측면에서 다른 나라에 비해 우위를 점한지 이미 오래전의 이야기가 되었다. SK Telecom의 경우, 7월1일 고속무선호출 시스템 상용화를 기하여 시스템 측면의 일대 변화를 가하였다. 이는 그동안 교환기 구조에 의한 호출위주의 서비스에서 컴퓨터 구조의 시스템에 의한 메시징 서비

II. 시스템 구조정립을 위한 무선호출 특성 분석

시스템의 구조를 정립하기 위한 첫번째 작업은 관련 분야별 기술적인 특성 분석에 의한 향후 예측이 선행되어야 한다. 그러므로 무선호출관련 분야별 기술발전 전망과 아울러 첫번째 목표 기능인 고속페이징 서비스의 개발을 위하여 이의 필요성 및 저속과 비교한 방식의 특징적인 차이를 살펴보기로 한다.

1. 무선호출관련 분야별 기술 발전 분석

무선호출의 발전방향은 크게 네트워크, 시스템 및 서비스 측면으로 구분지어 분류할 수 있다. 여기에서 네트워크는 페이징 터미널과 각 기지국 장비간의 링크를 말하는 것으로, 지금의 비동기식 전송과는 달리 GPS(Global Positioning System)를 사용하여 모든 시스템들간에 시간적인 동기를 설정하여 데이터를 전송하는 동기방식으로 발전하며, 기존의 전용선을 이용한 아날로그 전송 방식은 고속 데이터 전송시 많은 문제점을 야기시킴으로써 앞으로는 디지털 링크나 인공위성을 이용한 데이터 전송이 보편화될 것이다. 둘째로 시스템과 서비스측면은 상호 연관성을 가지고 있으므로 관련지어 설명함이 바람직할 것이다. 이 분야의 발전 방향을 예측하기 위해서는 무엇보다도 무선호출 서비스의 실시간 처리의 필요성 여부를 논의하는 것에서부터 시작해야 할 것이다. 서비스 측면상 단방향의 숫자 정보나 문자 정보를 가입자에게 전달하는 기능에서는 절대적으로 실시간 처리의 필요성은 크게 부각되지 않는다. 또한 향후 제공될 양방향 페이징 서비스의 경우에도 수신과 송신채널의 데이터 전송률이 서로 다른 비대칭 구조의 프로토콜을 이용하여 전자 우편 또는 디지털 음성 페이징 등의 서비스에 이용될 전망이므로, 이 경우에도 실시간 처리의 필요성은 요구되지 않는다. 그러므로 향후 예측되는 페이징 시스템의 구조는 다양한 데이터 서비스 수용을 위한 네트워크에 중점을 둔 컴퓨터 구조의 시스템 형태로 발전할 것이다.

지금까지의 내용을 종합적으로 표현한다면, 무선호출의 발전 방향은 기존의 장점을 최대한 살리면서 단점을 보완하는 방향으로 전개되고, 새로운 서비스에 대한 요구도 실시간 처리가 필수적인 음성통신에 기반을 둔 구조가 아닌 데이터 통신에 근간을 둔 구조로 발전하여 다른 통신 수단과의 근본적인 서비스 차별화에 의한 시장 경쟁력을 강화시키는 형태로 진행될 것으로 보인다.

2. 고속 무선호출의 필요성 및 주요 특징

고속 페이징 서비스가 필요한 가장 큰 이유로는 가입자의 증가와 새로운 서비스에 대한 요구를 들 수 있다. 고속 페이징 방식의 경우, 기존의 POCSAG 1200에 비해 약 4배 이상의 가입자 수용 능력을 가지고 있으므로 새로운 주파수 채널의 할당으로 가입자

증가에 대처하는 방법보다는 기존 채널에 더 많은 가입자를 수용하는 것이 경제적이기 때문이다. 또한 문자 서비스 및 이를 이용한 부가 서비스의 경우, 기존의 숫자 호출보다는 데이터 전송량이 상대적으로 큰 만큼 이의 효율적인 수용을 위해서 기존 저속 채널에서는 많은 제한이 따르는 반면, 고속 페이징 방식의 사용으로 이러한 제약을 효율적으로 해결할 수 있기 때문이다. 결과적으로 고속 페이징 방식의 도입으로 주파수 채널의 효율 극대화를 이룰 수 있고, 서비스 제공 회사의 경우 운용 및 유지 보수 인원의 경감에 의해 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

먼저 기술적으로 저속과 비교한 고속 페이징의 가장 큰 특징을 살펴보기로 하자.

첫째는 동기식 구조를 사용하여, 기존의 비동기식 구조에서 실제 메시지를 전송하기 전에 정확한 데이터 수신을 위한 동기 설정을 위하여 할당된 많은 전치 비트(Preamble)를 줄일 수 있어 채널의 효율을 향상시킬 수 있다. 부가적으로 설명하면 동기식 구조에서는 GPS에 의해 터미널과 각 송신기간의 동기를 유지하고, 페이저도 또한 이들 시스템과 동기를 유지한다. 그러므로 페이저들은 자신이 수신할 정보가 존재하는 시간 영역을 정확히 예측하여 동작을 시작함으로써 배터리 절약 비율(BSR, Battery Saving Ratio)의 대폭적인 향상을 이룰 수 있고, 이는 소형 건전지의 사용을 가능하게 함으로써 초소형 제품의 등장을 예고하고 있다.

두번째 특징으로는 데이터 인터리빙(Interleaving) 기법의 사용으로 잡음 환경에서 다량의 데이터에 연속적으로 발생하는 오류에 대한 보정 능력을 향상시켰다. 좀더 구체적으로 설명하면 기존 POCSAG의 경우 연속적으로 발생하는 데이터열을 아무런 조작없이 그대로 송출함으로써 다량의 비트 오류에 대한 보정 능력이 없다. 반면 고속 페이징 프로토콜들의 경우, 각 코드 단어(32 비트)를 순차적으로 병렬로 배열하여, 각 코드 단어의 첫번째 비트들을 먼저 전송한 후 다음에는 두번째 비트들을 순차적으로 전송하는 인터리빙 기법과 각 코드 단어당 2 비트의 오류 보정 기능으로 FLEX의 경우 전송 속도에 무관하게 최대 10 msec의 연속 비트 오류를 보정할 수 있다.

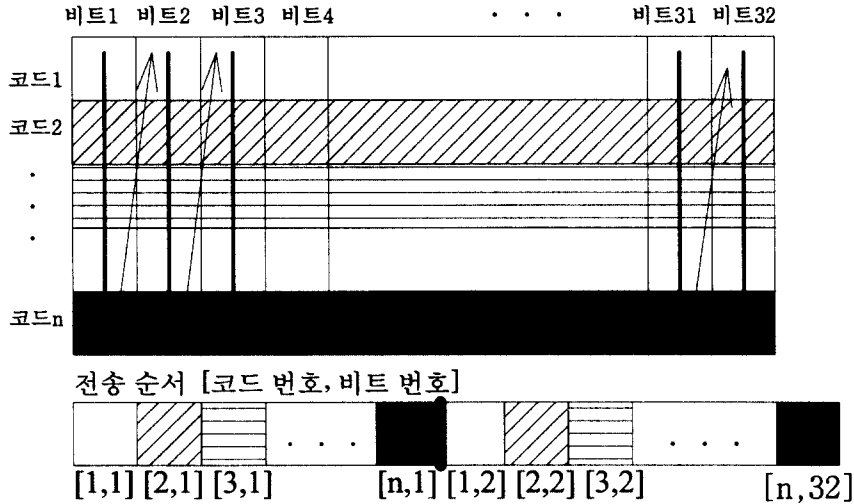


그림 1. 인터리빙 기법에 의한 데이터 전송 방법

세번째 특징으로는 4-Level FSK(Frequency Shift Keying) 변조 방식을 들 수 있다. 무선호출에서는 동일 서비스 권역의 해당 송신기들에서 동일한 데이터를 동시에 전송하는 동시 송출 방법(Simulcasting)을 사용하고 있으므로, 이론적으로 전송이 가능한 최대 전송율은 대략 4000 보드(Baud, 초당 전기적인 신호의 변화율)밖에 지원하지 못한다. 그러므로 기존의

POCSAG 방식의 경우 최대 2400 BPS(Bit Per Sec)를 지원하므로 2-Level FSK 방식으로 전송이 가능하지만, 고속 페이징 방식의 경우 최대 6400 BPS를 지원하므로 4000 보드이상의 속도로 전송하기 위해서는 4-Level FSK 변조에 의해 전기적인 신호의 변화율(Baud Rate)을 감소시켜야 한다.

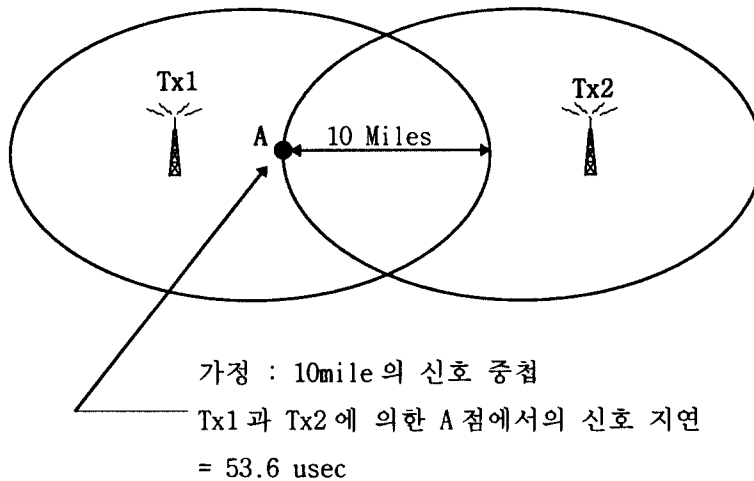


그림 2. Simulcast를 위한 최대 Baud Rate 계산

- o Jitter Budget = 1/4 x bit time
- o Isochronous Distortion = Jitter + Digital Bias + Offset
- o 정확한 Data 수신을 위한 조건 :
Jitter Budget > 중첩지역에서의 최대 신호지연 + Isochronous Distortion
- o Perfect System을 위한 최대 Baud Rate 산출
가정 : Isochronous Distortion = 0
Jitter Budget = 중첩지역에서의 최대 신호지연
1/4 x 1/Baud Rate = 53.6 usec
- o Simulcast에 의한 최대 데이터 전송률 = 4664 Baud

Integration)에 대한 개념과 이의 광의의 의미인 지능망과의 연계성을 살펴보기로 한다.

1. 구조 정립

일반적으로 시스템의 구조를 결정하기 위해서는 서비스 시나리오 및 가입자의 성향 예측은 필수적인 사항이다. 그러므로 현재 제공되고 있는 무선호출 서비스중 가장 보편화된 일반 전화기를 이용한 서비스에 대한 서비스 시나리오를 살펴보면 다음과 같다.

상기 서비스 흐름도에 맞는 시스템의 내부 소요 기능을 나열해 보면 다음과 같은 내부 기능 블록 및 각 블록별 요구 기능과 소요 기술을 추출할 수 있다.

III. 구조 설계 및 기술적 분석

시스템의 구조 결정 과정을 단계별로 간단히 설명한 후, 관련 기술중 CTI(Computer Telephony

2. CTI기술의 Central Office 환경 적용의 의미

먼저 CTI란 각각 발전해 오던 컴퓨터와 전화관련

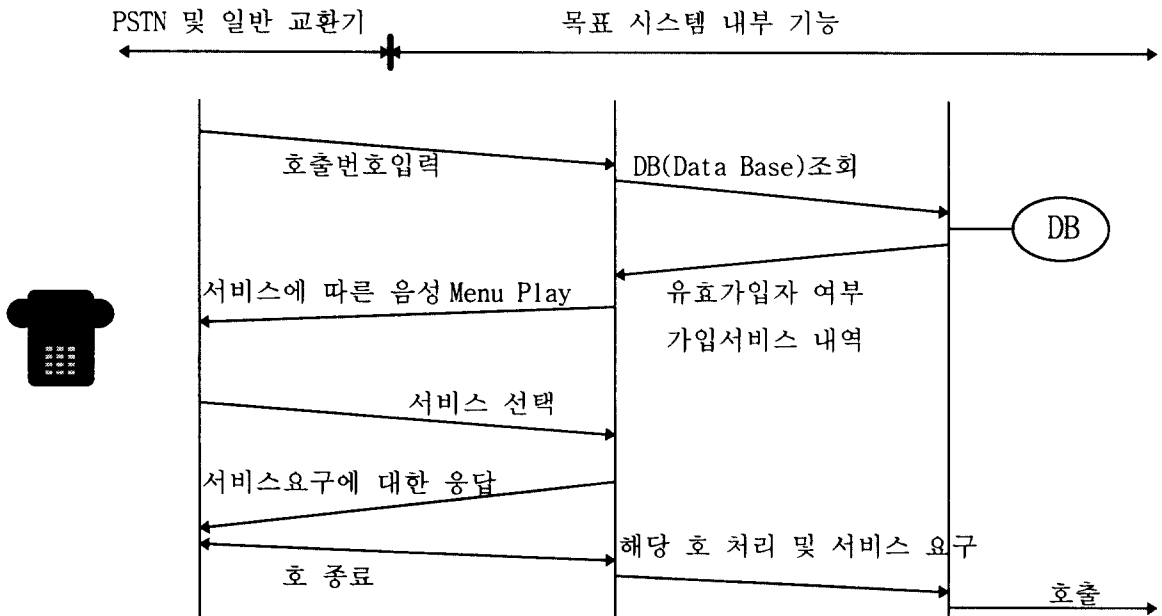


그림 3. 일반전화기를 이용한 서비스에 대한 흐름도

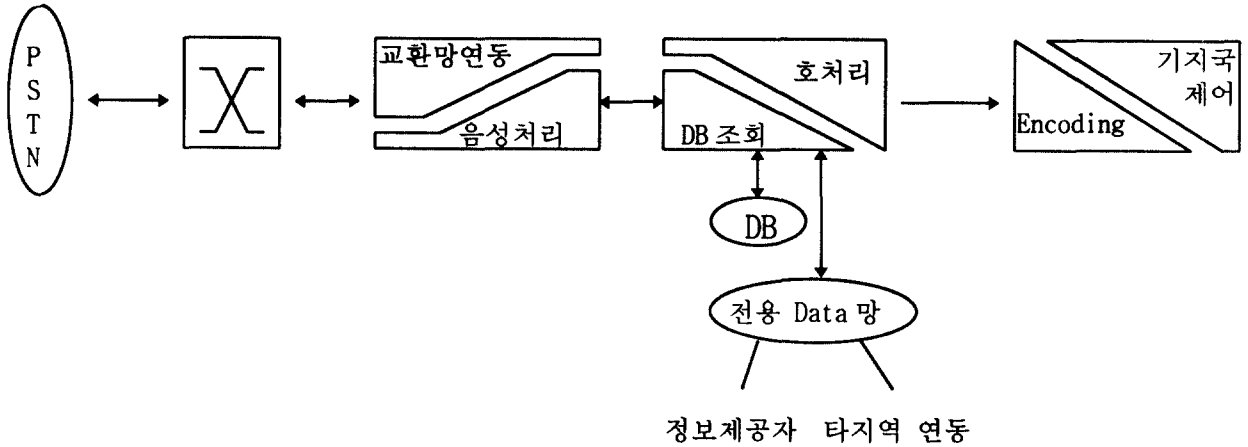


그림 4. 각 기능 블록 구성

표 1. 각 기능블럭별 기능 및 기술적 요구조건

기능블럭 구분	교환기능	교환망 연동/음성처리	DB 조회/호 처리	기지국 제어
요구기능	호 Routing	교환망 연동 DTMF 송/수신 음성 멘트 제공 음성 녹음/재생 DB 조회 요구	DB 조회 및 관리 호 처리 기지국 제어기 연동 타지역 시스템 연동 타 망 연동	Encoding Batching 기지국 제어 GPS 연동
요구 기술	교환 기술	CTI	DBMS Call Processing Computer Networking	FLEX Protocol 실시간 처리
H/W 조건	교환기	CTI Platform	범용 computer	제조사에 의존한전용 H/W

기술이 신호처리 및 컴퓨터 기술의 급속한 발전에 힘입어 서로 융합됨으로써 나타난 새로운 영역의 응용 기술이라 할 수 있다. CTI기술은 80년대 후반부터 음성정보 시스템을 근간으로 발전을 시작하여 반도체 및 신호처리 기술의 발전으로 다기능화 및 대용량화가 가능해지면서 서로 다른 H/W 및 S/W가 융합될 수 있도록 시스템 구조의 표준화가 이루어지고 있다. 그러나 현재 CTI의 일반적인 의미는 사설교환기와

PC를 연계하여 PC에서 교환기능을 제어하여 사무업무의 효율을 도모하는 형태를 일컫으며, 공중망 분야에서 통신사업자들이 지속적으로 추진하고있는 지능망의 경우도 광의의 CTI에 해당된다 할 수 있다. 그러므로 CTI의 기본 환경과 이와 관련지어 지능망에 대해서도 간단히 살펴보기로 한다.

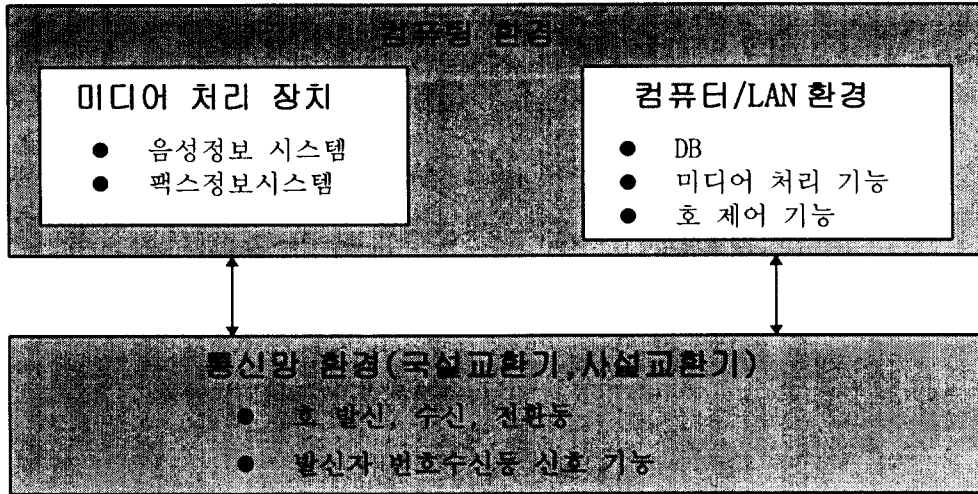


그림 5. CTI환경

CTI와 관련된 여러 제공 서비스중 통신사업자들이 전개하고 있는 IN(Intelligent Network)이나 AIN(Advanced Intelligent Network)에 대해 간단히

살펴보면, 이는 공중통신망에서 다양한 서비스를 신속하게 도입하기 위해 제시된 개념이다. AIN을 기반으로 한 대표적인 서비스 구조를 살펴보기로 하자.

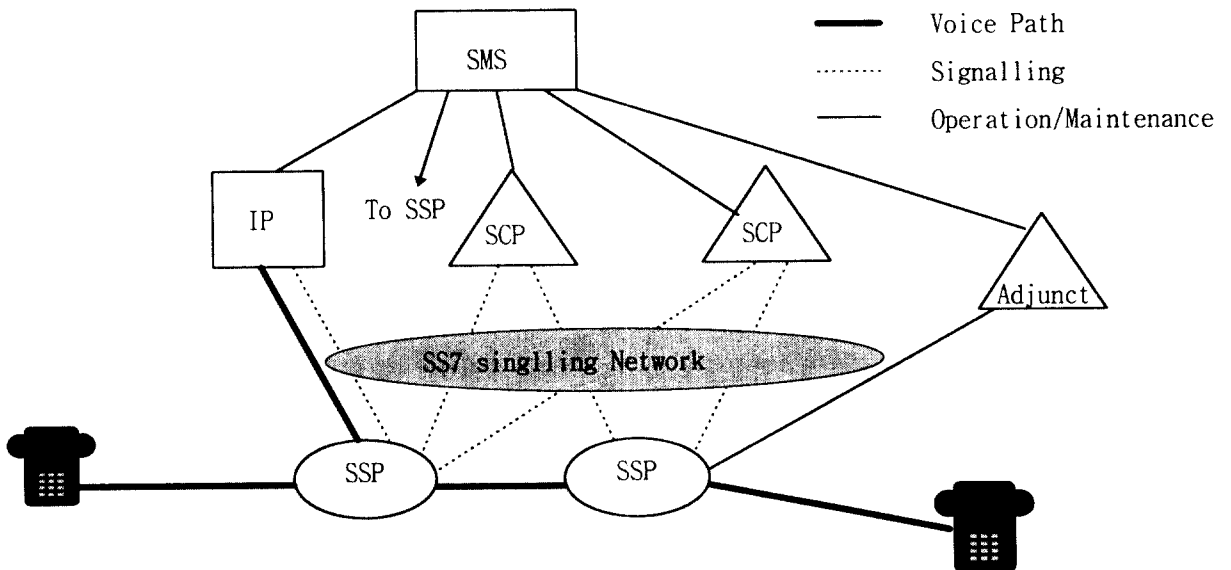
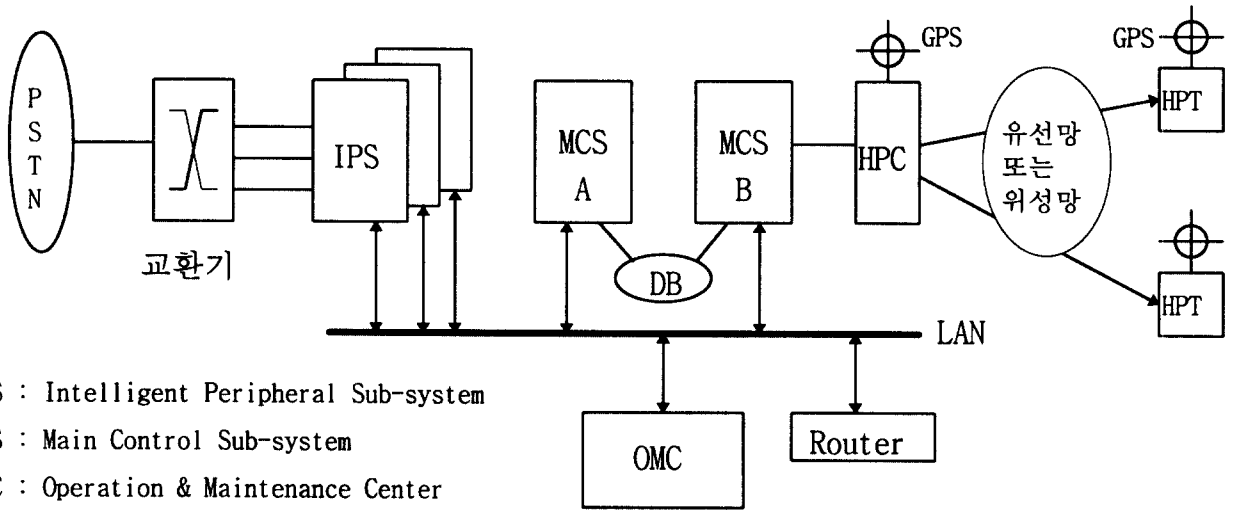


그림 6. 전형적인 AIN 구조

- SSP(Service Switching Point)는 신호망을 통하여 서비스 제어 시스템(Service Control Point : SCP)에 호에 관련된 문의(query) 메시지를 보낸다.
- SCP(Service Control Point)는 지능망의 판단력 및 실시간의 DB를 갖는 컴퓨터로, SSP의 요구에 대한 DB를 검색하여 조회 결과를 SSP로 보낸다.

- IP(Intelligent Peripheral)는 서비스 등록이나 이동에 대한 다양한 사용자 interface를 제공하며, 주로 미디어 처리기능 및 호 제어 기능을 수행한다.

이와 같이 지능망은 망이 제공하는 서비스 제어에 필요한 부분을 교환기와 분리된 데이터베이스 시스템에 저장하고 교환기와 연계하여 집중적으로 호를 제어할 수 있는 구조를 갖는다.



- IPS : Intelligent Peripheral Sub-system
- MCS : Main Control Sub-system
- OMC : Operation & Maintenance Center
- HPC : High-speed Paging Controller
- HPT : High-speed Paging Transmitter

그림 7. APS 구성도

표 2. 각 시스템 모듈별 기술적인 특징

구분 \ 장치명	IPS	MCS	OMC	HPC
기능	교환기와 신호연동 음성처리(VMS) 팩스처리(FMS) DB 조회	가입자 DB 관리 페이징 호 처리 광역 서비스 기타 서비스망 연동	장애 처리 통계 처리 가입자 관리 파라미터 관리	FLEX Encoding GPS 연동 기지국 제어
H/W	VME 기반의 시스템 Integration	상용 Unix H/W 및 이중 화 구조	상용 Unix H/W	제조사 전용
특징	Unix 환경에서 실시간 신호처리	범용 DBMS를 이용한 대 용량 실시간 가입자 처 리	SNMP 및 NMS 개념 도입에 의한 GUI 기반의 운용환경 지원	

3. APS 구조 및 망 구성

앞에서도 간략히 언급하였듯이 APS의 특징은 표준화된 H/W 및 S/W platform을 사용하여 기능의 추가와 변경이 용이하며, 기능 추가 및 변경시 제조사의 의존도를 크게 줄일 수 있는 장점이 있다. 먼저 시스템의 간단한 구조 및 각 모듈별 기능에 대해 나열하기로 한다.

APS의 특징을 간단히 설명하면 LAN을 시스템의 Backbone으로 활용하여 범용 컴퓨터를 이용하여 시스템을 구현하였으며 시스템 integration에 의한 모듈 기반의 시스템의 설계로 새로운 서비스의 개발이 용이한 구조로 이루어졌다. 아울러 기술적으로는 앞에서 언급한 CTI 기술 및 지능망 관련 개념의 도입으

로 서비스의 개발 및 시스템의 적응성을 강화시켰다. 그러면 이제 SK Telecom APS망을 간략히 설명하기로 한다.

먼저 PSTN을 통하여 접속된 호는 자체 교환기에 의해 자국 호인지 타국 호인지를 판별하여 해당 지역의 교환기에 접속되어 유효 가입자 여부를 판별한 후 해당 서비스를 제공한다. 동일 시스템내는 LAN으로 구성된 backbone을 통하여 서로 필요한 정보를 주고받으며, 광역의 경우에는 각 시스템간에 연결된 전용 Data망을 통하여 필요한 정보를 교환한다. 그러므로 필요한 서비스는 특성에 따라 교환망 또는 데이터 망을 통하여 상호 연동하며 필요한 부가 서비스를 제공한다.

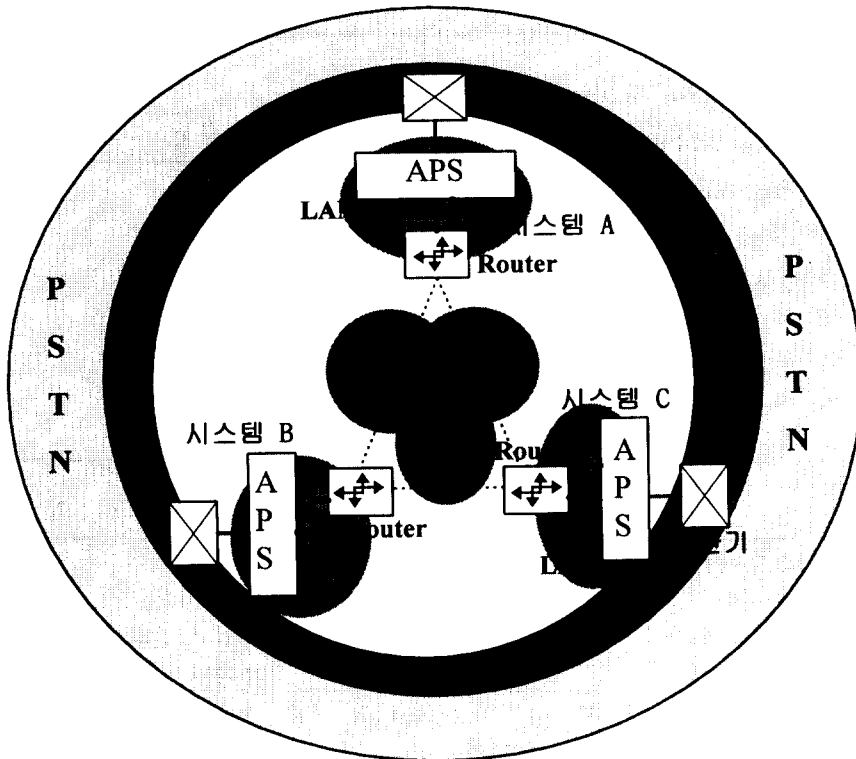


그림 8. 고속페이징 망 구성도

IV. 향후 전망 및 시스템의 적응성 고찰

무선호출영역에서는 다른 무선통신 수단에 비해 상대적으로 저렴한 가격을 장점으로 내세워 양방향 페이지징 기술에 대한 활발한 개발이 이루어지고 있으며, 앞으로 협대역 개인휴대통신(Narrowband PCS)영역으로 진입할 것이다.

협대역 개인 휴대 통신은 미연방통신위원회(FCC)에서 새로운 무선서비스 사업영역의 확장을 위해서 계획했으며, 서비스 영역으로는 메시징 서비스, 음성 및 다른 이동통신등에 응용이 가능하나, 향후 주로 디지털 음성 페이지징(Voice Paging)과 응답형 페이지징(Acknowledgement Paging)에 사용될 것으로 예상하고 있다. 협대역이라 불리우는 이유는 채널당 최대 50KHz의 대역을 할당하여, 일반적으로 불리우는 개인 휴대 통신용의 대역과는 큰 차이가 있기 때문이다. 기존 방식과의 가장 큰 차이는 단말기로 전달되는 송신 채널의 전송속도가 매우 높고, 또한 저속의 응답 채널이 있어 양방향 통신을 지원한다는 것이다.

고속 페이지징 방식에 의하여 RF 채널의 효율 증대를 이루는 것이 가능함에도 불구하고 양방향 페이지징에 대한 관심이 미국을 중심으로 고조되는 이유는 고속의 송신 채널에 의한 정보 전송과 단말기로부터 이에 대한 응답을 지원할 경우, 다양한 새로운 서비스들의 실용화가 가능해지기 때문이다. 예상되는 서비스를 살펴보면 다음과 같다.

- 전달 확인
- 응답
- 양방향 메시지 전달
- 음성 페이지징
- 무선 모뎀
- Information on Demand
- Telemetry

지금까지 살펴본 서비스에서 음성이나 팩스 등의 효율적인 서비스를 위해서는 아주 높은 전송 속도가 필요하고, 지금과 같은 동시 송출 방법을 그대로 사용하면 채널 효율면에서 적지 않은 문제점을 보일 것이다. 그러나 양방향 페이지징이 사용된다면, 시스템은 가입자의 위치를 확인한 후 필요한 지역의 송신기에서만 데이터를 전송하게 함으로써 RF채널의 효율을 극대화시킬 수 있다. 또한 긴 화일이나 데이터등을 전송할 경우, 오류없이 상대방이 수신했는지의 판별 여부는 매우 중요하다. 향후 가장 각광받을 수 있

을 것으로 예상되는 서비스로는 전자 우편(E-Mail)으로 컴퓨터 영역에 일대 큰 변화를 몰고 올 것이다. 활발히 개발되는 개인 휴대 단말기(PDA), 전자 수첩 및 랩탑 컴퓨터 등은 기본적으로 휴대를 목적으로 개발되고 있는 장비들로 여기에 무선통신 기능이 부가될 경우를 가정한다면, 양방향 페이지징의 성공 가능성은 쉽게 예견할 수 있다.

지금까지의 전향대로 양방향 페이지징은 쉽게 성공할 수 있을 것인가?

앞으로는 양방향 페이지징이 광대역 개인휴대통신(Wideband PCS) 및 CDPD등의 무선 데이터 통신 영역과 경쟁에서 성공하기 위해서는 무엇보다도 서비스의 차별화 및 기존 페이지징의 장점을 유지시키는 방향으로 진보될 경우 충분한 경쟁력을 가질 것이다. 이러한 관점에서 양방향 페이지징에서도 지원되어야 할 몇가지 중요한 특성을 살펴보면 다음과 같다.

- 저렴한 서비스 가격
- 향상된 배터리 절감
- 소형/경량
- 특정 가입자들에 동시 정보 전달 능력
- 다량의 수요 창출이 필요한 응용 영역의 발굴

지금까지 논의한 특징 및 기능들이 지원될 경우, 앞으로 새로운 시장에서 충분한 경쟁력을 유지시킬 수 있고, 관련 기술의 발전 방향도 이러한 특성들이 유지되도록 전개될 것으로 보여진다.

현재 제시된 양방향 페이지징 방식에 대한 기술적인 특징들은 다음과 같다.

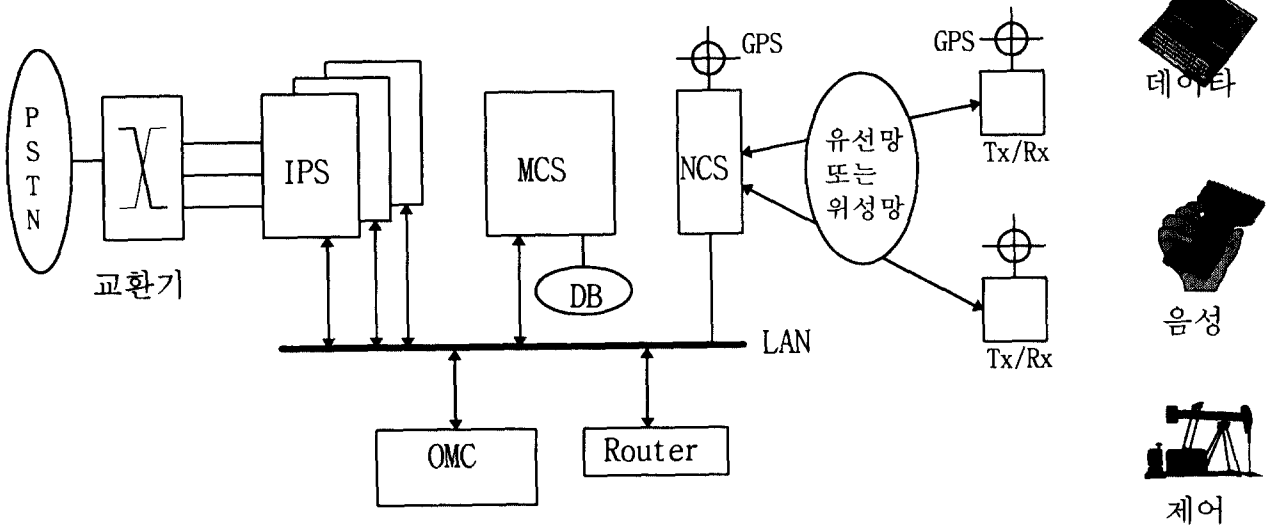
첫번째 방식은 FCC에서 할당받은 협대역 PCS용 주파수 대역을 가지고 서비스를 구현하는 방식으로 모토로라의 ReFLEX 및 InFLEXion이 대표적인 방식이라 할 수 있다. 이러한 방식의 경우, 별도의 수신용 협대역 주파수를 사용함으로 고출력의 송신영역을 지원하기 위하여 송신 site당 수개의 수신 site가 필요한 단점이 있다. 두번째 방식으로는 FCC에서 할당한 협대역 PCS용 주파수 대신에 과학기술 및 의학용으로 정해진 조건을 만족할 경우 별도의 허가없이 사용이 가능한 ISM (Industrial, Scientific, and Medical) band를 활용하는 시스템들로 NEXUS나 AP Tel에서 제시한 방식들이 이에 해당된다. 이들 방식은 동일한 송/수신 site를 지원함으로써 초기 투자비를 절감할 수 있는 장점이 있는 반면, 초기 설치시부터 광대역의 대역폭이 필요하다는 것과 기존의 송신채널을 그대로 활용함으로써 송신채널의 데이터 전송률이 기존의 저

속방식과 동일한 단점이 있다. 아울러 목표하는 서비스 유형에서도 기존의 단방향 방식과는 달리, 제안 방식에 따라 많은 제약이 따름으로 이에 대한 면밀한 검토가 사업자간 이루어질 것이다. 예를 들면, 특정 방식에 따라 음성 페이징 등 페이징 서비스에 치중한 방식이 있는 반면, 타 방식의 경우에는 Online transaction 등의 응용 서비스에 중점을 두고 개발되었다. 따라서 이는 서로 추구하는 목표 시장이 다르다는 것을 의미한다. 그러므로 양방향 페이징의 경우, 국내 도입시 방식간 상이한 주파수 특성과 서로 다른 목표 시장의 추구로 상당한 진통이 예상된다.

APS를 이용한 양방향 서비스 구현을 위해서는 분리되어 있는 기존의 기지국 제어부 대신 별도의 양방향 지원용 기지국 제어부와 수신기 또는 송신/수신기가 이와 연동되어야 한다. 앞서서도 언급했듯이, 향후 예상되는 대부분의 양방향 서비스 영역은 음성/데이터/제어 영역이 주종을 이룰 것이므로, 컴퓨터 구조의 APS는 어떤 서비스 및 망과의 정합에도 탁월한 연동 능력을 보일 것이다

V. 결 론

이동통신관련 기술 및 서비스는 급속히 발전하고 있다. 기존 저속방식의 한계를 극복하기 위하여 고속방식이 도래되었으며, 단방향의 한계를 극복하기 위하여 양방향관련 서비스 및 시스템의 개발이 외국의 경우 활발히 이루어지고 있다. 앞으로 고속 및 양방향 그리고 타 무선 서비스 방식간의 서비스 개발 경쟁이 점차 치열해 질것은 자명한 일이다. 무선호출 관련분야의 발전 방향을 예측케하는 다른 변수는 현재의 가입자를 들 수 있다. 인구대비 30%를 넘고있는 현실에서 향후의 짐작되는 방향은 앞서서도 언급한 양방향 등에 의한 자체적인 발전 방향과 타 망과의 연계 서비스가 증점적으로 부각될 것이다. 이는 점차 강조되는 이동성과 타 서비스에 비하여 가격 대비 수신 능력면에서 상대적인 우위를 지속적으로 유지할 것으로 예상되기 때문이다. 그러므로 앞으로는 다양한 부가 서비스에 의한 가입자의 유지 및 타 망과 연계하여 상호 미비점을 상호 보완하는 망간 연계



IPS : Intelligent Peripheral Sub-system

MCS : Main Control Sub-system

OMC : Operation & Maintenance Center

NCS : Network Control Sub-system

Tx/Rx : Transmitter/Receiver

그림 9. 양방향 서비스용 시스템 구성도

서비스가 점차 활성화 될 것이다.

이러한 다양한 부가 서비스에 대한 요구 및 이의 신속한 적용을 위하여 시스템 측면에서 나타나는 움직임은 교환망과 컴퓨터의 연동에 의한 서비스 개발 환경의 변화를 들 수 있다. 향후 서비스 제공 측면에서 이의 적기 공급을 위한 가장 중요한 구성요소는 시스템의 구조 및 관련 기술 확보 여부에 의해 결정될 것이다. 아무리 신뢰도 높고 좋은 시스템이라도 향후 발전을 위하여 구조적인 모순을 가지고 있다면 기능의 향상은 아주 곤란할 것이고, 또 아무리 좋은 구조의 시스템이라도 관련 기술이 확보되어 있지 않다면 자체적인 기능 개발은 불가할 것이다. 이러한 측면에서 SK Telecom의 APS는 서비스 개발 환경 측면에서 modular 설계 및 자체 기술력에 의한 개발로 향후 국내 무선호출 관련 기술의 영역 확대 및 서비스 개발을 주도적으로 이끄는 역할을 할 것이다.

참고문헌

[1] Special Issues on Computer Telephony, IEEE Communication Magazine 1996, April.
 [2] 특집 : CTI(Computer Telephony Integration) 기술, 전자공학회지 제24권 7호, 1997년 7월
 [3] Guunar Pettersson, "Intelligent Networks-The Key to Advanced Telephony Services" Telecommunications Vol 29, No.12, December 1995



이 원 택

- 1986년 : 아주대학교 전자공학과 학사
- 1993년 : Univ. of Missouri-Columbia, Electrical Engineering, MSEE
- 1986년~92년 : 대우통신(주) 종합연구소
- 1994년~현재 : SK Telecom 중앙연구원 선임연구원
- 관심분야 : CTI, 신호처리, 정보통신시스템



박 순

- 1982년 : 서울대학교 전자공학과 학사
- 1984년 : KAIST 전기전자과 석사
- 1989년 : KAIST 전기전자과 박사
- 1983년~91년 : 금성전기(주) 선임연구원
- 1991년~93년 : LG 정밀(주) 책임연구원
- 1993년~현재 : 한국이동통신(주) 중앙연구원 신기술그룹장
- 관심분야 : · Wireless Messaging and Data
 · Broadband Wireless