

멀티미디어 회의 원형모델을 통한 다지점이진화일전송 프로토콜 설정 메카니즘

고기원, 김영선

한국통신 연구개발본부 기술평가센터

A Study on Multipoint Binary File Transfer Protocol Protocol Establishment Mechanism throughout Generic Model

Ko Ki Won, Kim Young Sun

Korea Telecom R&D Group Technology Evaluation Center

Abstract

ITU-T recommends T.120 for multimedia conferencing data protocols. In this paper, generic model of application protocols is shown for guaranteeing internetworking between application protocols in application users. And Using generic conference control and multipoint communication service, multipoint binary file transfer application protocol is shown throughout application protocol generic model on public session environment.

1. 서론

멀티미디어 기술과 통신망의 발전에 따라 다자간에 공동작업 환경을 제공하기 위해 오디오, 비디오 및 데이터 등을 포함하는 멀티미디어 회의가 가능하게 되었다. 다자간 멀티미디어 회의 서비스를 제공하기 위해서는 오디오, 비디오, 데이터 인코딩/디코딩 기술, 동기화 및 다지점 연결 기술, 응용 프로토콜 서비스 기술 등이 요구된다. 초기에는 지역 통신망을 기본으로 빌딩 혹은 캠퍼스 등에서 일대일을 기본으로한 영상회의 시스템에 국한되어 왔으나 공동망의 대역폭 증가 및 자동화됨에 따라 다자간 영상회의가 가능하게 되었다.

다자간 멀티미디어 회의는 다음과 같은 특징을 지니고 있다. 서로 다른 망사이에서 2명 혹은 그 이상의 회의 참여자를 포함하여 대화형 통신 설정 및 관리하는 기능을 제공한다. 포괄적인 데이터 통신 서비스를 제공하며 회의상에서 회의 참여자들의 모든 조합사이에서 통신이 설정되어지는 것을 수용한다. 프로토콜들은 둘 혹은 그이상의 멀티미디어 단말기를 사이에서 데이터/텔레마틱 정보의 수많은 형태를 텔레통신 하는 것과 통신을 관리하는 방법을 제공하며 멀티미디어 영상회의에서 어떤 특별한 응용을 위하여 다지점 데이터 통신 서비스를 제공한다.

본 고에서는 사용자 응용을 위하여 응용 프로토콜의 상호운용성을 보장하기 위한 응용프로토콜의 원형 모델을 보여주었고 응용 프로토콜 원형모델을 통하여 공개세션 환경하에서 일반회의제어 및 다지점 통신서비스를 이용 다지점 이진화일 전송 프로토콜 설정 메카니즘을 제시하였다.

2. 응용서비스 구현을 위한 시스템 모델

데이터공동작업관련 응용서비스구현을위한 시스템 모델은 통신 인프라스트락처와 통신 인프라스트락처를 이용하는 응용 프로토콜들로 구성된다. 그림 2-1에서 표준화와 비 표준화된 응용 둘다를 포함하고있는 전체 모델을 보여주고 있다. 일반적으로 각 계층은 상위계층에 서비스들을 제공하며 하

위계층에서 제공된 서비스들을 경유하여 프로토콜 데이터 유니트(PDU)를 보냄으로서 같은 계층간에 통신이 이루어 진다.

같은 계층의 일반회의제어 제공자들은 현재 응용들과 일반회의제어 제공자 용량에 대해 정보교환을 제공한다.

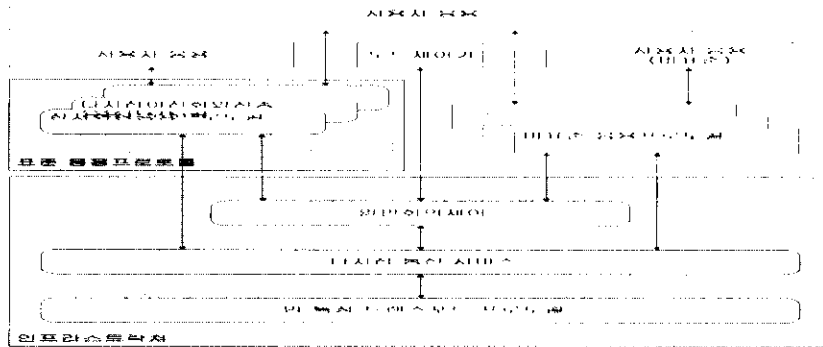


그림 2-1 응용서비스를 위한 시스템 모델

사용자 응용들은 일반회의제어와 다지점통신서비스에 의해서 제공되는 프리미티브 및 응용프로토콜을 사용한다. 사용자 응용들은 동등한 사용자 응용들과 통신하기 위해 표준화된 프로토콜들과 비 표준화된 프로토콜들의 어떠한 조합으로도 사용할 수 있다.

응용 프로토콜들은 프로토콜 데이터 유니트들(PDU)의 집합으로 구성되며 또한 같은 응용 계층들간에 통신을 위해 연관된 행위들의 집합으로 구성된다. 응용 프로토콜들은 특점적인 프로토콜이거나 ITU-T에 의해서 표준화 되어 있거나 다른 국제 및 국가 표준 기구들에 의해서 표준화되어 있을 수 있다. T.127 응용프로토콜은 다지점 이진 파 일 전송을 제공하고 T.126 응용프로토콜은 정지화상 보기 및 주식, 공유된 화이트보드 그리고 팩시밀리 등을 제공한다.

국제표준 T.124에 기술된 일반회의제어는 다지점회의를 셋업하고 관리하는 서비스들을 제공하며 접근 조절과 용량조정을 제공한다. 일반회의제어 기능들은 응용들에 의하여 다지점통신서비스 채널과 토큰들을 조정하는데 사용한다. 또한 일반회의제어 기능들은 원하는 회의를 찾기위해서 MCU 혹은 멀티포트 단말 노드에 질의를 하는데 사용될 수 있다. 다수의 응용들은 회의기간동안 어떤 주어진 노드에서 실행될 수 있으며 다이내믹하게 착수되어 사용되고 종료될 수 있다. 관리 역할의 한부분으로

국제표준 T.122/125에 기술된 다지점통신서비스는 일 대 일 트랜스포트 연결들을 모아 다지점 도메인을 구성하기위해 그것들을 결합시킨다. 다지점도메인 안에서 수 많은 논리적 채널들은 일 대 일, 일 대 다 및 다 대 일 데이터 전달을 제공할 수 있다. 다지점통신서비스 도메인안의 노드들은 계층적으로 나무 구조형태를 가지고 있다. 데이터 전달은 데이터를 받는 노드들에 가장 효율적인 경로를 따르지만 서로다른 노드들로 부터 출발한 데이터가 모든 노드들에 같은 순서로 받는것을 보장 하는 메카니즘도 제공된다. 다지점통신서비스는 아래계층에 있는 망에 독립적으로 채널들과 토큰 자원들을 제공함으로써 상위계층에 자원 제공자 역할을 수행한다. 토큰들은 응용들에게 이벤트와 프로세스들을 조정하는데 사용하도록 제공된다.

3. 응용 프로토콜 원형모델

응용 프로토콜 실제(APE)는 특정 사용자 응용이 응용 프로토콜 실제(APE)는 특정 사용자 응용이 유사한 기능의 다른 사용자 응용들, 즉 같은 목적을 위한 같은 응용 프로토콜을 채택하고 있는 사용자 응용들과 통신할 수 있도록 사용자 응용에 의해서 채택된다. 예를 들어, 범용의 화일 전송기능을 요구하는 사용자 응용들은 T.126에 정의된 프로토콜을 사용하는 응용 프로토콜 실제와 상호운용성을 보장하기 위해서 T.126에 지정된 응용 프로

도콜 키를 사용한다. APE 들은 표준 또는 비표준 응용 프로토콜들 중의 하나를 사용할 수 있다. APE는 그림3-1에서 보여진 것처럼 두 개의 개념적 요소를 가지고 있다. 즉, 응용자원 관리자(ARM)및 응용 서비스요소(ASE) 등이다. ARM은 많은 표준화된 응용 프로토콜에서 공통적인 일반 기능을 제공하는 반면에, ASE는 이것과 연관된 응용 프로토콜에 지정된 기능을 제공한다.

개체를 등록하고, ASE에 의해서 요구된 필요한 자원들을 얻는다. 채택된 각 응용 프로토콜에 대해서, 사용자 응용은 대응하는 ARM에 대해서 등록여부(등록을 하지않으면 더 이상 매개변수 요구되지 않음), 응용 프로토콜 키, 세션 형, 세션 ID, 요구된 동적 토큰들의 리스트 및 요구된 할당된 채널들의 리스트 등과 같은 매개변수들을 명시한다.

3.2 등록

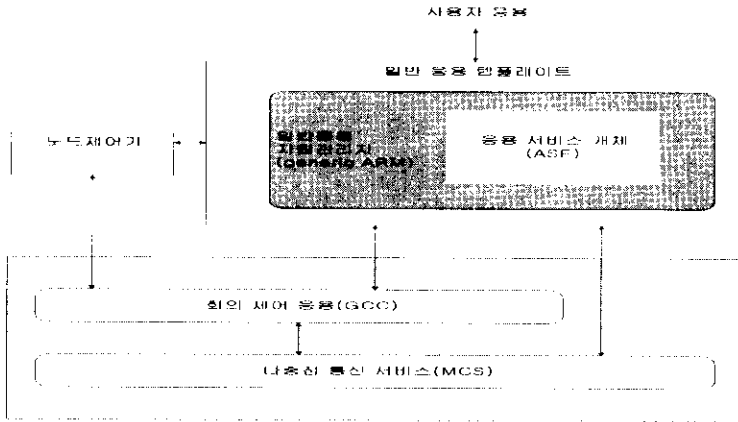


그림 3-1 원형모델

응용자원 관리자(ARM)은 자신의 APE내의 ASE 중의 GCC와 MCS자원들을 관리하는 책임을 지므로 GCC로 부터의 지시에 대해서 응답, 자신의 APE를 GCC에 등록, 채널 합치기, 토큰 식별/할당 및 현재 협약된 응용기능 리스트와 동등 노드들의 식별을 결정하기 위해서 응용등록부 보고 처리 등을 수행한다.

응용 서비스(ASE)는 ARM에 의해서 얻어진 자원들을 가진 사용자 응용에 대한 특정응용 프로토콜 기능을 제공한다. 예를 들어, T.127에서 ASE는 다지점 이진화일 전송기능을 제공한다.

ASE는 특정 응용 프로토콜의 PDU를 송수신, 프로토콜의 취득과 반환, 그리고 MCS를 사용하여 토큰상태 결정 및 ARM을 통한 채널들을 합치기와 삭제 등과 같은 서비스들을 제공한다.

3.1 초기화

ARM은 사용자 응용 중에 자신의 응용 프로토콜

특성 노드가 특정 회의에 합류하거나, 또한 하나 이상의 회의들에 합류하도록 하기 위해서 APE가 GCCSAP을 설정할 때, 국소의 GCC 제공자는 Grant / Revoke 플래그를 승인으로 설정한 GCC-Application Permission-to-Enroll 지시를 호출함으로써 그 노드의 모든 APE들에게 통지한다. 사용자 응용이 특정 APE을 등록하고자 하지 않는다면, 대응하는 ARM은 회의 ID를 지정하고 GCC-Application-Enroll 요구의 Enroll/ Un-Enroll 플래그를 Un-enroll로 설정한다. 사용자 응용이 현재 세션에 참여하거나 또는 새로운 세션을 생성하려고 결정하기 전에 진행중인 모든 세션들에 대한 정보들을 받을 수도 있다. 등록 세션에 비활성화를 등록하도록 자신의 ARM들에게 명령함으로써 가능하다.

응용이 활성화로 될때, 각 ARM은 MCS User ID를 채택해야 한다. 새로운 MCS User ID는 도메인 선택자로서 GCC-Application-Permission-to-Enroll지시에 포

함된 Conference ID를 이용하여, MCS 제공자에게 MCS-Attach-User요구를 호출하는 ARM에 의해 얻어진다. 응답으로 성공적인 MCS-Attach-user confirm를 받자마자, ARM은 MCS-Channel-Join request를 호출 함으로써 지정된 User ID채널을 합류하고 대응하는 ASE에게 User ID를 제공한다.

4. 공개세션환경에서 다지점이진화일전송 설정 메카니즘

자신의 사용자ID채널을 얻은후에, ARM은 현재의 공개 멤버로서 공개 세션에 참여하기 위한 것인지 또는 또는 공개 생성자로 새로운 것을 생성하기 위한 것인지를 결정하기 위해서 세션ID매개변수를 검사한다.

만일 세션ID가 존재한다면(공개멤버), ARM은 Active/Inactive플래그를 비활성화로 설정한 GCC-Application-Enroll요구/확인 프리미티브를 이용하여 세션ID와 함께 세션키를 명시하여 지정된 세션에 등록한다. 다음으로 MCS-Control 채널ID 파라미터를 해당 세션 ID로 지정하고 MCS-Channel-Join요구 프리미티브를 호출하여 선택된 세션의 MBFT-CONTROL 채널에 합류한다. 다음으로 GCC-Registry 프리미티브를 사용하여 MBFT-DATA 채널을 식별하고 MCS-Channel-Join요구 프리미티브를 호출하여 MBFT-DATA 채널에 합류한후 사용할 FILE TRANSMIT 와 FILE-REQUEST 식별한다. ARM은 GCC-Application-Enroll요구를 이용하여 활성화/비활성화 플래그를 활성화로 설정하여 MBFT 응용프로토콜을 사용한다.

세션 ID가 존재하지 않는다면(공개 생성자) 새로운 세션을 생성하기 위해서 Channel ID=0으로 하여 MCS-Channel-Join요구 프리미티브를 호출하여 성공하면 MCS-Control 채널 ID를 할당받아 그 채널에 합류한후 연속적으로 반복하여 MBFT-DATA 채널 ID를 할당받아 그 채널에 합류한다. ARM은 GCC-Application-Enroll 요구 프리미티브를 사용하여 세션 ID를 지정하고 비활성화 상태로 등록한다. ARM이 새로운 세션에 일지

한 항목을 포함한 GCC-Application-Roster 리포트 지시를 받은후 GCC-Registry-Resister-Channel 요구 프리미티브를 호출하여 MBFT-DATA 채널을 등록한후 GCC-Registry-Assign-Token 요구 프리미티브를 호출하여 FILE-TRANSMIT와 FILE-REQUEST 토큰을 할당하여 MBFT 응용 프로토콜을 사용하도록 활성화 한다.

5. 결론

조기에 LAN을 중심으로 1 대 1 부터 시작된 영상회의는 대역폭의 증가 및 통신망의 발달로 다자간 영상회의로 발전해 가고 있으며 또한 오디오 및 비주얼 정보를 비롯해서 데이터 공동작업을 위한 컴퓨터 응용 소프트웨어 및 전자철판 공유 등과 같은 데이터 처리를 기반으로하는 시스템으로 발전해 가고 있다. 이를위해 ITU-T에서는 데이터 처리를 위해 T.120계열을 권고하고 있으며 오디오, 비디오 처리 기술 등을 위하여 H.320계열을 권고하고 있다. 본고에서는 T.120계열을 이용하여 사용자 응용을 위해 응용 프로토콜의 상호호환성을 보장하기 위한 응용프로토콜의 원형 모델을 보여주었고 응용 프로토콜 원형모델을 통하여 공개세션 환경하에서 일반회의제어 및 다지점 통신서비스를 이용 다지점 이진화일 전송 응용프로토콜을 위한 설정 메카니즘을 제시하였다. 향후에는 멀티미디어 회의 응용서비스를 위한 시험 시스템 개발 및 표준모델 검증에 관한 연구가 진행되어야 할 것이다.

[참고문헌]

- [1] ITU-T Recommendation T.120 (1996)
- [2] ITU-T Recommendation T.121 (1996)
- [3] ITU-T Recommendation T.122 (1993)
- [4] ITU-T Recommendation T.124 (1995)
- [5] ITU-T Recommendation T.125 (1994)
- [6] ITU-T Recommendation T.127 (1995)