《研究機關》

지능망의 OAM 기술

李曠休·洪珍杓
(한국전자통신연구소 지능망시스템연구실)

■ 차 례 ■

[1] 서 론
[2] 본 론
1. 지능망 OAM특징
2. 기본적인 지능망의 OAM
3 장래 지능망 서비스OAM과 도입체제
4. 지능망의 통합 OAM&P및 TMN적용기술
[3] 결 론

[1] 서 론

지능망은 다양한 서비스(광역착신과금서비스, 신용통화서비스, 가설사설망등)를 사용자의 요구조건에 맞도록 제공하기 위한 통신망의 한종류로 이 구조는 그림 1과 같다. 이 지능망을 구성하는 기본적인 망요소(NE, Network Element)로는 서비스수행교환기(SSP), 신호중계교환기(STP), 신호망관리시스템(SEAS), 서비스제어시스템(SCP)과 서비스관리시스템(SMS)를 들 수 있다. 그림 2에서와 같이 지능망을 기능적인 계층으로 보면 서비스 이용자가 접근하여 기본적인 통화서비스를 수행하는 전달층(Access Network, PSTN)이 존재하고, 이 전달층의 한 NE가 필요한 정보의 요구나 결과를 전달해주는 신호층(CCSN, 신호망)이 있으며, 전달층으로 하여금 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 하는 서비스층(서비스망)으로 구성되어 있어 하나의 지능망 서비스를 수행하게 된다.

지능망의 OAM(Operation, Administration, Maintenance)은 지능망 서비스 수행상에서 계층

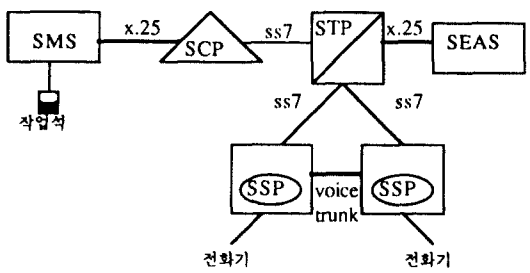

그림 1. 지능망 구조

이 존재하는 것과 마찬가지로 각 계층별로 OAM 계층이 존재한다. 즉 각 계층별 OAM 역할이 상호 작용을 하여야만 궁극적인 지능망 OAM을 달성할 수 있음을 나타낸다. 그림 2에서와 같이 각 계층별 OAM 특성을 살펴보면 전달층은 주로 전송과 교환 장치에 대한 운용보전을 하고 있으며, 이들은 각각 독립적인 기능을 수행하는 운용보전 시스템 형태로 존재하고 있다. 신호층은 전달층의 망을 관리하는 것과 마찬가지의 운용보전 개념을 지니고 있으며, 이 신호망 관리를 위한 신호망관리시스템(SEAS)이 존재하여

신호층에서 OAM 역할을 하고 있다. 상위층인 서비스층에서는 하위층과 상호 연계하면서 지능망 서비스의 목적에 부합되는 역할을 해야하는 층으로 결국 서비스 OAM 기술이 주를 차지하고 있으며, 지능망이 도입됨에 따라 기존의 운용보전에다 서비스 가입자가 직접 망을 제어하는 역할이 증가함으로써 서비스 도입체제(Provisioning) 가 OAM과 관련 된다.

이상과 같이 지능망 OAM은 계층적인 개념을 가지고 있으므로, 먼저 각 계층상에서 고유 OAM를 살펴보고, 지능망이 발전됨에 따라 OAM&P에서 고려해야 할 기술에 대하여 분석하기로 한다.

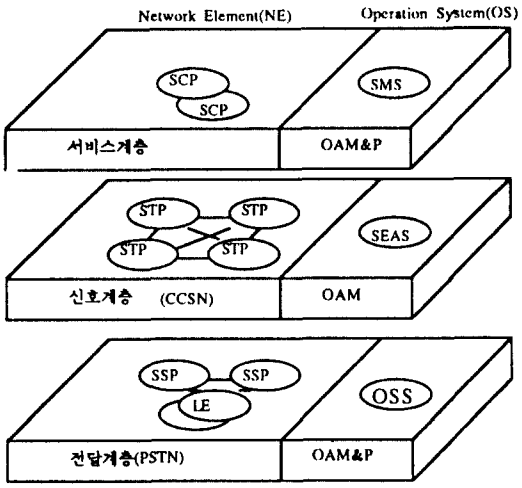

그림 2. 지능망 기능별 계층적 구조

2 본 론

1. 지능망 OAM 특징

지능망은 기존망에서 처럼 망의 조정을 망운용자나 제공자에게만 국한 시키지 않고, 지능망 서비스를 자기 고유 서비스로 여길 수 있도록 해주기 위하여 서비스 가입자로 하여금 조정할 수 있게 하게 함으로써 서비스를 수행하는 망을 서비스 차원에서 개방화시키는 점이 기존망과 다른 점이다. 다시 말해서 가입자는 자기의 고유 서비스를 망에 설치, 변경하기 위하여 지능망에 직접 실시간으로 접근할 수 있어야 함을 의미한다. 따라서 지능망 관점에서는 망의 안전성, 보안성, 그리고 망성능 부분에 대하여 지금까지와는 다른 OAM 기술을 적용해야 하는 심각성을 지니고 있다. 결국 지능망에서 위의 특징을 적용해야 하는 곳은 계층상으로 볼때 서비스계층에서 이루어져야 하며, 한편 하위계층에서는 기존 망 OAM 기능과 별다른 차이가 없다.

지능망 OAM에서 적용되는 중요한 기술 분야로는 다음 세가지로 제시할 수 있다. 첫째, 기존 OAM과 종합화 시키는 기술인데 상위 서비스층에서 보는 서비스가 중단되는 경우는 전달층의 물리적인 요소가 문제가 있는 경우에도 발생한다. 즉 서비스층에서 서비스제어가 잘 되더라도 서비스를 수행할 수 없음을 해결하는 점이며, 둘째, 가입자의 직접 제어가 증대됨에 따라 언제 어디서나 정당화되게 접근할 수 있도록 OAM 구조를 개방화 시키는 기술이며, 셋째, 가입자가 쉽게 서비스를 관리할 수 있도록 하기 위하여 Man-Machine Interface 기술 적용이 필요 하다는 점이다. 전체적인 지능망 OAM 기능은 사용자가 누구인가에 따라 기능이 정의된

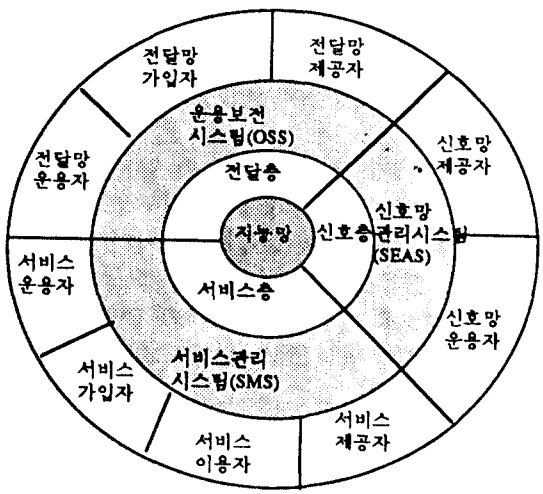

그림 3. 지능망 OAM의 사용자

다. 이러한 점에서 지능망의 기본적인 OAM의 계층화된 구분 및 여기에 관련된 시스템 요소는 그림 3과 같다.

2. 기본적인 지능망의 OAM

지능망의 기본적인 OAM은 각 계층에서 지능망 서비스를 수행하는 NE(예 : SSP, STP, SCP)를 운용관리하는 점과 같은 성격의 NE의 집합으로 형성하고 있는 망(예 : PSTN, CCSN) 입장에서 기본적인 기능을 수용하는데 촛점을 두고 있다. 결국 각 계층상에서 독립된 OAM를 수용하는 시스템 형태로 나타나고, 또한 이들과 다른 계층과는 상호 연관 관계가 도입되지 않고 있다. 상호 관련성을 정립하기 위하여서는 각 계층에서 지능망 서비스를 수행하는데 계층별 역할이 무엇인지에 따라 여기에 적합한 OAM 기능이 정립됨으로써, 지능망 OAM의 기본적 기능을 수행할 수 있다.

기본적인 OAM 기능은 대부분 각 계층에서 공통적으로 적용할 수 있는 기능들이 대부분이며, 이들은 그림 3에서와 같이 지능망 운용관리 사용자별 요구 사항에서 부터 나온다. 현재 형성되고 있거나 기존에 형성된 각 계층별 고유 기능 및 관련 시스템을 중심으로 살펴보고, 더나아가 각 계층간의 관련성을 제시하여 본다.

2.1 전달층의 OAM

전달층의 OAM은 공중전화망(PSTN), 여기에서 제공되는 기존의 서비스는 기본통화서비스(POTS, Plane Old Telephone Service)를 기준으로 살펴보는데 이 전달층은 지금까지 단위별 OAM이 상당히 구축된 상태이나, 전 전달층 차원에서는 종합적인 OAM 체계는 현재 형성중이고, 또한 종합적인 운용보전망의 구축을 고려하고 있다.

전 지능망 OAM은 기본적으로 전달층을 기반으로 하여 작용하고, 지능망 서비스 운용과 전달층에서 제공하는 POTS의 운용과는 상당한 관련이 존재한다. 다시말하면 지능망은 서비스 층이 물리적인 차원에서 논리적인 층을 형성한 구조 형태로, 서비스 수행시 이 전달층에 속하는 물리적인 요소에서 문제가 발생하면 궁극적인 지능망 서비스 질이 낮아짐을 의미한다.

전달층은 주로 가입자 단말기서 부터 시작하여 전송 및 교환 장치 OAM에 촛점을 두고 이를 운용지원하는 시스템들(OSS, Operation Support System)로 통칭되어 적용되고 있다. 여기에서 전달층과 신호층의 관문 역할을 하는 서비스 수행교환기(SSP)는 두층에서 OAM 관계를 정립 구분하여야하는 대상이다. 이를 수용하는 각 계층상의 OAM 구분 및 인터페이스를 어떻게 적용해야 하는지가 해결해야할 지능망 OAM의 한 부분이다.

지능망이 출현됨으로써 전달층의 기존 OAM 기능이 어떠한 상호 관계성을 지니는지 살펴보기로 하자.

• 가입자장치 유지보수 : 가입자 단말기 및 선로 상의 유지보수를 처리하는데 지능망 서비스의 유지보수와 밀접한 관계가 있다. 즉 가입자의 서비스 불만이 서비스층에서 소화되는 것이 대부분이나 서비스층에 문제가 없을 경우 전달층과 상호정보를 해야만 최종적인 서비스 유지보수를 해결할 수 있다.

• 교환장치 운용보전 : 모든 교환기를 담당하는데 역시 지능망 과의 관계는 위의 가입자장치와 유사하나, SSP의 경우는 신호층과 밀접하게 작용된다.

• 서비스안내 및 번호관리 : 이는 POTS관점에서 서비스 이용 지원 기능으로 서비스 이용자는 지능망 서비스인지 POTS인지 대부분 인식하지 않고 이용함으로써, 지능망 OAM과 통합적인 관계가 있으며, 지능망 서비스는 이용자의 다양성 및 다량의 문의 요구가 입력될 수 있음을 고려해야 한다.

• 가입관리 : 정확히 구분하면 OAM 범주에 포함되지 않으나, 망 운용상 서비스 도입체제(Provisioning)가 OAM에 연계되어야함으로 이를 POTS의 도입체제라 할 수 있다. 이는 공사명령서(Service Order)라는 절차에 따라 수행하는데 단순하고 Batch적인 처리를 갖고 있다.

그러나, 이처리 결과가 지능망의 서비스 도입체제와 정보 교환으로 상호 일치되어 도입체제가 실행될 필요가 있다.

• 망관리 / 과금 : 역시 망을 제공하고 운용하는 차원에서 지능망 서비스와 통합된 관리 및 서비스 성과 관리, 그리고 추후 설비 엔지니어링 차원에서 지능망 서비스와 구분되면서도 통합 관리할 수 있는 관계가 필요하다.

이상의 각 OAM기능별로 여기에 관련된 OSS 시스템이 형성되고 있거나 운용중에 있다. 여기에 해당하는 각 요소 시스템이 지능망 OAM 차원에서 기능적 관계를 규정하는 일과 신호층이나 서비스층에서 OAM 시스템과의 인터페이스를 정립하는 기술이 지능망 OAM 기술 중의 중요한 해결사항이라 본다.

2.2 신호 계층의 OAM

신호층 OAM은 신호망(CCSN) OAM으로 표현할 수 있으며, 대상은 전달층의 관문인 서비스수행교환기(SSP)와 서비스층과의 관문인 서비스제어시스템(SCP)는 이 신호층 OAM입장에서 end-to-end의 NE로 보며, 주로 신호층을 구성하는 신호중계 교환기(STP)를 대상으로 한다. 이는 SS7상의 MTP(Message Transfer Part)에서 적용하는데 이 집중화된 시스템으로는 신호망 관리시스템(SEAS)이 주요한 기본 기능을 수행하고 있다[1].

신호층은 전달층과 유사하고, 다만 서비스가 제공되지 않은 층으로 단순한 형태를 지니고 있으나, 중간층으로써 신호 전달의 중요한 역할을 해야함으로 상호 관계가 복잡하고 상당히 견고성 있는 OAM을 요구한다. 이 층에서 기본적인 OAM 기능은 다음과 같다.

• 신호 경로의 루팅을 제어하고 이를 망자원의 한부분으로 관리하는 기능.

• 각종 신호 전달 NE에서 발생되는 메세지 / 상태를 종합 관리 분석하는 기능.

• 신호트래픽 분석 및 신호전달 상의 성능 관리 기능.

• 신호 트래픽 폭주 관리로 인한 NE의 보호 기능등을 들 수 있다.

기타 앞으로 고려해야할 사항으로, 위에서 언급한 전달층의 교환장치 집중 관리와의 관계 및 서비스층과의 상호 교환적인 관계를 설정하는 점과, 물리적인 요소의 도입 체제를 위하여 신호 트렁크의 정보 유지 관리, 그리고 설치 / 유지보수 차원의 OAM등이 신호에 대한 중요성이 증가함에 따라 일종의 해결사항이라 본다.

2.3 서비스 층의 OAM

서비스 층은 지능망 서비스를 제어하는 역할의 NE인 SCP를 운용지원하는 기능과 서비스의 특성상 가입자가 본인의 서비스를 변경하고 분석하는 기능으로 서비스 관리 시스템(SMS)을 통하여 수행한다. 이러한 기능은 앞에서 제시한 계층간의 OAM과 독립적인 관계를 유지하는 국한된 기능을 수행하는데, 가입자가 자기 서비스를 조정 / 변경할 수 있는 부분에 대하여서는 서비스 수행 NE로 작용하고 있는 특성을 지니고 있다. 기본적인 기능을 살펴보면 다음과 같다.

• 서비스 데이터 변경 : 서비스 제어가 수용하고 있는 서비스처리 DB의 내용을 변경 적재해 주는 기능으로 서비스 가입자가 서비스 수행 변경을 이 제어데이터의 변경으로 실현 시킬 수 있음을 나타내고 있다. 이는 일부 실시간 측면 예를 들면 신용통화서비스 경우 비밀번호 변경은 실시간 측면이 있는 특징을 지니고 있다. 이러한 특징으로 볼때 OAM 측면보다는 서비스 도입체제(Provisioning)라 볼 수 있다. 그러나, 서비스 제어 DB에 이상이 있을 경우, 서비스 가입자 마스터데이타베이스를 이용 복구를 하는 측면에서는 서비스 OAM으로 작용한다.

• 서비스 트래픽 분석 : 특정 서비스나 특정 가입자별 서비스에 대해 사용량의 정도 및 폭주 현상을 파악하는 기능으로 주로 서비스별 상태파악으로 이용된다.

• 서비스 운용 관리 : 서비스가 이용되는 과정에서 서비스 제어 및 각 가입자별 서비스의 오용

상태를 파악하고 수동 망관리 측면에서 하위 계층으로 하여금 서비스호의 량을 조정하도록 지시를 내리는 기능을 수행한다.

이상과 같은 서비스 차원의 OAM은 각 서비스별로 이루어지는 특징을 지니고 있으나, 앞으로는 다양한 서비스 제공이 예상되므로 서비스간의 OAM이 정립되어야 한다. 특히 서비스 유지보수 차원에서는 복잡하게 형성된 지능망 계층별 OAM 과 가입자의 요구를 이 서비스 관리를 통하여 조정해야 하는 필요성이 발생하는 관점에서 해결 되어야 한다.

3. 장래 지능망 OAM과 서비스 도입체제

장래 지능망 OAM를 고려시 먼저 선행되어야 할 부분은 앞에서 제시한 각 계층별 OAM이 상호 연결 관계를 가지는 체제로 진화되어야 하는 문제인데, 이는 각 계층별 OAM이 종합적인 개념으로 형성되면서 부터 이루어진다. 이와 더불어 순수한 서비스 입장에서는 지능망의 구조 발전 및 서비스의 다양화 추세로 가입자가 서비스를 제어하는 비중이 증가함으로써, OAM과 결부하여 서비스 도입체제(Provisioning)를 함께 연관하여 고려해야 한다. 이를 "서비스 OAM&P 기술"이라 칭하고, 서비스층에서 주로 요구되는 부분이다. 망과 서비스의 발전으로 인한 전반적인 서비스 관리 분야는 협의의 관리에 국한되지 않고, 서비스 개발 단계에서 부터 서비스 운용에 이르기까지 전과정에서 적용되는 기술이 될 것이다. 또한, 망 구성 요소가 다양하고, 이를 지원하기 위한 각종 운용지원시스템(OSS)이 도입될 것이므로, 서비스 관리는 타운용 관리와 밀접한 관련을 갖추고 입체적으로 서비스 OAM& P를 지원하게 된다.

서비스 OAM&P의 발전 기술의 주요 분야는 첫째, 서비스를 신속하고 다양하게 망에 적재할 수 있는 서비스 도입체제(Provisioning) 기술을 기반으로, 둘째, 가입자가 직접 고유 서비스를 생성할 수 있는 서비스 개발환경이 요구되고, 셋째, 가입자 서비스 제어의 증대로 인한 망에 접근이 유도되므로 망의 보안 기술 및 망과 가입자의 인터페이스 장치(예로 서비스관리용 DTMF keypad[2]) 및 사용 기술등이 요구된다. 위의 새로운 OAM&P 기술이 유도되고 여기에 관련된 개발 기술도 다양화 및 종합화되는 특징을 지니고 있다. 여기에서 기본적인 서비스 도입체제 기술을 살펴보면 다음과 같다.

서비스 도입체제(Service Provisioning)란 가입자의 서비스 요구에서 부터 실제망에 이 서비스를 적재 실행시까지 발생하는 모든 활동을 일련의 단계화 시키는 기술을 말한다. 이 과정에 속하는 활동으로는 서비스 정의, 서비스설계, 서비스구현, 그리고 서비스 제반관리를 수반한다. 도입체제는 정확히 구분하면 망 자원의 도입체제(Resource Provisiong)과 서비스 도입체제로 구분된다. 주로 기존의 망에서 도입체제란 망자원을 효율적으로 관리하는 차원에 두고 있으며, 이 과정은 단순하면서도 물리적이 공급 및 재분배 형식을 취하고 있다.

지능망 발전에 따라 대부분의 신규서비스 도입이 하드웨어적인 실치 보다는 소프트웨어(Software Defining Feature)[3] 혹은 서비스 데이타 변경으로 새로운 서비스의 형태를 지니게 되고, 가입자의 서비스 요구를 실시간으로 수용하여야 한다. 이를 위해 서비스 도입체제는 망의 모든 실시간 정보를 이용하여 서비스 정의, 망자원의 할당 및 서비스 실치 과정이 효율적으로 수행되어 신속한 새로운 서비스 요구에 대처할 필요가 존재한다. 이 서비스 도입체제를 단계별 구분화 시키고 시스템화 그림 4와 같고 이 단계별 처리는 다음과 같다.

- 서비스정의 : 서비스도입체제는 초기에 가입자의 요구 즉 가입자가 어떠한 서비스를 생성할 것인가를 정의하는 단계로 주요한 요소로는 상위레벨의 서비스 해결방안을 창출하고, 가입자가 발아들일 수 있는 서비스 파라메터를 지정하는 단계이다. 이 과정은 다음 단계인 상세한 서비스 설계 단계에 직접 입력이 되도록 하는 과정이다.

- 서비스 설계 : 이 서비스 설계는 망차원의 NE간에 어떠한 정보가 전송되어야 하는지를

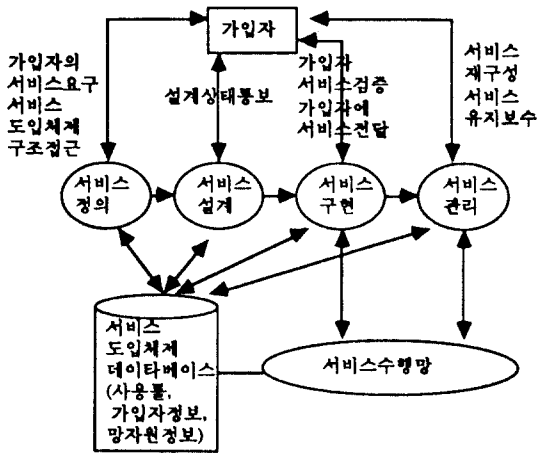

그림 4. 서비스도입체제 과정별 단계도

반영하여야 하며, 특히 현재 망이 갖추고 있는 기술적인 면과 경제적인 면을 서비스 제공자와 가입자가 상호 고려하여 설계되는 과정이다.

• 서비스 구현 : 가입자나 망의 요구에 따라 서비스를 변경, 재설정, 그리고 중지 활동을 실제 망 차원에서 실행하기전에 사전 서비스 시험 단계를 거친다. 이때 서비스를 요구한 가입자에게 서비스를 전달하기 전에 가입자와의 과금관계 등을 서비스제공자(혹은 망 제공자)는 최기화를 시켜야 한다.

• 서비스 관리 : 서비스가 가입자에게 전달되고 난후 사후 관리 목적으로 가입자가 본 서비스를 더욱 발전 시키고 재구성이 필요하다고 요구하는 경우, 및 서비스를 직접 가입자가 제어를 요구하는 경우 그리고 실행망에서 본 서비스의 상태와 성능을 가입자가 요구하는 경우 등을 수용하는 과정으로, 이것 또한 가입자에게 제공할 수 있는 OAM 서비스의 일종이다.

이상과 같은 서비스 도입체제의 흐름은 현 지능망 서비스를 생성하는 개발입장과 유사하나 앞으로의 서비스는 가입자의 제어가 상당한 부분을 차지하고 가입자의 제어 환경 또한 고도화되어 이 과정상의 서비스 OAM&P 과정은 방법론상으로는 새로운 체체를 필요로 한다.

이와 관련된 장래 기술적인 요소로는 가입자와 관련된 모든 운용은 데이타베이스를 위주로 하여 발생됨으로써 도입체제에 맞는 종합된 데이타베이스 구조가 요구되고, 구조는 시스팀적인 구조와 더불어 서비스를 생성하기 적합하고 융통성 있는 구조로 개발 되어야 한다. 또한, 가입자와의 효율적인 인터페이스 측면에서는 CPE(Customer Premise Equipment) 개발이 요구되고, 이와 관련하여 전문가 시스팀(Expert System)을 이용하여 도입체제를 망제공자와 가입자 사이에서 지식을 기반으로 하여 연결할 수 있도록 하는 기술이 요구될 것이다.

서비스 도입체제를 위한 OSS는 기존의 POTS에서 도입체제를 위한 OSS가 존재하나, 지능망 구조가 POTS와는 다른 성격을 지니고 있으므로 지능망 서비스를 위한 도입체제 OSS가 새로이 개발되어야 한다[4].

4. 지능망의 통합 OAM&P 및 TMN 적용 기술

지능망의 OAM&P는 서로 다른 계층의 OAM를 지니고 있으면서, 이의 상호 관계가 필수적으로 작요하여야만 궁극적인 목표를 달성할 수 있는데, 이러한 점에서 통합된 OAM&P가 제시되어야 한다. 결국 앞으로의 서비스 관리가 가입자의 새로운 제어 증대로 인한 중심 역할을 반영하면서 상호 연관된 OAM&P를 제시할 수 있는 망기술이 적용되어야 하는 특징을 지니고 있다.

기존의 OAM의 개념은 개별적인 통신망 설비를 집중 운용보전하는 방식으로 추진되어 왔으나, 특정 한 생산자에 의해 망설비가 도입되는 경우 기존의 망설비나 운용보전 시스팀간의 호완성 및정보교환이 반영되지 못하는 결과를 초래하였다. CCITT의 TMN(Telecommunication Management Nerwork)에 대한 연구는 망설비운용보전의 개념을 일원화 하여 망차원에서의 TMN의 구조 및 기능을 정의 하였다. 이에 대한 정의는 사전에 역할과 인터페이스에 관하여 이루어지며, 각각의 설비는 이에 대한 요구조건을 직접 수용하거나 중재 기능을 갖는 장비 그림 5에서 Mediation Device를 통하여 기능의 중재를 도모하여 운용관리의 표준화를 이룬다. 이에

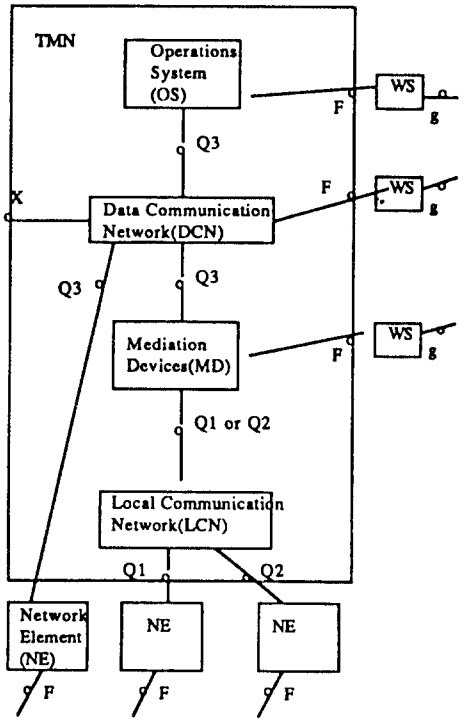

그림 5. TMN 구조

따라 다양한 망설비가 도입되는 경우에도 표준 인터페이스들에 맞추어 수용할 수 있게 된다 [5].

위의 TMN를 배경으로 지능망의 OAM&P 구조를 제시하는데 TMN의 구조[7]는 그림 5와 같으며, 이를 기준하면서 통합된 구조는 그림 6과 같이 제시하여 본다. 이는 통합된 구조 한 방안으로 세부적인 망 NE간의 관계는 규정하지 않고 장래 지능망에서 주요하게 발생되는 특징을 중점으로 수용하는 측면에서 개념상으로 제시한다.

일반적인 관점에서 망의 장래 방향은 지능망에서와 같이 새로운 서비스층을 형성함으로써 서비스를 제공 하듯이 이 TMN를 도입함으로써 복잡하고, 계층적인 OAM&P를 효과적으로 구성할 수 있다[7]. 이와같은 장점 차원에서 지능망 통합 OAM&P를 적용하는데 먼저 지능망의 계층적 OAM의 상호 관계를 TMN의 DCN으로 연결하여 이의 상호 연관을 맺는다. 그리고, 새로

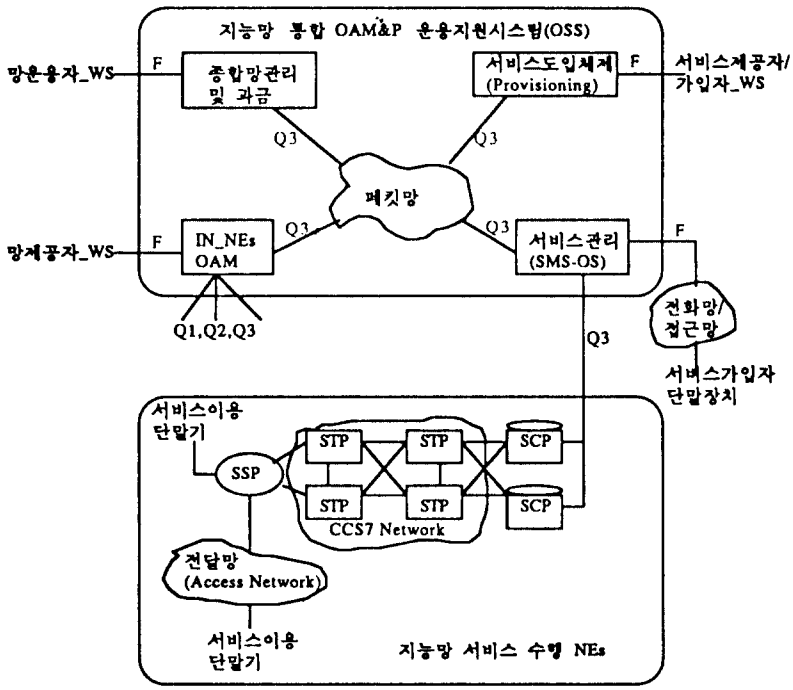

그림 6. 지능망 통합 OAM&P 구조 및 TMN 적용 구조

운 서비스 도입체제 및 서비스 OAM의 주체가 되는 서비스 관리를 서비스 수행망 즉 지능망의 각 NE에게 서비스 설치 변경의 중재 기능으로 설정하는 MD로 작용 시켜 서비스 관리가 서비스 수행 NE와의 인터페이스 역할을 담당하게 한다. 또한 각 OAM&P의 사용자는 각 기능별 OSS를 통하여 작업을 하며, 사용자간의 정보 역시 중간 운용보전망(페킷망)을 통하여 사용자간의 통합을 제시하고, 서비스/망 차원에서의 모든 제원 정보를 공유하는 구조로 형성되게 구성한다. 특히 서비스 가입자는 고도화된 서비스관리 운용시스팀(SMS-OS)으로 서비스를 직접 제어하는 역할을 수행하고, 언제 어디서나 실시간으로 접근할 수 있도록 중간 접근망을 형성하여 제어 토록한다. 이상과 같은 통합 OAM&P는 공통적인 OAM기능을 바탕으로 처리하는 Multifunction-OS(MFOS)의 개념이 아니라, 지능망의 상호 연계성의 OAM&P를 처리하기 적당한 형태로 통합화한 개념을 두고 제시한 구조라 볼 수 있다.

3 결 론

지능망의 OAM 기술은 지능망 서비스를 수행하는 망요소의 OAM도 중요하지만, 지능망의 계층적인 형성 과정으로 인한 OAM과 서비스를 중심으로한 OAM&P가 복잡하게 연관되는 특징을 가지고 있는 OAM도 중용하게 고려해야할 점이다. 이러한 점에서 TMN 적용방식이 하나의 해결하여 주는 방식이 될 수 있으나, 이는 한 일부분일 수 있으며, 앞으로 서비스 발전 즉 지능망의 발전에 따른 지능망의 OAM&P는 지능망이 제공하는 서비스와 동등한 하나의 OAM 서비스를 창출 할 수 있는 부분으로서, 새로운 요소 기술의 통합화 및 기본적이고 체계적인 방법론 적용에 이어 각 요소 시스팀 개발이 중요한 역할을 한다.

더나아가, 기존의 OAM 개념은 망 요소(NE)의 신뢰성에 중점을 두고 있으나, 이는 각 NE의 기술적인 발달로 소규모적이면서 기존의 OAM이 이 NE 내부로 흡수되어질 수 있으므로, OAM이 각 NE의 신뢰성 중점에서 벗어나고, 주로 OAM이 정보 교류 및 상호 작용을 하는 기능을 수행하는 방향으로 전환된다는 점인데, 이는 곳 서비스 OAM&P에 중점을 둘것으로 전망한다. 이러한 견지에서 지능망 OAM&P 기술은 새로운 OAM&P를 제시할 수 있는 기술 분야로 본다.

참 고 문 헌

1. 한국 전자통신연구소, "신호망 기술 연구", 1990년 12월.
2. Duane M.Figurski and Matt Yuschick, "User-Centered Programmability of Intelligent Network Features", Proceedings of ICC91, Vol. 2, pp.30.1.1-30.1.5, June 1991.
3. Naoki Uchida and Akira Mira, "Customer-Defined Service Model and Definition Method for Intelligent Networks", Proceedings of ICC91, Vol.2, pp.30.4.1-30.4.5, June 1991.
4. Ronald B. Greenfield, "Provisioning Operation Support System Impacts of Intelligent Nerwork Deployment", Proceedings of ICC91, Vol.2, pp. 21.2.1-21.2.5, June 1991.
5. 한국전자통신연구소, "미래 통신망 시스팀 기술 연구", 1991년 5월.
6. S.Pileri, R.Saracco, and P.Tiribelli, "Operation and Maintenance requirements on Next Generation Switches", Proceedings of ICC90, Vol. 1, pp.336.4.1-336.4.7, April 1990.
7. Recommendations on TMN, M.30, Blue Book, CCITT, 1989.

李 暻 休

저자약력

- 1957년 12월 9일생
- 1980년 : 숭실대학 전산학과(학사)
- 1983년 : 동대학원 전산학과(석사)
- 1988년 : 정보처리 기술사
- 1983년~현재 : 한국전자통신연구소, 지능망시스템연구실 선임연구원

洪 珍 杓

저자약력

- 1954년 9월 17일생
- 1977년 : 서울대학교 계산통계학과(학사)
- 1979년 : 한국과학원 전산학과(석사)
- 1983년 : 한국과학기술원 전산학과(박사)
- 1983년~현재 : 한국전자통신연구소 책임연구원
  소프트웨어 공학연구실장
  소프트웨어 개발환경 연구실장역임
  현재 지능망연구부 연구위원
- 1990년~현재 : 충남대학교 전자계산학과 겸임부교수