

《主 題》

B-ISDN 통합 관리를 위한 관리 시스템 구조

이 동 면, 이 재 요, 이 상 훈

(한국통신 통신망연구소)

□ 차 례 □

- I. 개 요
- II. 통합 망구조
- III. 진화 경로

- IV. ATM HIGHWAY
- V. 결 론

요 약

최근 하드웨어와 컴퓨터 기술의 발전으로 인하여 전기통신망에서의 전송/교환 및 서비스 능력은 급속도로 증가하고 있다. 이러한 변화는 전송 및 교환기술에서 분명하게 나타나고 있다. 이러한 정보전달능력의 증가와 더불어 늘어나는 고객의 요구, 그리고 가속화되는 통신시장의 경쟁 등의 환경변화는 다양한 형태의 서비스를 단기간에 생성, 제공할 수 있으며 필요한 경우 최소한의 노력으로 기능의 추가 및 변경이 가능한 형태의 망관리 시스템을 필요로 하게 되었다. 이 경우 망관리 시스템은 망 자원 관리기능 및 망 서비스 기능을 통합적으로 지원하는 형태를 갖는다.

본 논문에서는 위의 특성을 지닌 B-ISDN 통합 망관리 시스템의 구조 및 기능에 관하여 기술한다. 먼저 목표 통합 망관리 시스템의 구조를 명시하고 목표 시스템으로의 진화를 지원하는 초기 단계 B-ISDN 관리 시스템의 기능적 능력과 구조를 기술한다. 또한 이러한 구조에 근거한 ATM Highway I의 구조를 설명한다. ATM Highway I의 구조와 기능은 제안된 초기 망관리 시스템구조에 근거하고 있으며, 목표 통합망관리 시스템으로의 진화가 쉽게 이루어지도록 설계되어 있다.

I. 개 요

향후 전개될 망의 특징은 “초고속”, “서비스의 다양성”, “통합 환경” 등의 용어들로 나타내어진다. 초고속은 VLSI 및 광처리 분야의 기술적 발전을 통하여 근래에 급속도로 증가하는 정보전송 및 교환 하드웨어 능력과 주로 관련되며 SDH (Synchronous Digital Hierarchy), ATM(Asynchronous Transfer Mode) 시스템 등에서 뚜렷하게 나타나고 있다.

이러한 정보의 전달능력이 증가함에 따라서 현존하는 전송/교환망으로는 거의 불가능한 것으로 여겨지는 다양한 서비스의 종류를 제공하는 것이 가능하게 되었다. 또한, ATM의 사용은 단일형의 정보 전달 방식을 사용하여 다양한 특성 및 형태를 갖는 통신 서비스 제공을 가능하게 하였다. 초고속 정보 전송/교환 능력과 ATM 방식의 사용으로 인하여 기술적으로 가능하게 된 서비스의 다양성은 통신 시장 자유화를 통한 경쟁 및 증가하는 고객의 통신 요구 등과 같

은 또다른 환경적 필요성을 가지고 있다. 즉, 고객은 속도, 미디어 형, 지능 등의 다양한 정도의 서비스에 대한 요구를 하고있으며 자신들의 필요에 따라서 맞춤형 서비스를 생성하고 그들의 관점에서 사용하고 있는 망을 관리하기를 원한다. 또한, 통신 시장의 특징은 급속도로 사라지고 있으며, 다양한 망 제공자들이 통신시장에서 서로 경쟁할 것으로 예상된다. 이러한 환경에서는 고객이 원하는 서비스를 짧은 시간안에 타당한 가격으로 제공할 수 있도록하는 망 제공자의 능력이 매우 중요한 요소로서 나타난다. 이를 위하여 망 제공자는 망관리 시스템 구조를 최소한의 노력으로 다양한 서비스를 지원할 수 있는 가능한 유연적이고 효율적인 형태로 변화시키려고 노력하고 있다[3].

위에서 설명된 요소들에 의하여 향후 구성되는 B-ISDN에서는 다양한 형태의 서비스를 단기간에 생성, 제공할 수 있으며 필요한 경우 최소한의 노력으로 기능의 추가 및 변경이 가능한 형태의 망관리 시스템이 필요하게 되었다. 이 경우 망관리 시스템은 망 자원 관리기능 및 망 서비스 기능을 통합적으로 지원하는 형태를 갖는다. 이러한 기능을 지원하고 있는 두가지 가장 중요한 개념은 전기통신망 서비스와 관리를 각각 대표하는 IN 구조[7]와 TMN[6]이다. 최근까지 이 두 분야에서 빠른 진보가 있어 왔으나 실질적인 면에서 이 두 분야의 기술을 일관적인 하나의 골격안으로 통합하기 위한 노력은 많지 않았다. 이러한 통합된 골격에서는 관리 능력이 전송과 서비스 시스템의 통합을 통하여 전송/서비스 자원들을 공통적으로 관리하게 되며 이를 통하여 서비스 요구사항을 망 자원 능력에 동적으로 사상시킬 수 있게 된다. 이러한 요구사항에 근거하여 기술적, 규제적, 그리고 다른 실질적인 제한사항하에서 전기통신망 서비스를 빠르고 효율적으로 소개/수정할 수 있는 통합 망 구조의 설계에 관한 다양한 연구작업이 이루어지고 있다[8,9,10].

본 논문은 위의 특성을 가진 통합 망관리 시스템의 기능적 구조 및 구현을 위한 단계적 진화방안에 대하여 기술한다. 또한 이러한 통합적 기능 구조 및 진화 단계에 따라 개발되고 있는 ATM Highway 망에 대하여 기술한다. 초기 단계 ATM Highway 구조는 진화 단계의 첫번째 단계에 근거하고 있으며 그 구조는 향후의 기능 확장 및 보완이 용이하도록 설계되었다.

II. 통합 망구조

단일 형의 망이 몇가지의 통신 서비스들을 제공하도록 최적화되는 기존의 망과 비교할 때, 최근의 통합 망관리 시스템은 다양한 형태의 서비스와 빠른 서비스 제공을 지원하고 다양한 형태의 규제 사항하에서도 작동 가능하도록 충분한 구조적, 기능적 유연성을 가지고 있을 것으로 기대하고 있다. 또한, 이러한 망관리 구조는 상이한 망 제공자에 의하여 관할되는 시스템들 사이의 상호운영성을 지원하여야만 한다.

통합 망에서는 다양한 형태의 전송과 교환 기술이 사용될 것으로 예상된다. 이러한 환경에서, 망관리 소프트웨어 시스템 구조와 기능은 사용되는 정보 전송 기술이 다양하고 상이한 형태에서도 일반적으로 적용되어야만 한다. 이러한 정보 전송/교환 기술의 독립성의 요구사항은 정보 전송/교환 하드웨어로부터 망관리 소프트웨어의 분리라는 기본적인 구조적 원칙으로 나타난다. 이러한 분리 원칙은 망관리 소프트웨어가 최대한 하부의 전송 기술과 독립적으로 설계, 구현되는 것을 의미하며, 이는 서비스 논리가 망 요소와 통합되는 기존의 망과는 대조적으로, 서비스가 망 요소 외부에 존재하는 망관리 소프트웨어에 단순히 변화를 가함으로써 작동 혹은 수정될 수 있다는 면에서 다양하고 빠른 서비스 제공을 지원한다.

상호운영성, 빠른 서비스 제공 등의 요구사항들은 응용 소프트웨어들이 이질적인 계산과 통신 환경에서 같은 고수준의 제계를 사용하여 상호동작하도록 통일된 하부구조의 사용을 요구한다. 또한 소프트웨어 제사용은 빠른 서비스 제공/수정을 위하여 강조된다. 위의 요구사항을 만족하는 통합 망관리 시스템을 위한 계산 모델을 고려할 때, 객체 지향 분산 처리 방법이 사용될 수 있다. 이러한 표준모형은 미래의 망관리 시스템 구조에 관한 다양한 작업을 위하여 기본적인 모델로서 사용될 수 있다.

그림 1은 목표 통합 망관리 시스템의 구조를 나타낸다. 이러한 구조는 위의 원칙들에 근거한 것이며, 정보 전송/교환 시스템과 망관리 소프트웨어 시스템의 부분으로 나뉜다. 정보 전송과 교환 시스템은 다양한 특성의 데이터 트래픽을 다루는 노드들이 다음과 같은 능력을 가지고 있는 것으로 가정한다: 가) 초고속 정보 트래픽 전송/교환 능력, 나) 내부적 상에 발신과 수신 데이터 저장소와 같은 내부적 OAM 능력, 그리고 다) 제어와 관리를 위한 망관리 소프트웨어 시스템과의 인터페이스 기능. 정보 전송/교환 시스템은 다양한 종류의 투명성을 제공하는 분산처리환경을 통하여 망관리 시스템과 연결된다.

망관리 소프트웨어 시스템은 망 자원 관리 기능, 망/응용 서비스 기능 그리고 시스템 관리 기능 등 세가지 기본적인 요소로 구성된다. 망 자원 관리 기능들은 TMN 계층 개념에 있는 NML(Network Management Layer)과 EML(Element Management Layer) 기능에 해당되며, 구성, 장애, 성능, 계정, 그리고 보안의 분야에서 망 자원을 관리하기 위한 기능을 제공한다. 또한, 망/응용 서비스 기능을 위하여 기본적인 연결 설정/제기/수정 능력을 제공하는 연결 관리 기능을 포함한다.

망/응용 서비스 기능은 사용자에게 통신 서비스들을 제공하고 망 운영자에게 망 자원 관리 서비스들을 제공한다. 사용자에게 통신 서비스를 제공하는 관점에서 망/응용 서비스 기능은 기본적인 베어러 통신 서비스 논리와 특정 응용서비스 논리들로 나누어진다. 진사는 사용자에게 부가가치 서비스를 제공하는 응용 서비스 논리들이 공통적으로 필요로하는 기본적인 종단간 통신 경로 제공 능력을 갖는다. 한편으로, 후자는 고객에게 VPN, UPT등과 같은 특정한 응용 서비스들을 제공하기 위한 응용 서비스 논리들로 구성된다. 망 자원 관리 서비스 논리는 망 운영자에게 망 자원 관리 서비스를 제공하고, 서비스 상태와 망 자원 상태 사이의 일관성을 유지하기 위하여 베어러 통신 서비스 논리와 상호작용한다. 이러한 서비스 논리는 망/응용 서비스 기능에서 서비스 논리를 생성하고 수정하는 것을 책임지고 있는 서비스 관리 기능에 의하여 관리된다.

DPE의 관점에서 볼 때, 시스템은 DPE에 의하여

추상화된 상이한 계산 노드들 상에 수행하는 응용 소프트웨어의 집합이다. 시스템은 응용 소프트웨어를 포함하여 DPE 자원을 관리하는 시스템 관리 기능에 의하여 관리된다.

III. 진화 경로

망의 진화는 요구되는 기술의 사용 가능성과 서비스 요구, 통신 정책 그리고 규정등과 같은 다른 환경적 요소들에 영향을 받는다.

정보의 가치가 증가함에 따라서, 고객들은 대역폭과 기능의 관점에서 증가된 능력을 갖는 통신 서비스에 대한 요구를 시작하고 있다. 대역폭의 관점에서 고객들은 초고속 멀티미디어 통신을 요구하고 있으며, 지능, 이동성(개인 혹은 터미널)등의 요구 역시 증가하고 있다. 이러한 특성을 지닌 통신 서비스의 제공은 초고속 액세스망의 존재와 특정한 응용 서비스를 지원하기 위하여 필요한 장비 등에 많은 의존성을 갖는다.

초고속 액세스망의 전개는 미래의 망 서비스를 유도하는데 있어서 매우 중요하다. 현재 ADSL, HFC, FTTC 등과 같은 다양한 형태의 액세스망들이 고려중이다. 액세스망 전개의 전략은 투자와 고객의 요구의 양에 따라서 다양하게 변할 수 있다. 사용자 액세스망은 임의의 초고속 링크를 통하여 많은 사용자들을 쉽게 수용할 수 있는 사용자 집단에 우선적으로 제공될 전망이다. 이러한 이유로, 초기의 초고속 망 서비스는 기업 사용자에게 제공 가능할 것이며, 망 운영자에 의한 초기의 서비스는 주로 약간의 부가가능을 가진 고대역폭 베어러 서비스로 예상된다. 기업 사용자들의 경우와 비교하여 일반 사용자들을 위한 액세스망의 전개는 상당한 투자를 필요로하며, 이의 실현을 위한 최적의 방법을 찾기 위한 주의깊은 계획이 필요로 된다.

3.1 초기 통합 망의 기능과 구조

위에서 설명한 것과 같이 초기의 광대역 서비스들은 상위에서 몇가지 진형적인 응용 서비스들이 수행되고 있는 단순한 초고속 통신 서비스들의 집합이 될 것이다. 이러한 환경에서는 다양한 형태의 응용 서비스들의 구축 및 제공보다는 동적이나 효율적인 망관리 환경의 구축에 더욱 중요성을 둔다. 진화 경로의 초기 국면에서의 응용 서비스들은 망 제공자에 의하여 제공되는 베어러 통신 서비스를 사용하는 응용서비스 제공자에 의하여 제공된다.

서비스 관점에서 볼 때, 초기 망관리 시스템은 다양

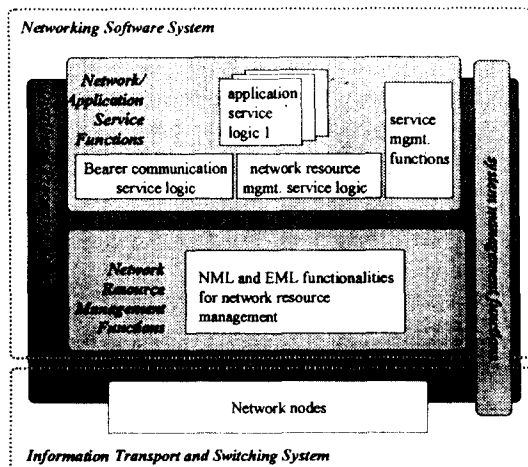


그림 1. 통합 망관리 시스템 구조

한 형태의 미래 응용 서비스를 지원하기에 충분한 유동적이고 효과적인 기본 통신 서비스들을 지원하여야 한다. 특히, 초기 망 관리시스템에 의하여 지원될 기능은 다자간 통신을 위한 다중 연결 관리, QOS 보장, 유동적인 세션 제어, 그리고 동적인 연결 중단점 바인딩(이동성의 지원을 위하여)을 포함한다.

통합 망관리 시스템에서 관리 기능들은 망 자원, 서비스 자원, 그리고 시스템 자원 등의 세가지 다양한 형태의 자원들에 대하여 정의된다. 망 자원 관리의 TMN 계층 모델의 EML, NML 기능과 일치하며, 구성, 연결, 장애, 성능, 보안, 그리고 계정의 관점에서 망 자원을 관리하기 위한 기능을 가진다. 서비스 관리는 기본 통신 서비스와 관련된 서비스 자원들에 대하여 수행된다. 시스템 관리는 소프트웨어 완성/비완성과 같은 시스템 자원에 대한 관리 활동들을 수행한다.

그림 2는 초기 통합 망관리 시스템의 구조를 나타낸다.

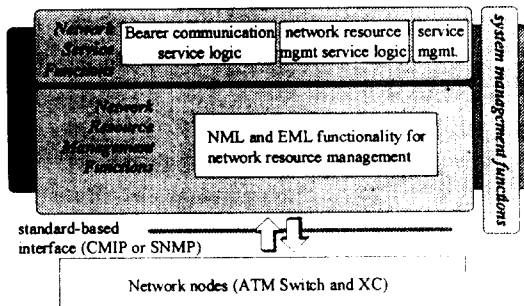


그림 2. 초기 통합 망관리 시스템의 구조

진화 경로의 초기 단계에서의 응용 서비스 제공은 망 제공자에 의하여 제공되는 기본 통신 서비스를 사용하는 서비스 제공자에 의하여 제공된다. 그림 3은 초기 통합 망에서 사용자에게 서비스를 제공하는 모델을 나타낸다. 이 모델에서 서비스 사용자는 서비스 제공자와의 상호작용을 통하여 특정 서비스에 대한 요구사항을 전달한다. 이 때, 서비스 제공자는 사용자 서비스 요구 사항을 배리어 통신 서비스 요구사항으로 번역하고 이를 기본정보로 하여 망 제공자에게 통신 세션 서비스 요구를 한다.

서비스 제공자로부터의 통신 세션 서비스 요구에 따라 망관리 시스템은 망 내에 통신 세션 및 그에 따른 연결들을 생성한다. 이러한 과정에서 배리어 통신 서비스 로직은 망 자원 관리 기능에게 요구된 망 자

원의 할당을 요구한다. 이 경우 망 자원 관리 기능은 서브네트워크 연결, 연결 중단점, 망 중단점과 같은 망 자원을 할당한다.

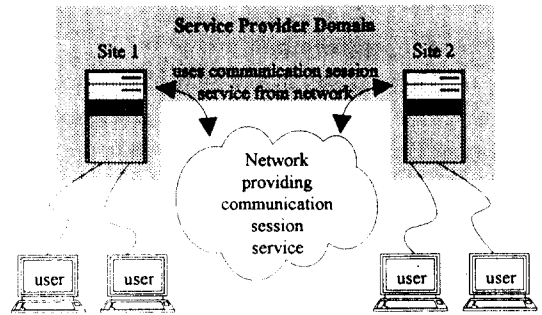


그림 3. 초기 단계 응용 서비스 제공

초기 망관리 시스템의 응용 서비스 제공 모델에서 서비스 제공자는 망 제공자에게 통신 요구사항을 표현할 수 있는 임의의 통신방법을 필요로 한다. 서비스 제공자와 망 제공자 사이의 이러한 상호작용은 위에서 설명된 초기 망관리 시스템의 다양한 특성을 표현할 수 있도록 설계된 B-ISDN 신호 규약 혹은 다른 규약과 같은 표준 규약을 사용할 수 있다.

3.2 진화 방향

초기 단계 통합 망관리 시스템의 기능적 능력과 구조적 유연성에 기반을 둔 초기 B-ISDN은 광대역 액세스망의 추가적인 단계의 증가된 고객의 요구 등에 의하여 점차 응용 서비스 관점에서의 발전을 계속하리라 예상된다. 이 때 망에 의하여 제공되는 응용 서비스의 수는 급속도로 증가하게 되며 이러한 응용 서비스들은 공존하는 망 제공자와 서비스 제공자들에 의해 사용자에게 제공되게 된다. 응용 서비스는 초기 망관리 시스템의 기능적 그리고 구조적 유연성에 의하여 지원되는 지능형, 개인형, 그리고 주문형 서비스의 형태로 나타난다. 그림 4는 통합 망관리 시스템에서 응용 서비스를 제공하기 위한 망 구조를 보인다.

다양한 형태의 서비스가 망에서 존재하는 환경에서는 사용자의 서비스 요구사항을 표현할 수 있는 응용서비스 수준의 서비스 접근 방법은 다양한 것으로 예상된다. 통신 세션 서비스를 사용하기 위한 B-ISDN 액세스의 일반적인 사용자 망 신호 규약과는 대조적으로 이러한 응용 서비스 수준에서의 접근 방법은 서로 배

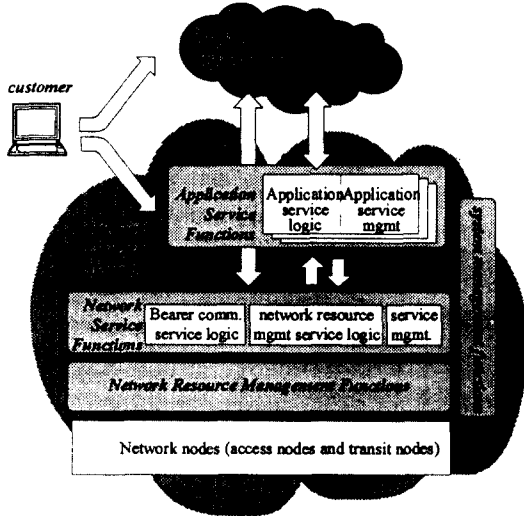


그림 4. 통합 시스템에서 응용 서비스 제공

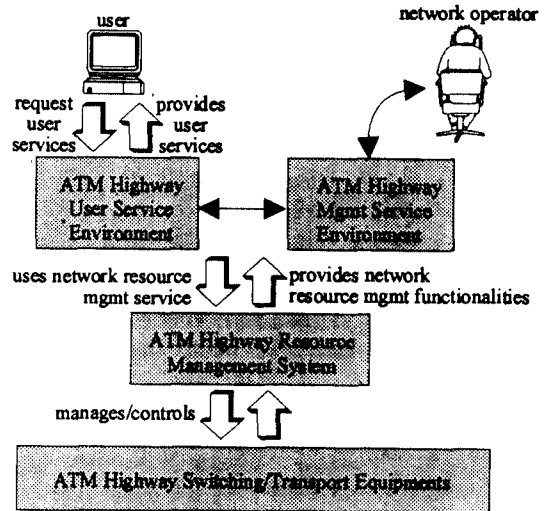


그림 5. ATM Highway 구조의 개념적 관점

우 상이할 수 있다. 이렇게 다양한 응용 서비스 접근 방식에 의한 복잡성을 극복하기 위하여 망 환경은 서비스 제공자가 자신의 응용 수준 접근 방법을 설계하고 구현하며 사용자로부터 하여금 이러한 방법을 사용하도록 하는 기능들을 제공하여야만 한다.

통합 망 환경에서의 망 자원 관리 논리의 기능은 망 운용자 이외에도 망 사용자에게도 망 자원 관리 기능을 제공하기 위하여 향상되어야만 한다.

IV. ATM HIGHWAY

본 절에서는 한국통신에서 현재 개발중인 초기 단계의 B-ISDN인 ATM Highway의 구조를 설명한다 [1]. ATM Highway의 기능과 구조는 3.1절에서 설명된 초기 통합 망관리 시스템의 기능과 구조에 기반을 두고 설계되었다.

ATM Highway는 가)정보 전송, 나)전송 망 자원 관리, 다)사용자 서비스 제공 환경, 그리고 라)관리 서비스 환경을 위한 개념을 포함하는 구조적 개념이다. 그림 5는 위에서 언급된 네가지 개념을 포함하는 ATM Highway를 개념적 관점에서 나타낸다.

ATM Highway는 ATM 기술을 사용한 정보 전송/교환 기술을 기존 정보 전송 방법으로 사용한다. 또한 이러한 방식을 지원하는 장비들은 ATM Highway에서 정의되는 MO (Managed Object)를 및 Q3 인터페이스를 제공하여 ATM Highway내의 임의의 관리 기

능이 표준화된 인터페이스 및 프로토콜을 사용하여 장비를 제어/관리할 수 있도록 하여야 한다. 이러한 관점에서 ATM Highway에서 사용되는 정보 전송/교환 장비로는 ATM-MSS가 사용될 수 있으며 이 외에 ATM Highway MO들 및 Q3 인터페이스를 지원하는 임의의 타 장비가 사용될 수도 있다. 이러한 OSI 표준 관리 프로토콜을 지원하지 않는 장비(예를 들어 SNMP (Simple Network Management Protocol)를 지원하는 교환기)에 대해서는 ATM Highway 관리 기능과 장비 사이에 프로토콜 변환 기능이 존재할 경우 ATM Highway에서 사용 가능하다.

ATM Highway에서의 정보전달 시스템은 ATM Highway 망자원 관리 시스템에 의하여 제어/관리된다. 망자원 관리 시스템은 망 자원에 대한 관리 절차를 수행하며 TMN 계층 개념에서의 EML 및 NML에 해당한다. 망자원 관리 시스템의 기능들은 장애, 구성, 세팅, 성능, 보안, 그리고 연결의 6개의 기능분야로 나누어진다. 망자원 관리 시스템은 이러한 내부 기능을 사용하여 사용자 서비스 제공환경 및 관리서비스 환경 등에 망자원 관리 서비스를 제공한다. ATM Highway에서의 망자원관리 시스템의 기능은 ATM-MSS EMS의 망자원 관리 시스템의 기능을 확장 사용할 수 있다.

사용자 서비스 환경은 사용자/가입자와의 상호작용을 통하여 사용자에게 서비스를 제공하는 기능을 담당한다. 사용자 서비스 제공환경에서 제공되는 사

용자 서비스는 VOD(Video On Demand)등을 포함하며 이러한 사용자 서비스는 다시 망에서 제공하는 BOD(Bandwidth On Demand) 서비스를 사용하게 된다. 사용자 서비스 환경은 필요한 기능을 수행하기 위하여 망자원 관리 서비스를 사용하게 된다. 예를 들어, 임의의 회의 설정에 대한 요청이 사용자로부터 수신될 경우 이는 회의 관련 사용자 서비스 로직이 처리하며 이를 위한 연결 설정은 BOD 서비스 요청으로 이어진다. 이러한 일련의 사용자 서비스 제공환경 내에서의 동작 절차는 다시 망자원 관리 시스템에서 제공하는 망자원 관리 서비스를 사용하여 이루어지게 된다. 사용자 서비스 환경의 기본 기능으로 ATM MSS EMS내의 연결관리자가 기능확장을 통하여 사용될 수 있다.

ATM Highway 관리 서비스 환경은 ATM Highway 망 전반에 대한 관리 서비스를 제공하며 수 제공 내

성은 망 운용자가 된다. 이 외에도 관리 서비스 환경에서의 기능은 CNM(Customer Network Management)을 위하여 사용 가능하다. ATM Highway 관리 서비스 환경은 망 운용자로부터의 요청을 받아 이를 분석한 후, 망자원 관리 서비스를 사용하여 이러한 요청에 대한 동작을 수행하게 된다. 또한 망자원 관리 시스템으로부터의 임의의 정보는 관리 서비스 환경에 의하여 저장, 재구성된 후 망 운용자로 통보된다. ATM Highway 관리 서비스 환경에 의하여 수행되는 기능은 망 구성관리 서비스, 정보 관리 서비스, 트래픽 관리 서비스 등을 포함한다.

4.1 ATM Highway I 구조

ATM Highway는 일련의 개발 및 진화단계에 따라 진행된다. 본 글에서는 이러한 개발단계의 첫번째인 ATM Highway I에 대하여 기술한다. ATM Highway I

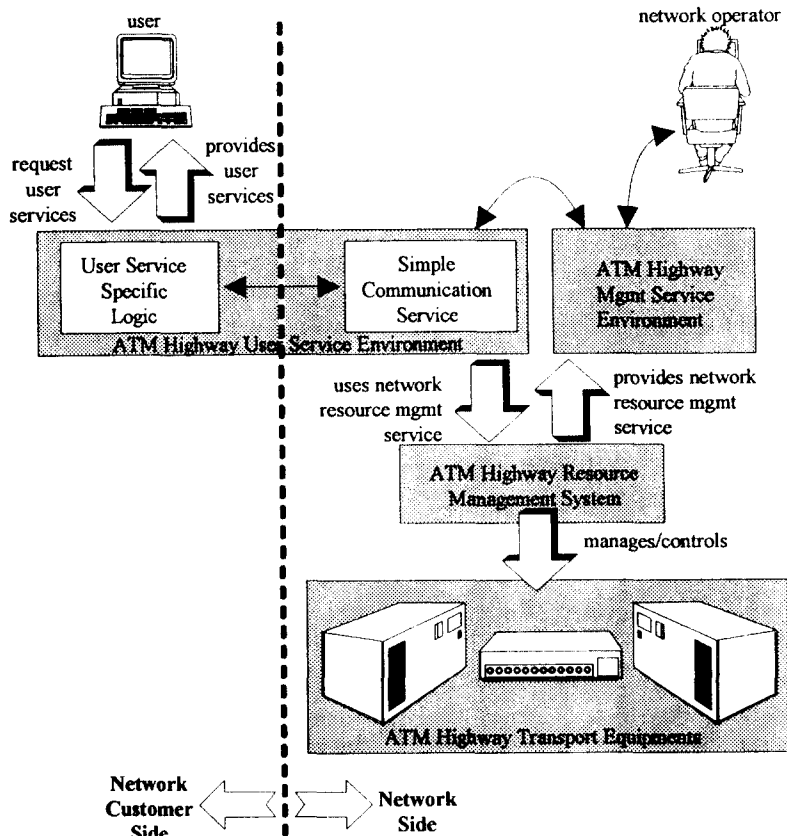


그림 6. ATM Highway I의 기본 구조

의 기능 및 구조는 위에서 언급한 B-ISDN 통합 망관리 시스템 진화단계 중 초기 망관리 시스템의 구조에 근기한다.

ATM Highway I에서의 가장 특징적인 면은 그림 7에서 나타난 사용자 서비스 환경이 다음과 같이 내부적으로 사용자 서비스 로직 및 망 서비스 로직의 2개의 부분으로 분리되어 나타난다는 점이다. 이 2가지 부분 중 사용자 서비스 로직은 망 외부에 (즉, 사용자 단말 등) 위치하며 사용자에게 특정 서비스를 제공하기 위하여 망 내부에 존재하는 망서비스를 사용하게 된다. 그림 6은 ATM Highway I의 기본 구조를 보인다.

위에서 언급한 바와 같이 ATM Highway I의 사용자 서비스 제공환경은 사용자 서비스 로직 및 망 서비스 로직으로 나누어진다. 이들 중 망 서비스 로직은 망 주소로 대표되어지는 둘 이상의 사용자들 사이의 통신 세션을 제공 (즉, 통신 세션의 생성/삭제/변경) 하는 기능을 담당한다. 여기서의 통신 세션은 기존 용어로 call (호)에 해당한다. ATM Highway I에서 제공되는 망서비스는 BOD (Bandwidth On Demand) 의 형태로 나타난다.

ATM Highway I의 경우 망 서비스 로직은 망 외부에 존재하는 임의의 서비스 제공자에 의하여 사용될 경우를 포함한다. 이 경우, 임의의 사용자는 특정 서비스를 제공하는 서비스 제공자에게 가입하며, 서비

스 제공자인 서비스 가입자는 망 서비스에 가입하여 서비스 제공에 필요로 하는 망 연결을 제공받게 된다. 또한 ATM Highway I에서는 다양한 종류의 사용자 서비스가 여러 형태의 사용자 서비스 로직의 형태로 존재할 수 있게 된다. 그림 7은 이러한 ATM Highway I에서 사용자 서비스 제공환경의 구조를 개념적으로 보인다.

이 외에 ATM-Highway I의 관리 서비스 환경 및 자원관리 시스템의 기능은 ATM-MSS EMS의 기능들을 기본적으로 포함하며 필요에 따라 기능추가를 통하여 망 운용/관리를 수행한다.

4.2 ATM Highway I에서의 사용자 서비스 제공방법

ATM Highway I에서 임의의 사용자 서비스는 사용자 서비스 로직에 의하여 제공된다. 본 절에서는 이러한 사용자 서비스 로직이 ATM Highway I의 망 서비스 (즉, 주문형 대역폭 서비스)와의 상호작용을 통하여 사용자에게 서비스를 제공하는 구조에 대하여 기술한다. ATM Highway I에서의 사용자 서비스 제공을 위한 기본 모델은 그림 3에 나타난 바와 같다. ATM Highway I에서 사용자 서비스는 서비스 제공자 영역에 존재하는 사용자 서비스 로직에 의하여 제공되게 되며 이러한 서비스 제공자는 다시 망에서 제공하는 망 서비스를 사용하여 필요한 서비스를 제공하

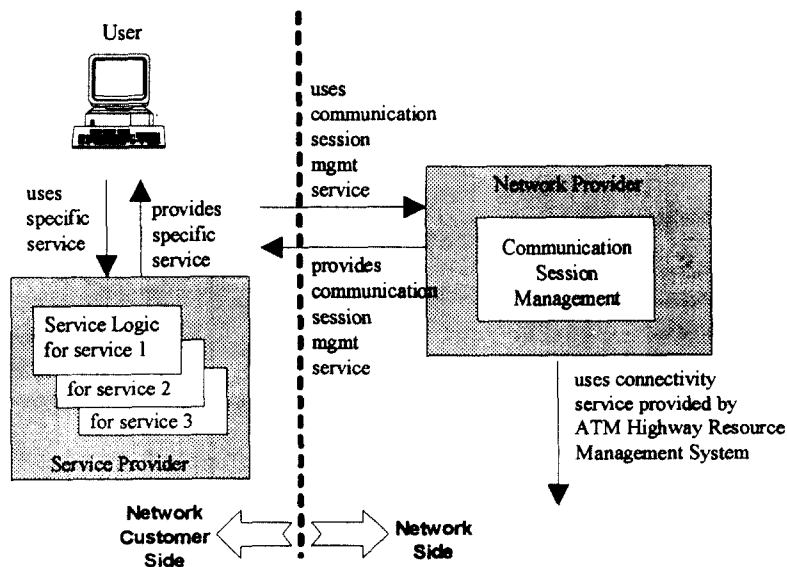


그림 7. ATM Highway I에서의 사용자 서비스 제공환경의 구조

게 된다.

ATM Highway는 다양한 종류의 사용자 서비스를 수용할 수 있게 된다. 다음의 예는 ATM Highway 1에서 다자간 멀티미디어 회의 서비스가 제공되는 시나리오를 보인다.

그림 8은 ATM Highway 1에서 멀티미디어 회의 서비스가 제공되는 구조를 보인다.

사용자 A, B, C 사이의 회의 세션의 설정을 위한 절차를 그림 8의 구조를 기반으로 기술하면 다음과 같다.

절차 1: 사용자 A (conference chair)는 site 1의 회의 소프트웨어로 회의 설정 요청을 전달한다. 이러한 요청은 회의자 이름들, 회의 형태 등의 정보를 포함한다.

절차 2: 회의 설정 요청을 받은 후 회의 소프트웨어는 사용자 요구사항으로부터 망에 대한 요구사항들을 도출한다.

절차 3: 망은 사용자 검증을 거치 다음 회의자에게 연결 설정 관련 메시지를 전달한다. 이러한 메시지들은 다른 회의자를 대표하는 UCA로 전달된다. 이러한 다른 회의자들과의 상호작용 후 망은 필요한 연결들을 설정하며 이러한 통신 세션의 설정 결과는 사용자 A 측의 UCA로 전달된다.

ATM Highway 1의 진화는 3.2절에서 설명된 진화 방향에 근거한다.

ATM Highway 1에서 사용자 서비스 환경은 망 부분과 사용자 부분으로 나뉜다. 이렇게 하는 이유는 ATM Highway를 위한 첫번째 단계의 개발 노력이 망 장비, 관리 소프트웨어, 그리고 융통적/효율적 통신과 같은 망 핵심 기능의 개발에 집중되어 있기 때문이다. 4이후의 ATM Highway에서 전형적인 대규모의 사용자 중심 응용 서비스가 망에 포함될 것으로 예상된다. 또한 이러한 상황에서도 망 외부에 존재하는 분리된 서비스 제공자는 자신의 응용서비스를 생성하고 망에 의하여 제공된 통신 세션 서비스를 사용하여 사용자에게 특정 서비스를 제공할 수 있게 된다.

이 단계에서 관리의 범위가 응용 서비스 관리를 포함하도록 확장될 것이고, 이를 위하여 공통 서비스 관리 구조와 기능은 기본 통신 서비스와 응용 서비스를 관리하기 위하여 사용될 것이다. 그리고 망 운영자도 메인과 서비스 제공자 도메인에서 서비스 관리 기능들 사이의 상호행동을 관리 기능 상호운영성을 통하여 지원된다.

5. 결 론

4.3 ATM Highway 1 구조의 진화

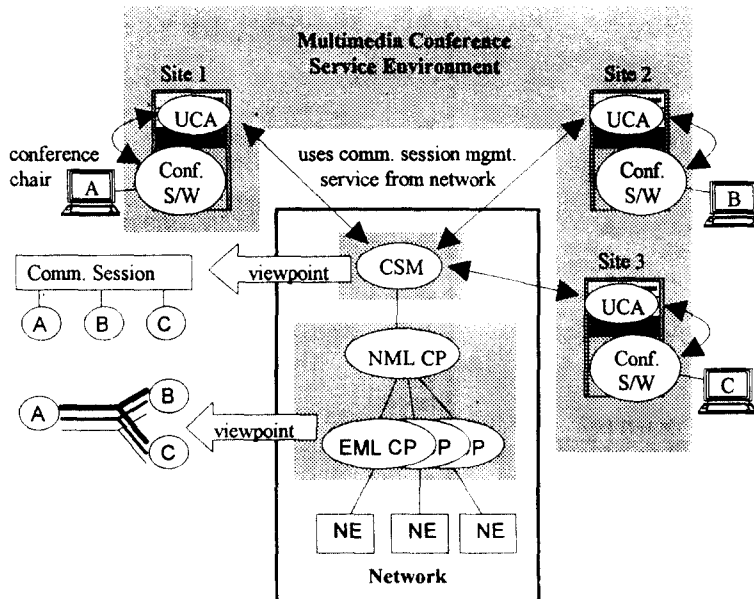


그림 8. ATM Highway 1에서의 멀티미디어 회의 서비스 제공 구조

본 논문은 B-ISDN에서 관리와 서비스를 통합하는 망 관리 시스템 구조 및 이를 위한 진화 방안을 기술하였다. B-ISDN의 진화 경로는 다양한 환경 요소와 고려중인 기능의 구현에 따른 우선순위를 가진다. 이러한 요소에 근거하여 초기 통합 망관리 시스템의 기능 능력과 구조가 정의되었고 초기 망으로부터 진화 방향이 제안되었다. 또한 초기 단계의 B-ISDN인 ATM Highway 1의 구조가 설명되었다. ATM Highway 1의 구조와 기능은 제안된 초기의 망관리 시스템의 구조와 기능에 기반을 두며 목표 통합 망관리 시스템으로의 진화를 쉽게하도록 설계되었다.

참 고 문 헌

1. 이 동면, A Proposal for ATM Highway 1 Development Plan, Korea Telecom TNRI Report
2. 이 동면, 유 완영, An Evolution Path to Integrating Management and Service in B-ISDN, Telecom 95 Technology Summit, Oct. 1995.
3. 유 완영, Evolution Steps towards B-ISDN in Korea, Proceeding of JC-CNSS94, Taejon, Korea, July 1994
4. 김영탁, 이상훈, B-ISDN으로의 진화전략, 전기통신 연구, 제7권 제4호, 1993년 12월
5. 김영탁, 이상훈, ATM Highway 구축 기술, 전자공학회지, Vol. 20, No. 12, December 1993
6. ITU-T Recommendation M. 3010 Principles for a Telecommunications Management Network, Nov. 1991
7. ITU-T Recommendation Q.12xx Series on Intelligent Networks, March 1993
8. TINA-C Doc., Overall Concepts and Principles of TINA, TB-MDC. 018-1. 0-94, February 1995
9. RACE Open Service Architecture, RACE Ref: 1093, WPY, April, 1992
10. Bellcore Doc. SR-NWT-002282, INA Cycle 1 Framework Architecture, Issue 2, Bellcore, April 1993



이 동 면

- 1981 ~ 1985 : 서울대학교 전자공학과 학사
- 1985 ~ 1987 : 한국과학기술원 전기및전자공학과 석사
- 1987 ~ 1991 : 한국과학기술원 전기및전자공학과 박사
- 1991 ~ 현재 : 한국통신 통신망 연구소 선임연구원



이 재 오

- 1983 ~ 1987 : 광운대학교 전자계산학과 학사
- 1987 ~ 1989 : 광운대학교 전자계산학과 석사
- 1989 ~ 1993 : 광운대학교 전자계산학과 박사
- 1994 ~ 1995 : 코오롱 정보통신
- 1995 ~ 현재 : 한국통신 통신망 연구소 선임연구원



이 상 훈

-
- 1974 ~ 1978 : 서울대학교 전기공학과 학사
 - 1980 ~ 1982 : Univ. Pennsylvania Systems Engineering 석사
 - 1982 ~ 1984 : Univ. Pennsylvania Systems Engineering 공학 박사
 - 1984 ~ 1991 : 미국 Bellcore 연구원 (B-ISDN 및 영상통신 분야 연구)
 - 1991 ~ 현재 : 한국통신 연구개발원 책임 연구원