

PC 통신 서비스 상호 접속 시스템(AICPS)의 통합 관리망

AICPS Management Network Integration

홍용표* · 윤성재** · 이진*

Yong-pio Hong* · Sung-je Yun** · Jin Lee*

요 약

AICPS(Advanced Information Communication System)는 다양한 서비스망들을 고속으로 지원하기 위하여, 내부의 연동망인 고속스위칭패브릭(High Speed Switching Fabric ; HSSF)^[1]을 중심으로 다양한 서비스 인터페이스 기능 모듈이 접속되는 형태를 가진다. AICPS는 크게 정보 서비스 이용자들이 접속되는 서비스 이용자 접속 시스템(User Access Network Subsystem ; UANS), 정보 제공 센터들을 위한 정보 제공 센터 접속 시스템(Information Delivery Network Subsystem ; IDNS)으로 구성되며, 여기에 시스템 관리를 위한 단위 시스템 운영관리장치(Local Operations and Management System ; LOMS)가 접속된다. 본 고에서는 AICPS를 운영 관리하는 LOMS, LOMS를 AICPS의 HSSF와 연결하기 위한 관리망 접속 서브시스템(Operational Network Access Subsystem ; ONAS)^[2]의 구조에 대하여 설명하고, 이들 사이에 적용된 신뢰도 향상 알고리즘 및 전국 관리망 구축 방법에 대하여 기술한다.

Abstract

Physically, AICPS consists of HSSF(High Speed Switching Fabric) and various types of service interface modules to support services of homogeneous communication networks. Functionally, AICPS consists of UANS(User Access Network Subsystem) to connect users with communication networks, IDNS(Information Delivery Network Subsystem) to connect Information-Providers with information delivery network, and LOMS(Local Operations and Management System) to manage AICPS. This paper describes the structures of LOMS, ONAS(Operational Network Access Subsystem), which interfaces between LOMS and HSSF, and describes reliability improvement algorithms and construction methods of nationwide management structure of AICPS.

I. 서 론

기존의 통신처리장치(Information Communication System; ICPS)는 지역관리장치(Mediation Operations Administration and Maintenance)와 서비스 처리 장치(Information Service Access Point;

ISAP)가 분산되도록 설계되었고, 시스템 관리를 위해서 MOAM과 ISAP이 공중 데이터 통신망(PSDN)을 이용하여 접속되었기 때문에^[3], 데이터 서비스망에 과도한 호를 발생시키고, 이로 인하여 시스템 관리 서비스에 대한 신뢰도가 떨어지는 등 다소간의 문제점이 노출되었다. 각 지역 마다 분포

*한국항공대학교 항공통신정보공학과(Hankuk Aviation University)

**한국전자통신연구원 교환기술연구소(Electronics and Telecommunications Research Institute)

· 논문 번호 : 980724-069

· 수정완료일자 : 1998년 11월 6일

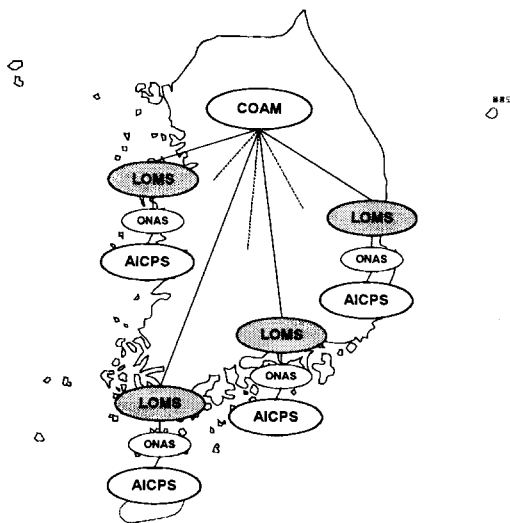


그림 1. AICPS 관리망
Fig. 1. AICPS Management Network.

된 MOAM를 통합하기 위한 중앙관리장치(COAM: Central AOM)가 설계되기는 하였으나, 이의 적용이 아직도 제대로 이루어지지 못하고 시스템의 운용 및 유지보수에 많은 지장을 초래하고 있다. 이를 해소하기 위하여 AICPS의 관리는 공중 데이터 통신망을 이용하지 않는 형태로 설계하고 구현하였다. 따라서 AICPS에서는 한 조의 AICPS(1,200 가입자 수용)에 대하여 LOMS를 한 대씩 도입하고, AICPS와 LOMS가 일대일로 동작하도록 설계하였으며, 이들 LOMS를 통합하여 관리할 수 있는 관리기법은 별도로 연구하였다. 전국에 지역별로 분산 배치될 시스템 전체에 대한 유지보수 기능을 COAM이 담당하도록 구성하고, 각 AICPS의 관리는 LOMS가 담당하며, LOMS와 AICPS사이의 연결을 ONAS가 담당하도록 하여 전국의 망을 통합 관리할 수 있는 AICPS 관리망(AICPS Management Network : AMN)(그림 1)을 구성하였으며, 이들 사이의 동작 절차 및 구성에 관한 알고리즘은 TMN을 이용하여 정의하였다^[4].

II. AMN의 구성

2-1 시스템 관리 대상

AICPS 전체 시스템 관리망(Management Network)적인 측면에서는 유지 보수 및 운용관리를 전국적으로 담당하는 COAM을 이용함으로써, 전체 시스템에 대한 통합적인 형상관리가 가능하도록 하고, 국내 개인용 컴퓨터 통신서비스 가입자 관리를 위한 GAUSS 시스템을 접속하여, 시스템에서의 개별적인 가입자 관리 부담을 경감하도록 하였다. 각 MOAM에서 처리했던 IP의 상품코드 조회(IP프로토콜)에 대한 부분을 LOMS에서 처리하여, 서비스를 제공을 위한 시스템의 트래픽이 이용자의 서비스 이용 트래픽에 영향을 주지 않도록 하였다^[5]. AICPS^[6] 관리대상은 PSDN^[7]과 PSTN^[8]을 비롯하여 INTERNET, ISDN^[9], FR, ATM등을 접속하기 위한 서비스망(Service Network) 접속 서브 시스템(Access Subsystem : AS), AS 사이의 통신 경로를 제공하는 HSSF로 나누어진다. 이러한 서비스망 접속 서브시스템 이외에 Internet에서 제공되는 Web 기반의 정보제공자(Content Provider : CP)에게 유료 CP 인증을 대행하도록 하는 WARP(Web Authentication Resolution Processor), WARP의 관리기능을 수행하는 WM(WARP Manager), 서비스 이용자 접속 시스템(User Access Network Subsystem : UANS)에 연결된 이용자에게 제공되는 서비스 접속 메뉴를 관리하는 메뉴 관리자(Menu Manager : MM), AICPS에서 생성되는 각종 과금용 정보를 수집하여 전달하는 A-BOX (AICPS Billing Online Transmission System)가 AICPS의 전체 관리 범위에 들어간다.

그림 2는 이러한 AICPS의 여러 구성 요소들과 LOMS의 개념적인 구조를 나타내고 있으며, 기본적으로 현재 개발된 망 접속 서브시스템 뿐만 아니라, 앞으로 추가될 ATM 및 xDSL까지 수용할 수 있도록 구성하였다^[10].

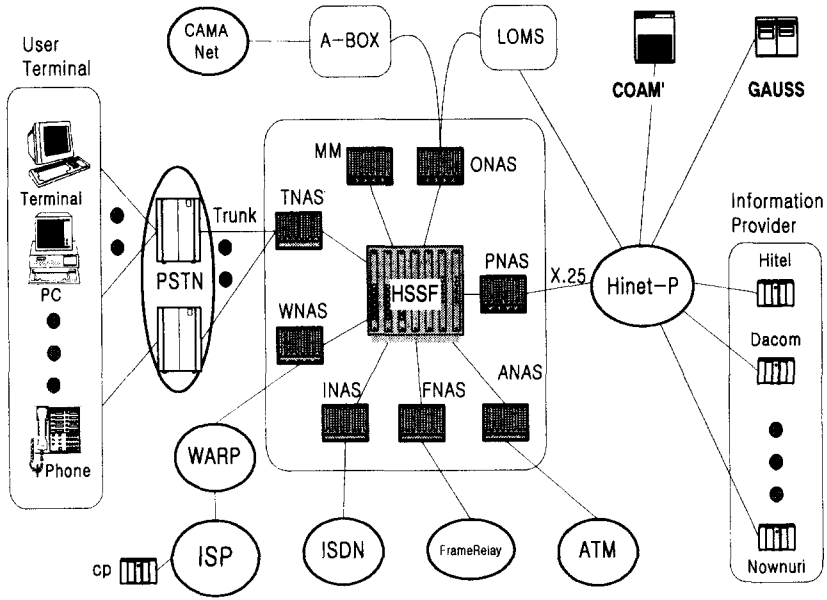


그림 2. AICPS 관리망 구성

Fig. 2. Structure of AICPS Management Network.

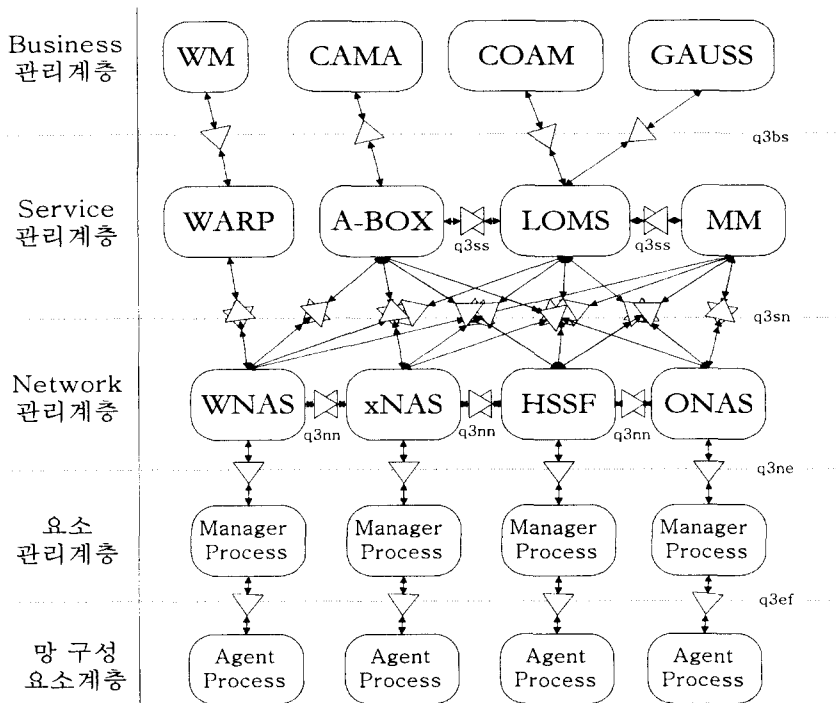


그림 3. AMN의 TMN 모델링

Fig. 3. TMN Model of AMN.

2-2 관리 기능 모델링

AMN의 기능모델은 하나의 AICPS에 대하여 동작하는 LOMS와 COAM을 기본으로 각 모듈에서 지원하여야 할 단위 서비스 모듈에 대한 관리 방법을 형상화하여 그림 3과 같이 구성하였다^[4].

그림 3은 AMN의 각 부분이 AMN 시스템내의 대응 모듈과의 일대일 통신에서 참조점으로 삼아 인터페이스를 구축하여야 하는 부분에 대하여 모델링한 것으로 물리적 구성 요소 중 상위레벨에 대해서만 언급하였다. 이러한 개념을 이용하여, 각 인터페이스의 메시지 집합과 프로토콜을 정의하여 사용하고 있으며, 이중에서도 중요한 것은 LOMS의 AICPS에 대한 인터페이스 구조로 그림 3에서 보면 q3sn참조점에 해당되는 부분이며, 객체에 가해지는 동작과 프로토콜 형식은 다음과 같다.

```
define-class q3sn OAM_DATA_PACKET {
  { SYNTAX protocol_id : CHAR : tp_Protocol_Id
    message_type : CHAR : tp_Message_Type
    sequence_number : CHAR : tp_Sequence_Number
    lunid : CHAR : tp_Lunid
    primary_group : CHAR : tp_Primary_Group
    secondary_group : CHAR : tp_Secondary_Group
    length : SHORT INT : tp_Length
    object_id : CHAR STRING : tp_Object_Id
    message_time : CHAR STRING : tp_Message_Time
    tag : CHAR : tp_Tag
    more : CHAR : tp_More
    data : CHAR STRING : tp_Data }
  { ACTION DEMAND : tp_A_Demand
    REQUEST : tp_A_Request
    REPORT : tp_A_Report
    DEMANDREQUEST : tp_A_DemandRequest }

tp_Protocol_Id ::= BIT STRING
  {
    NotDefined (0)
    X25 (1)
    .....
    IPP (9)
    TEST_DRV (10)
    ANOTHER_PROTOCOL_P (11) }
```

2-3 하드웨어 구조

AMN의 하드웨어 구성은 그림 3에 나타난 각 서비스 구성요소별로 나누어 구성되도록 되어 있으며, 이 중에서 AICPS의 기본 서비스 기능을 제외한 운용관리 및 유지보수 기능에 관련된 부분은 COAM, LOMS, ONAS로 이루어진다^[11]. LOMS 시스템은 HSSF와의 접속을 위한 HSNB(High Speed Network Board)와 TCP/IP를 지원하는 Ethernet LAN 접속장치(OSPB)로 이루어진 ONAS, 시스템의 유지보수와 운영관리 기능을 담당하는 무정지 LOMS 서버, 운용자 인터페이스를 포함하는 LOMS 클라이언트로 그림 4과 같이 이루어진다. 이외에도 그림 4에는 CAMA 연결을 위한 A-BOX, LOMS 서버에서 COAM 과 통신하기 위한 PSDN 정합부, LOMS 서버를 운영하기 위한 Operator Console과 운용 메시지의 출력을 위한 Network Printer, 주요 데이터를 Back Up하기 위한 장치가 포함되어 있다.

2-4 AMN의 서비스

AMN에서 제공하는 서비스는 크게 CM(Configuration Management;형상관리), FM(Fault Management;경보관리), AM(Account Management;과금관리), PM(Performance Management;성능관리), 상품 코드 조회(P2 Protocol;Item Code Validation) 등의 서비스로 나눌 수 있다. AM, 상품 코드 조회 등의 서비스는 단순한 데이터 전달로 서비스 처리를 하고, FM, PM 서비스는 관련 데이터를 이용하여 AMN 상의 모든 구성 요소에 대한 형상을 실시간으로 반영하기도 한다. CM 서비스는 운영체제, 응용 프로그램, 초기화면, AICPS의 AS간 통신경로(Routing Table) 등 일정한 크기 이상의 Bulk 데이터를 처리해야 하기 때문에 신뢰성 있는 데이터 전달 기능이 요구되며, ONAS와 AS사이의 신뢰성 확보를 위하여 RTP프로토콜을 이용한다^[12].

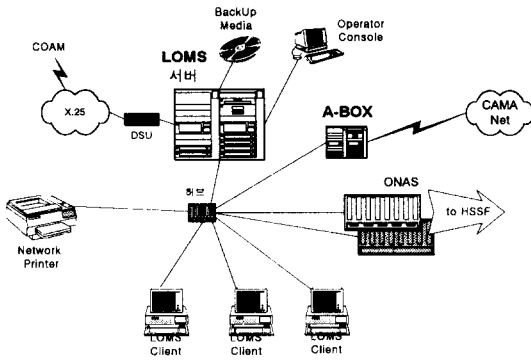


그림 4. LOMS 시스템 하드웨어 구성도
Fig. 4. Hardware structure of LOMS.

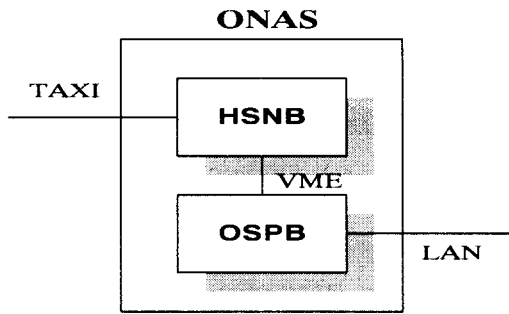


그림 5. ONAS 구성도
Fig. 5. Structure of ONAS.

Ⅲ. 관리망 접속 서버 시스템(ONAS)

ONAS(Operational Network Access Subsystem)^[2]는 AICPS에서 LOMS 시스템과 각 망 접속 서버 시스템간에 통신을 하기 위한 연동 장치이다. AICPS의 각 서버 시스템은 HSSF를 경유하여 ONAS와 연결 설정, 데이터 전달, 연결 해제 등 호 처리 기능을 이용하여 LOMS 시스템과 통신한다. ONAS는 LOMS측으로는 서버 시스템에서 전송하는 프로토콜 데이터만을 전송한다. ONAS는 여러 개의 서버 시스템에서 요청하는 망 관리 서비스를 처리해야 하므로 실시간 운영체제를 이용하여 동시에 다중 채널 처리기능을 수행하며, LOMS와 이더넷을 통하여 구성되고, TCP 소켓을

이용하여 LOMS와 통신한다.

ONAS의 하드웨어 구성은 HSSF와 통신하기 위한 HSNB보드, ONAS 서비스 처리기능을 수행하며 LOMS와 통신하기 위한 프로세서 보드(OSPB), 배면 보드, 전원 장치로 그림 5와 같이 구성되어 있다.

ONAS는 각 서버 시스템과 LOMS간의 데이터를 전달하기 위하여 라우팅 테이블 관리, 자체 LUN 관리, 연결 설정 및 연결 해제를 위한 호 처리, 신뢰성 있는 데이터 전송을 위한 RTP 프로토콜 처리, 사용자 데이터 전송 기능, P2 프로토콜 조희 데이터 전송기능, demand 명령어 처리 기능과 같은 통신 기능을 제공한다.

IV. LOMS

4-1 LOMS와 각 접속 장치 사이의 연동 프로토콜

LOMS와 AS간의 프로토콜은 연동을 위한 제어 패킷과 데이터 송수신을 위한 데이터 패킷을 교환하면서 이루어진다. 제어 패킷은 ONAS에서 처리하여 LOMS에서는 사용하지 않는다. Data Packet의 Data Length가 512 Byte를 넘는 경우는 데이터 송수신을 위해 미리 정의된 프로토콜을 사용한다^[12]. LOMS와 AS사이의 정의된 프로토콜로는 Report 프로토콜, Demand Report 프로토콜, Request 프로토콜, Demand Request 프로토콜, RTP (Reliable Transfer Protocol)을 사용한다.

4-2 LOMS 서버 서비스 처리 알고리즘

LOMS의 서비스 처리방법은 처리해야 할 각 기능을 정의하고, 각 기능에 대하여 독립적으로 업무를 할당하는 방식을 택하며, 대용량통신처리 시스템 정합기능(ONAS Interface), 운용자 명령어 정합기능(MMI), 시스템 상태 표시 기능(GUI) 등 LOMS의 기본 기능 구성은 그림 6과 같다. 이러한

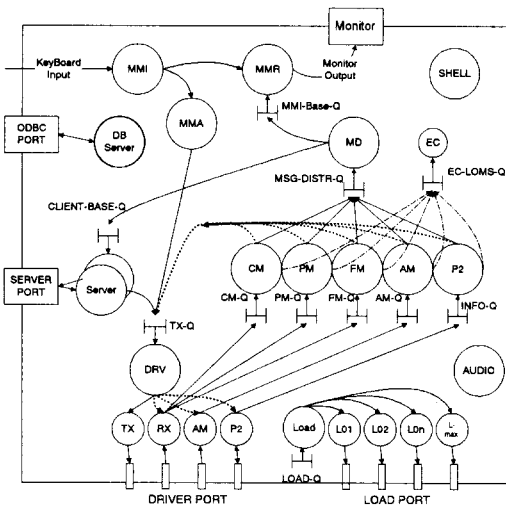


그림 6. LOMS 서비스 처리 흐름도
Fig. 6. Flow of service process of LOMS.

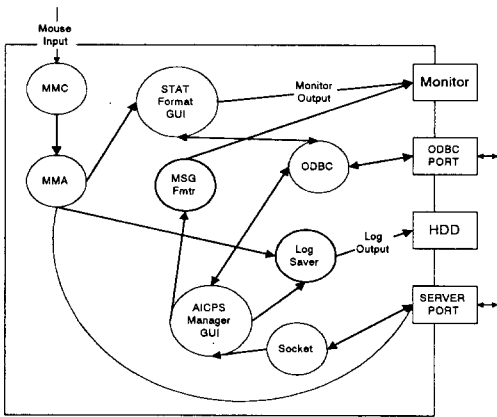


그림 7. LOMS CLIENT의 서비스 프로세스 구조
Fig. 7. Structure of service process of LOMS CLIENT.

여러 가지 기능이 독립적이면서도 유기적으로 동작하기 위해서는 별도의 프로세스로 동작하면서 프로세스간의 통신(IPC)에 많이 의존하게 된다.

4-3 LOMS 클라이언트의 구조

LOMS 클라이언트는 그 기능상 크게 두 부분으로 나누어진다. 하나는 AICPS의 상태를 실시간으로

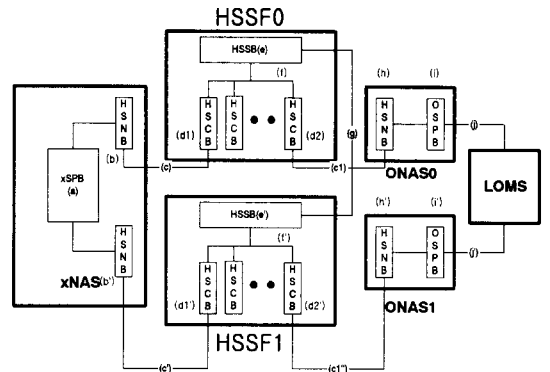


그림 8. RTTBL 유지를 위한 AS간 통신 경로 모델
Fig. 8. Model of communication path between.

로 화면에 표시하고, 상태를 관리하기 위한 운용관리부이고, 다른 하나는 AICPS의 통계기능을 처리하는 통계 처리부이다. 운용관리부에서는 메시지 처리부와 상태 표시부로 나누어지며, 통계 처리부는 데이터 해석부와 통계 표시부로 그림 7과 같이 구성된다.

운용관리부는 주로 TCP의 소켓 서비스를 이용하여, LOMS-AS간 데이터 구조에 맞는 운용관련 명령어를 작성하여, LOMS 서버에 전달하거나, AS로부터 전달된 데이터를 이용하여 AICPS 상태 화면을 수정하거나, 메시지 출력 창에 출력하고, 통계 처리부는 운용자가 선택한 통계 처리 요구사항에 따라 ODBC를 통하여 LOMS 서버의 DB를 조회하여 화면에 데이터와 그래픽으로 출력한다.

4-4 AS간 통신경로(Routing Table) 유지 기능

LOMS의 각종 관리 기능 중에서 가장 중요한 것은 LOMS의 AICPS AS간 통신경로(Routing Table:RTTBL)^[1] 유지 기능이다. 현재 RTTBL 유지를 위한 다양한 알고리즘이 적용되어 있으며, LOMS에서 검출 가능한 모든 신호들은 RTTBL 유지를 위하여 사용된다. RTTBL 이 적용되는 AS간 통신 구간을 모델링 하면 그림 8과 같고 RTTBL 관리 객체는 다음과 같이 정의한다.

```

define-object RTTBL {
  { SYNTAX as_num: CHAR : tp_As_Num
    net_id: CHAR : tp_Net_Id
    subnet_id: CHAR : tp_Subnet_Id
    bus : CHAR : tp_Bus
    bus_stat: CHAR : tp_Bus_Stat
    na_id: CHAR : tp_Na_Id
    na_stat: CHAR : tp_Na_Stat
    spb_id: CHAR : tp_Spb_Id
    spb_stat: CHAR : tp_Spb_Stat }
  { ACTION CREATE : tp_A_Create
    DELETE : tp_A_Delete
    UPDATE : tp_A_Update } }

tp_As_Num ::= ENUM
  {
    TNAS, TNAS0, TNAS1, ... TNAS19,
    PNAS, PNAS0, PNAS1, ... PNAS19,
    .....
    ONAS, ONAS0, ONAS1 }
tp_Net_Id ::= ENUM
  { PSTN, PSDN, ISDN, INTERNET, LOMS }
tp_Subnet_Id ::= tp_Protocol_Id
tp_Bus ::= ENUM
  { A-BUS, B-BUS }
tp_Bus_Stat ::= ENUM
  { GOOD, BAD }
tp_Na_Id ::= SEQUENCE(0,30)
tp_Na_Stat ::= tp_Bus_Stat
tp_Spb ::= tp_Bus
tp_Spb_Stat ::= tp_Bus_Stat
  
```

AICPS의 RTTBL을 시스템 상태와 일치시킬 경우에만 AICPS의 통신서비스가 완벽하게 보장되며, RTTBL의 불일치 확률을 줄이는 것이 AMN의 기본적인 목표라 할 수 있다. AICPS는 사용자의 호접속 요구가 발생하면 RTTBL 각 객체 구성원의 값 중에서 접속 서비스를 요구하는 상대방 서비스망의 Bus_Stat, Na_Stat, Spb_Stat를 참조하여 서비스를 시도하게 된다. 이들 3가지 값은 AICPS의 서비스 완료율에 아주 중요한 역할을 한다. 그림 8의 RTTBL 경로 모델을 이용하여 Bus_Stat, Na_Stat, Spb_Stat를 표시하면 다음과 같다.

HSSF0를 선택하는 경로에 대하여,
 Bus_Stat(0) = f
 Na_Stat(0) = b ∩ c ∩ d

Spb_Stat(0) = a
 HSSF1를 선택하는 경로에 대하여,
 Bus_Stat(1) = f'
 Na_Stat(1) = b' ∩ c' ∩ d'
 Spb_Stat(1) = a

임의의 서비스 망의 통신 경로에 대한 상태를 Stat(N)이라 하면, Stat(N)은 HSSF0를 선택하는 경로 Stat(N₀)와 HSSF1을 선택하는 Stat(N₁)등 2가지 경로가 있으므로

$$\begin{aligned}
 \text{Stat}(N) &= \text{Stat}(N_0) \cup \text{Stat}(N_1) \\
 &= (\text{Bus_Stat}(N_0) \cap \text{Na_Stat}(N_0) \\
 &\quad \cap (\text{Spb_Stat}(N_0)) \\
 &\quad \cup ((\text{Bus_Stat}(N_1) \cap \text{Na_Stat}(N_1) \\
 &\quad \cap (\text{Spb_Stat}(N_1))
 \end{aligned}$$

따라서 가입자 접속망(UANS)의 상태를 Stat(A), 정보 전달망(IDNS)의 상태를 Stat(D)라 할 때, UANS와 IDNS사이에 통신이 이루어지기 위한 상태는,

$$\begin{aligned}
 \text{Stat}(A) \cap \text{Stat}(D) &= ((\text{Stat}(A_0) \cup \text{Stat}(A_1)) \\
 &\quad \cap (\text{Stat}(D_0) \cup \text{Stat}(D_1))
 \end{aligned}$$

가 되며, 서비스 망의 통신 경로에 대한 상태를 Stat(N)이라 하고, ONAS의 상태를 Stat(O), LOMS와 ONAS사이의 통신경로 상태를 j 라 할 때, LOMS와 AS간에 통신이 이루어지기 위한 상태는,

$$\begin{aligned}
 \text{Stat}(N) \cap \text{Stat}(O) \cap (j \cup j') \\
 &= ((\text{Stat}(N_0) \cup \text{Stat}(N_1)) \\
 &\quad \cap (\text{Stat}(O_0) \cup \text{Stat}(O_1))) \cap (j \cup j')
 \end{aligned}$$

가 된다. 각각의 경우의 수에 대한 확률을 P라 하면, 양질의 AICPS 서비스를 위해서는 RTTBL이 정확한 시스템 상태를 반영하여,

$$\begin{aligned}
 P(\text{Stat}(A) \cap \text{Stat}(D)) \\
 &= P(\text{Stat}(N) \cap \text{Stat}(O) \cap (j \cup j')) = 1
 \end{aligned}$$

이 되어야 하지만, 실제로는 이 같은 시스템 구현

이 불가능하므로 다양한 보조 알고리즘들을 이용하여 최대한 근사값을 유지하도록 한다. AMN에서 사용되고 있는 보조 알고리즘은 BUS상태는 동일한 HSSF를 사용하는 경우 항상 같다는 것과, HSSF0과 HSSF1사이의 통신 경로 보안을 위하여 DCC LINK의 상태(g)를 사용하고, ONAS와 LOMS사이의 통신경로(j)의 상태에 따라 HSSB의 상태(e)를 결정하는 것이다. 즉

$$\text{Bus-Stat}(N_0) = \text{Bus-Stat}(0) = f = (e \cup g) \cap j$$

$$\text{Bus-Stat}(N_1) = \text{Bus-Stat}(1) = f = (e' \cup g) \cap j$$

로 놓고,

$P(\text{Stat}(A) \cap \text{Stat}(D))$ 와 $P(\text{Stat}(N) \cap \text{Stat}(O) \cap (j \cup j'))$ 가 최고값을 갖도록 구현하였다.

V. AICPS 시스템 구현

구현된 시스템은 현재 3차에 걸친 개발확인시험 절차를 모두 마쳤으며, 국내 컴퓨터 통신환경을 개선하기 위한 실용화를 앞두고 상용시험이 한창 진행 중이다. 시험 방법에 있어서는 서비스를 위한 접속되는 서비스 사용자 접속 시스템(UANS)과 정보 제공 센터들을 위한 정보 제공 센터 접속 시스템(IDNS) 사이에 일대일로 구성되는 8가지의 서비스에 대한 개별적인 시험과 8가지 서비스에 대한 동시시험으로 구성되었으며, 시험결과는 그림 9와 같다. 시스템 운용에 대한 모든 기능은 LOMS

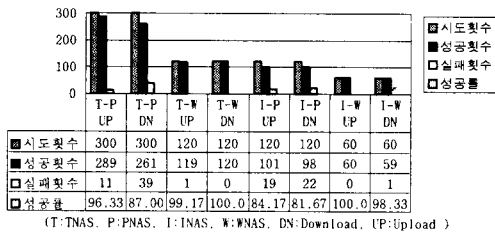


그림 9. AICPS 통신 서비스 시험 결과
Fig. 9. Result of AICPS communication service.

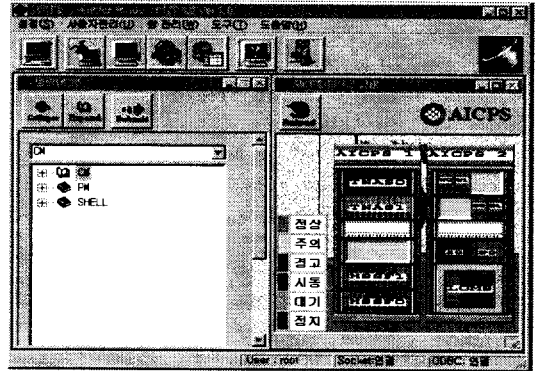


그림 10. LOMS CLEINT 운용관리 주화면
Fig. 10. Main window of LOMS-CLEINT.

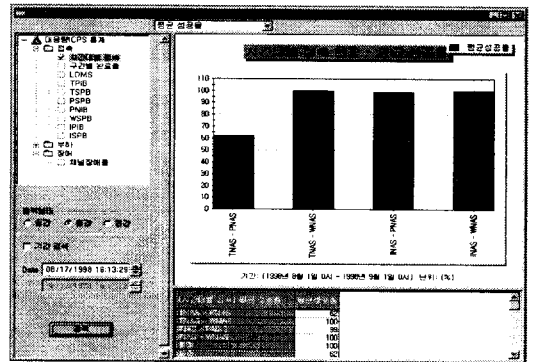


그림 11. LOMS CLIENT 통계관리화면 예제
Fig. 11. Statistic Management window of LOMS-CLIENT.

CLIENT에서 수행되며 LOMS CLEINT의 운용화면 중에서 주화면은 그림 10과 같이 표시되고, 관리기능 중에서 통계관리 화면은 그림 11과 같다.

VI. 전국 AMN 구축 방안

AICPS는 수용하는 망 접속 장치(Network Access Subsystem)가 다양하고, 한 시스템에서 수용하는 가입자의 수가 기존의 통신처리장치에 비하여 월등히 많지만, 관리 시스템으로 측면에서는 단일 시스템에 한 대씩의 관리장치가 접속되고, 전국적인 서비스를 위하여 시스템이 분산될 경우에 이

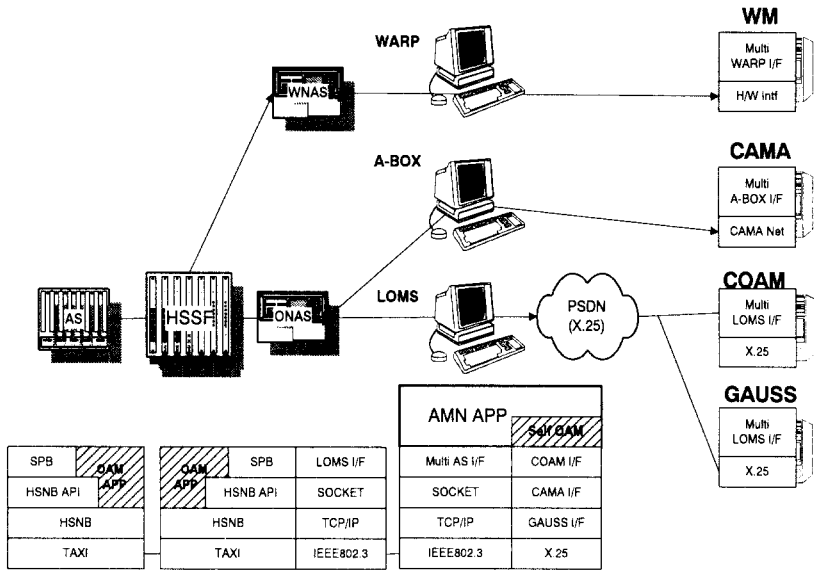


그림 12. 전국 AMN 접속 구조

Fig. 12. Interface structure of nationwide AMN.

에 대한 관리방안이 반드시 필요하다. 전국적인 서비스의 동질성 확보와 시스템의 기능향상 및 통합적인 관리 방법이 제공되어야 한다. 이를 위하여 시스템 설계 초기에 적용되지 못했던 전국 망의 구축 방안을 도입하고 이를 구현하여야 한다. 그림 9에서는 이러한 전국 망 구성에 필요한 접속방법을 제안하는 것으로 각 시스템에 대한 접속 기능 모델은 2-2절에서 제안한 방법을 사용하고, 관리대상이 되는 시스템별로 API를 구현하여야 한다. 실제 AMN에 수용되어야 하는 관리대상 중에 현재까지 AMN이 가능하도록 구현된 것은 AICPS, LOMS 서버, LOMS클라이언트, WARP가 있으며, COAM, GAUSS는 기존의 통신처리장치(ICPS)를 위한 설계 및 구현이 되어 있고, A-BOX, Menu Manager 및 CP-Loader등은 아직 설계 단계에 있다.

Ⅶ. 결 론

지금까지 AICPS 관리 기능의 설계와 구현에 대

하여 알아보았다. AICPS는 현재 전화망에 연결되어 우리나라 컴퓨터 통신의 접속창구 역할을 하고 있는 ICPS의 고속화 및 서비스 다양화를 위하여 개발되었다. 현재까지 구현된 기능은 AICPS의 서비스 기능과 운용관리 서비스 기능을 위주로 되어 있으며, 시스템 운용 중에 발생할 수 있는 서비스 중단을 최소화하고 양질의 서비스 유지를 위해 4.4 절에서 언급한 AS간 통신경로(Routing Table)에 대한 분석 결과가 적용되었다. 현재는 이에 대한 보완과 신뢰도 높은 HSSF나 이를 대체할 수 있는 고기능의 AICPS에 대한 연구도 병행하고 있다. 통신처리 서비스 자체가 불특정 다수에게 다양하면서도 균등한 품질의 서비스를 제공하기 위한 것이므로, 본 설계 및 구현을 바탕으로 전국에 산재해 있는 AICPS에 대한 통합적인 운영 관리 방법과 AICPS서비스를 위한 보조 서비스 시스템인 WM, A-BOX, Menu Manager등에 대한 통합관리도 연구 중에 있다.

참 고 문 헌

- [1] 류원, 김동원, 신현식, “대용량통신처리시스템에서의 고속스위칭버스” 한국통신학회지, 1997.
- [2] 이주영, 윤성재, 김대웅, “대용량통신처리시스템에서의 서버 시스템과 OAM 장치간 연동을 위한 망간 정합장치 구현”, 한국정보과학회 제 7차 통신정보학술대회, 1997.
- [3] 김동원, 김대준, 윤병남, “An Approach to Open Value Added Network”, *ETRI Journal*, vol. 15. no. 1, pp. 12~22, 1993.
- [4] 윤성재, 이주영, 김대웅, “Management Structure for AICPS Network using TMN”, MICC97, 1997.
- [5] 윤성재, 이주영, 김대웅, “대용량통신처리장치의 운용관리 시스템 설계”, 한국통신학회 추계종합학술대회 논문집, pp. 1138~1141, 1996. 11.
- [6] 김동원, 류원, 김대웅, 배현덕, “A Large-scaled Advanced Communication Processing System for Value Added Network”, MICC95. Nov. 1995.
- [7] 양미정, 박창민, 김대웅, “A Design and Implementation of Information service Access Point for Several Packet Network”, MICC 95, Nov. 1995
- [8] 김건석, 윤성재, 허재두, 조평동, “대용량통신처리장치의 TNAS-HSNB 인터페이스에 관한 설계”, 한국통신추계학술발표대회 논문지, 1995. 11.
- [9] 이주영, 김대웅, “A Design of Retrieval Service through B-ISDN : Advanced Communication Processing System”, IWAET95, Nov. 1995.
- [10] 윤성재, 김대웅, 전경표, “Network Service Platform for Information Delivery”, Telecommunication systems and services, HKTCC, 1996.
- [11] 윤성재, 이주영, 김대웅, “대용량통신처리 시스템의 운용관리 기능 구현”, 한국정보과학회 제 7차 통신정보학술대회, 1997.
- [12] 윤성재, 김대웅, “대용량통신처리장치의 운용관리장치 접속 프로토콜”, 한국통신학회 추계종합학술대회 논문집, pp. 587~590, 1996. 11.

홍 용 표



1968년~1973년 3월: 한국항공대학
통신공학과(공학사)
1984년 8월~1989년8월: 연세대학교
산업대학원 전자공학과(공학석사)
1991년 3월~: 한국항공대학교 통신
공학과(박사과정)
현재: 한국통신 TRS 상무이사

[주 관심분야] 정보통신망

윤 성 재



1985년 2월: 경희대학교 전자공학과
(공학사)
1987년 2월: 경희대학교 대학원 전
자공학과 (공학석사)
1998년 8월: 한양대학교 대학원 전
자공학과 박사과정
현재: ETRI 선임연구원

[주 관심분야] 정보통신 운용 관리망 설계 및 구축, 이
동망에서의 정보통신

이 진



1961년 2월: 한국항공대학교 통신공
학과(공학사)

1972년 8월: 한양대학교 대학원(공
학석사)

1987년 8월: 경희대학교 대학원(공
학박사)

현재: 한국항공대학교 항공통신정보
공학과 교수, 한국항공대학교 전자정보통신개발연구소
소장

[주 관심분야] 정보통신정책, 통신경영, 전파통신