

사회 안전 환경을 위한 IP-USN 기반 멀티미디어 네스티드 세션 관리를 위한 RARV 구조

고 응 남
백석대학교 정보통신학부
e-mail : ssken@bu.ac.kr

A RARV Architecture for Multimedia Nested Session Management based on IP-USN for Societal Security Environment

Eung-Nam Ko
Division of Information & Communication, Baekseok University

요 약

본 논문에서는 사회 안전 환경을 위한 IP-USN 기반의 멀티미디어 응용 개발 프레임워크에서 네스티드 세션 관리를 위한 RARV 구조에 대하여 기술한다. 네스티드 세션이란 하나의 부모 세션 아래에 여러 개의 자식 세션이 존재하는 것을 말한다. 제안한 시스템에서는 새로 생성된 자식 세션은 기본적으로 부모 세션의 설정을 계승하고, 모든 자원에 대하여 동일한 접근 권한을 갖게 하고, 한 참여자는 하나의 네스티드 세션에만 참여하는 것이 허용되는 특징을 갖는다.

1. 서론

재난관리 분야는 재난관리와 소방관리로 구분하였으며, 재난관리는 재난, 환경, 산림, 보험, 재난정보를 포함하였으며, 소방관리는 소방분야를 포함하였다. 안전관리 분야는 산업안전관리에는 근로자, 광산, 원자력, 화약류, 정보통신을 포함하였다. 시설안전관리에는 시설물관련을 포함하였으며, 교통안전관리에는 교통을 포함하였다. 식품안전관리에는 전염병 및 위생, 생활안전관리에는 승강기, 석유, 가스, 전기, 에너지, 유원지 및 공연행사를 포함하였으며, 그 외는 기타로 구분하였다[1]. 1980년 중반 이후로 멀티미디어 및 컴퓨터 지원 협동 작업(CSCW: Computer Supported Cooperative Work), 또는 그룹웨어(groupware)로 이름 붙여진 이 분야의 연구개발이 활발히 이루어져 왔다[2,3]. 멀티미디어 데이터는 동시에 여러 종류의 데이터를 전송해야 할 뿐만 아니라 미디어 데이터 사이의 관계성을 고려해야 하기 때문에 미디어 통신과 세션 관리 등이 필요하다[4].

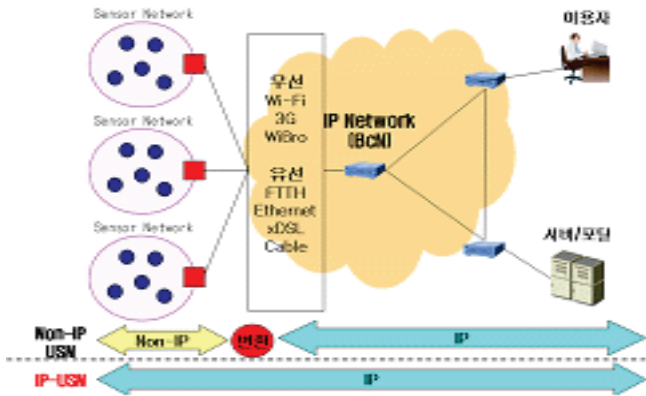
최근 들어 이러한 사회 안전 환경을 위한 컴퓨터 협력작업 환경이 증가하고 있는데 반하여 이러한 시스템에서의 망 관리, 특히 세션 종료 등 응용에 대한 연구는 미흡한 실정이다[5,6]. 특히 사회 안전 환경을 위한 IP-USN 기반의 다중 세션이나 네스티드 세션에 대한 연구는 더욱 미흡한 실정이다. 네스티드 세

션이란 하나의 부모 세션 아래에 여러 개의 자식 세션이 존재하는 것을 말한다. 본 논문에서 제안하는 것은 사회 안전 환경을 위한 IP-USN 기반의 멀티미디어 응용 개발 프레임워크에서 네스티드 세션 관리를 위한 RARV 구조에 대하여 기술한다.

2. 관련 연구

사회 안전 관리 서비스를 위하여 그룹통신을 지원하기 위한 방법은 TCP/IP나 UDP/IP를 이용하고 전송계층의 프로그램 지원으로 그룹 통신을 지원하는 방법과, 멀티캐스트를 이용하는 방법이 있을 수 있다. 본 연구의 제안 모델에서는 사회 안전 관리 서비스를 위한 IP 계층에서 호스트에 제공하는 멀티캐스트를 이용하였다. UDP/IP 브로드캐스팅도 다수의 호스트에 동시 전송이 가능하지만 호스트를 지정할 수 없어 그룹 전송을 하지 못하고 그룹의 가입과 탈퇴가 자유롭지 못하기 때문에 IP 멀티캐스트를 사용한다. 사회 안전 관리 서비스를 위한 IP-USN 망의 개념도는 (그림 1)과 같다. CAI는 Common Application Interface, GSM은 Global Session Manager, LSM은 Local Session Manager, MCP는 Multichannel Port, UDP는 User Datagram protocol, IP는 Internet Protocol의 약어이다. 여기서 LSM과 MCP를 포함하는 계층은 DooRaeMTP라 불리

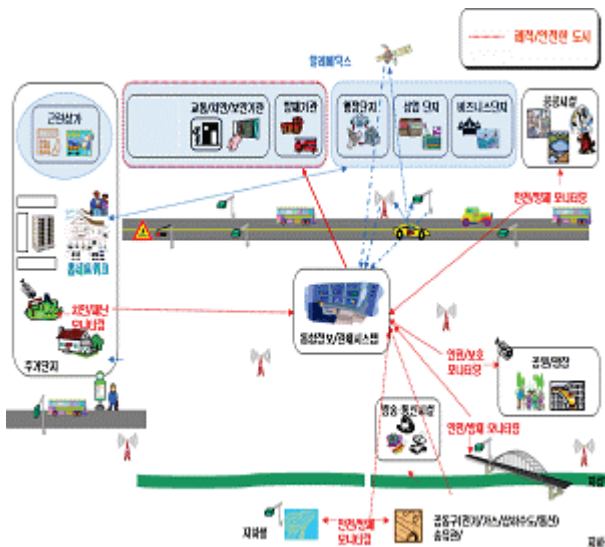
며 동시에 다수의 독립적인 세션을 개설할 수 있는 다중 세션을 지원하고 또한 하나의 세션은 미디어 데이터 별로 각각 한 개씩의 채널을 갖는 다채널 방식을 지원한다. 특히 오류 발생시 이것을 제어할 수 있는 채널도 할당한다.



(그림 1) IP-USN 망의 개념도

3. 사회 안전 환경을 위한 IP-USN 기반의 멀티미디어 네스티드 세션 관리를 위한 RARV 구조

본 논문에서 제안하는 환경은 4 계층이 있으며, 그 중에서 3 계층 중 세션 관리, 그 중에서도 네스티드 세션 제어 방식에 대해서 기술한다. 그 중에서 1 계층인 Physical Network 는 (그림 2)처럼 사회 안전 환경을 의미한다. 이것을 기반으로 한 사회 안전 환경을 위한 세션 관리, 그 중에서도 사회 안전 환경을 위한 네스티드 세션 제어 방식에 대해서 기술한다.

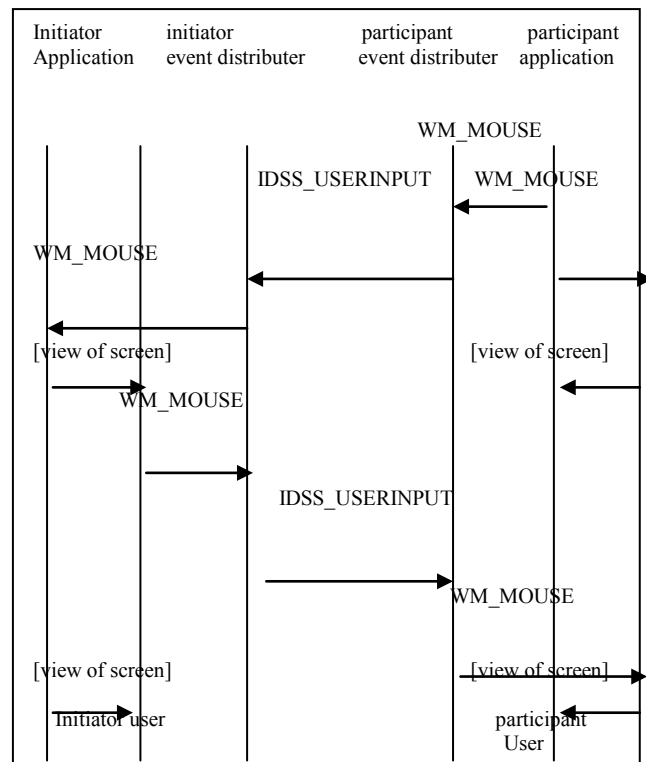


(그림 2) 사회 안전 환경

네스티드 세션이란 하나의 부모 세션 아래에 여러

개의 자식 세션이 존재하는 것을 말한다. 가장 실세계에 가까운 자연스런 세션의 형태가 네스티드 세션 (Nested Session)이라고 할 수 있다. 사회 안전 환경을 위한 네스티드 세션을 모델링하기 위해서는 한 세션에서의 다중 인스턴스의 허용과 네스티드 세션 간의 분리가 우선적으로 요구된다. 기본적으로 각 네스티드 세션은 하나의 미디어 서비스 인스턴스를 가진다.

사회 안전 환경을 위한 RARV 구조에서의 응용 및 오류 공유 과정은 (그림 3)처럼 한 사용자가 발생시킨 응용 및 오류 사건은 윈도우 메시지의 형태로 사건 분배기로 재지향 되고, 이는 다시 다른 사용자들의 사건 분배기로 네트워크를 통해서 전송된다. 사회 안전 환경을 위한 다른 사용자들의 사건 분배기는 수신한 사건을 다시 공유되는 응용 프로그램으로 재지향 한다. 여기까지가 한 사용자 측에서 생성된 사건이 다른 사용자들이 소유한 공유 응용까지 전달되는 경로이다. 사회 안전 환경을 위한 다른 사용자들의 응용은 각자 전달 받은 사건을 수행해서 수행 결과인 view 를 화면 상에 생성하며, 이를 각자의 화면으로 출력한다. 이렇게 해서 사용자들은 각자의 워크스테이션에 응용 프로그램을 가지고 각자 생성한 사건을 사건 분배기를 통해서 분배하는 방법으로 각자의 응용 프로그램을 가지고 공동 작업을 수행한다.



(그림 3) 사회 안전 환경을 위한 RARV 구조에서 응용 및 오류 공유 과정

4. 시스템 평가 및 결론

사회 안전 환경을 위한 RARV 구조의 기능은 이벤트 분배 기능과 공유 되는 응용들간의 일치화 문제를

해결한다. 특히, 다른 참여자의 사건을 동시에 자신의 응용 프로그램으로 전달해서 모든 참여자 사이의 응용에 대한 일관된 처리를 행하며, 참여자들 간에 공유되는 응용들의 일관성을 감시하여 항상 일관성을 유지하도록, 공유 윈도우 이동, 크기 조정, 사건 사상 함수 변환 등을 행한다. 특히, 사건 사상 함수는 모든 참여자들 간에 공유되는 응용이 반드시 같은 위치에 있지 않아도 공유가 원활히 이루어질 수 있도록 지원한다. 즉, 사회 안전 환경을 위한 각각의 복제된 응용들은 서로 상대적인 위치를 유지하더라도 복제된 윈도우 내의 위치만 일정하게 유지가 되면 공유에 지장이 없다. 이렇게 함으로써 각자의 사용자는 융통성 있는 응용의 배치를 가능케 하며, 각자의 독립적인 작업을 방해하지 않으면서 공동 작업을 수행해나갈 수 있다. 본 연구에서는 사회 안전 환경을 위한 IP-USN 기반의 멀티미디어 응용 개발 프레임워크에서 네스티드 세션 관리를 위한 RARV 방식에 대하여 제안하였다.

앞으로 연구가 필요한 분야는 사회 안전 환경을 위한 IP-USN 기반 네스티드 세션에서의 소프트웨어 구조 등이다.

참고문헌

- [1] 정덕훈 외 5 인, 통합적 재난관리체계 구축 방안 연구”, 행정자치부, pp.5-6, 2007.11.
- [2] 김문석, 성미영, “동기적 웹브라우저 공유를 지원하는 협동 작업 시스템”, 한국정보처리학회논문지 B 제 8-B 권 제 3 호 pp.283-288, 2001 년 6 월.
- [3] 이재호, “협력작업을 위한 에이전트 기반 소프트웨어”, 한국정보과학회 논문지 제 16 권 제 7 호, pp.24-30,1998.
- [4] W.R. Stevens, TCP/IP Illustrated, Volume I, II, Addison Wesley Pub., 1993.
- [5]Victor P. Nelson and Bill D. Carroll, “Fault-Tolerant Computing”, IEEE Computer Society Order Number 677, Library of Congress Number 86-46205, IEEE Catalog Number EH0254-3, ISBN 0-8186-0677-0.
- [6]Eung-Nam Ko, Chul Hwang, Dae-Joon Hwang, “Implementation of an Error Detection-Recovery Software for Interactive Multimedia Environment by using Hook Technique: EDRSHT”, In proceedings of IEEE/IEE ICT' 99, Cheju, Korea, June 15-18, 1999, pp.340-344.