

홈 네트워크 환경에서 커뮤니티 제공을 위한 서비스 제어 기능 모델

남병우^o, 김응규, 정일영
한국외국어대학교 정보통신공학과

jangkungam@hufs.ac.kr, ekyu5@hufs.ac.kr, iychong@hufs.ac.kr

A Model of Service Control Function for Home Network Community

ByungWoo Nam^o, Eung Kyu Kim, Ilyoung Chong
Department of Information and Communication Engineering
Hankuk University of Foreign Studies

1. 서론

최근 홈 네트워크 환경은 사용자가 홈에서 원하는 서비스를 제공하고 제어할 수 있어야 하며 단순한 서비스의 제공이 아닌 사용자 정보의 관리를 바탕으로 맞춤형 서비스를 공급 받으며 사용자의 중심에서 서로간의 커뮤니티 서비스를 제공 받기를 원한다. 이러한 서비스를 제공하기 위하여 미들웨어와 서비스 플랫폼이 나왔지만 물리적인 네트워크 제어 서비스의 제공과 사용자 중심의 서비스를 제공 하는데 한계가 있다. 이러한 한계에 있어서 일반적인 네트워크에서는 사용자 중심의 서비스 제공을 위하여 서비스 오버레이 네트워크가 도입이 되었으며, 현재 ITU-T와 IEEE에서는 오버레이 네트워크를 이용한 서비스를 연구 중에 있다. 또한, 사용자 사이에서 의사 전달 및 같은 취미를 공유하는 소셜 네트워크가 전세계적으로 관심이 집중되고 있는 양상이며 소셜 네트워크 형성 기반으로 홈 네트워크 환경이 중요시 되고 있다. 홈 네트워크 서비스 발전 양상은 서로 간의 커뮤니티를 보장하고 다양한 콘텐츠를 공급받으며 사용자간의 의사전달과 취미를 공유하는 소셜 네트워크 형태로 발전하고 있다. 본 논문은 동적 서비스 오버레이 네트워크(DSON)의 구조를 통하여 홈 네트워크 환경에서 커뮤니티를 위한 홈 네트워크 커뮤니티 서비스 제어 기능 모델을 제안한다[1][2].

2. 본론

사용자 중심의 홈 네트워크 환경은 기존의 사업자가 일방적으로 제공하는 방식이 아닌 사용자의 취향과 사용자 콘텐츠 및 사용자 개인 설정 정보를 관리 할 수 있으며 사용자간의 콘텐츠 공유와 커뮤니티를 통한 소셜 네트워크 형성을 요구하며 이러한 요구사항은 동적인 서비스 오버레이 네트워크를 구성하여 맞춤형 서비스를 제공함으로써 홈 네트워크간의 콘텐츠 전송에 있어서 네트워크 상황과 사용자가 원하는 콘텐츠 전달에 관련된 서비스 제어를 제공한다[3].

또한 동적인 서비스 오버레이 네트워크는 기존의 전송망뿐만 아니라 차세대 망에서 능동적인 서비스를 제공할 수 있는 해결 방법 중 하나이며 동적인 서비스 오버레이 네트워크를 도입을 통한 차세대 홈 네트워크는 사용자 중심의 서비스를 도입하는데 있어서 유연하고 확장적으로 사용자에게 맞춤형 커뮤니티 서비스를 제공하게 한다[4].

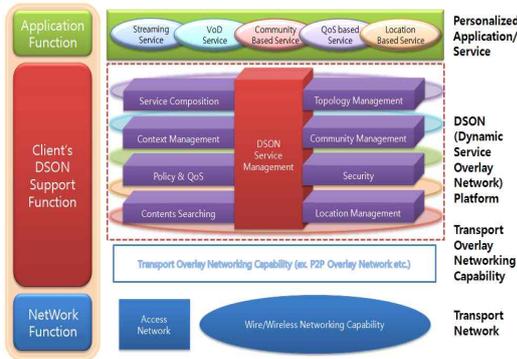


그림 1 DSON의 개념적 특성

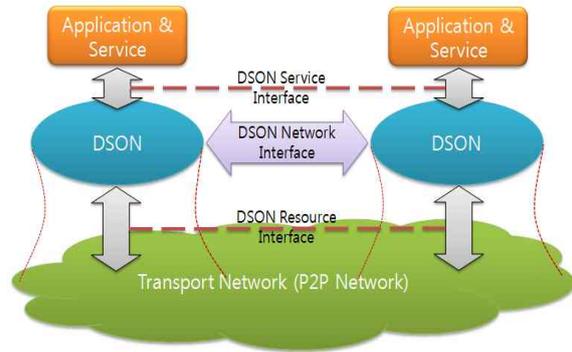


그림 2 DSON의 Interface

[그림 1]은 동적인 서비스 오버레이 네트워크(Dynamic Service Overlay Network) 특징과 구조를 나타내며 홈 네트워크에서 일어나는 서비스를 홈 서비스 제어 기능과 사용자의 취향과 환경 그리고 개인 프로 파일을 관리하는 홈 디스 커버리, 홈의 다양한 서비스를 구성하는 홈 콤보지션 기능, 홈 네트워크의 상황을 모니터링 하여 관리하는 홈 커넥스트 관리 기능, 홈 콘텐츠 메타데이터 정보는 수집하는 기능을 포함한다. 서비스 오버레이 네트워크 는 홈 네트워크 환경에서 서비스의 처리를 능동적, 지능적으로 제공해주는 기능으로, 서비스 제공자 및 네트워크 제공자, 그리고 사용자의 요구 및 특성에 적응적으로 서비스 기능을 설정, 변경, 그리고 가공할 수 있는 환경을 구축한 차세대 서비스 제공 플랫폼이다.

DSON은 IP 환경뿐만 아니라, 높은 유동성을 가진 이동 망 환경에서 다양한 서비스들의 복합적인 특성이 요구될 때, 서비스 레벨에서 가상의 서비스 오버레이 네트워크를 구성하고, 서비스를 제공하는 특성을 가진다. 플랫폼 하부에는 트랜스포트 오버레이 네트워킹 기능이 제공되며 이러한 기능은 어플리케이션 레벨의 스트리밍, VoD, QoS, 위치 기반 서비스, 그리고 커뮤니티 서비스 등 다양한 서비스 제공을 지원한다.

[그림 2]는 DSON 인터페이스 구조서 DSON 은 다양한 콘텐츠, 응용 서비스 처리 및 제어 개체들이 실제적으로 유무선 네트워크 환경에서 분산되어 있을 뿐만 아니라 개인/단체/기업 등이 가지고 있는 다양한 응용 서비스 정보 소스들도 함께 참여하게 되므로 DSON 플랫폼은 각 DSON 간의 인터페이스에 대한 설정이 요구된다. 이 때, 이들은 어플리케이션 및 서비스 계층의 각종 엔터티들, 트랜스포트 오버레이 네트워크 요소들이 분산 구조를 지니고 있다고 볼 때, 이에 따른 다른

DSON 과 논리적인 연결이 트랜스포트 오버레이 기능 위에서 제공되어야 하며 이에 따른 DSON 구조는 [그림 2]와 같이 DSI(DSON Service Interface), DNI(DSON Network Interface), DRI(DSON Resource Interface) 등 3 개의 인터페이스를 제공한다[5].

[그림 3]은 DSON의 서비스 제어 기능 구조를 나타내며 홈 네트워크 환경에서의 커뮤니티를 제공하기 위한 사용자의 요구 및 개인화 서비스 제어 기능을 위하여 맞춤형 서비스 제어 기능의 다양한 기능들이 필요하다. 이러한 다양한 기능들은 커뮤니티 환경 제공을 지원하고 부가적인 서비스를 유연하게 제공하도록 지원한다. 반면, 홈 네트워크 환경에서는 각각의 Home Server와 다른 홈 네트워크의 Home Server 사이에서 서로 P2P망 구조로 이루어 질 수 있다.

DSON 플랫폼은 융합 미디어 서비스의 지역 및 공간적 제한 사항을 초월하는 다양한 커뮤니티 서비스를 제공하는 플랫폼으로 활용될 수 있다. 이러한 DSON의 특성은 가상 홈 네트워크 서비스 환경을 위하여 응용될 수 있으며, 사용자의 다양한 요구사항을 능동적으로 제공할 수 있는 사용자중심(User-Centric)의 홈 커뮤니티 서비스가 DSON 플랫폼 위에서 제공될 수 있다.

이러한 서비스 기능을 위하여 홈 네트워크 커뮤니티 서비스 제어 기능을 통하여 홈 네트워크와 홈 네트워크 사이의 Community Service에 대한 제어가 제공되고 [그림 4]와 같이 DSON에서의 Home Network Community Service Control Function(HNCSCF)에 의하여 관리되며 각 Home Network의 구성원 사이에서 일어나는 커뮤니티에 관한 관리에 필요한 정보와 Home Network과 다른 Home Network의 사이에서 발생하는 커뮤니티에 관한 관리 정보를 토대로 커뮤니티 서비스를 유연하고 확장적인 공급을 지원하도록 한다. DSON의 HNCSCF의 기능의 각 function은 홈 네트워크 사용자 프로파일 관리 기능(HUPMF), 홈 서비스 생성 및 구성 관리 기능(HSCCMF), 홈 서비스 정보 획득 기능(HSIRF), 홈 콘텍스트 관리기능(HCtMF), 홈 네트워크 서비스 위치 관리 기능(HNSLMF), 홈 보안 기능(HSeF)으로 분리되며 홈 서비스 정보 저장소(Home Service Information Registry)와 홈 콘텍스트 정보 저장소(Home Context information Database)가 홈 커뮤니티에 필요한 정보를 저장 및 관리된다.

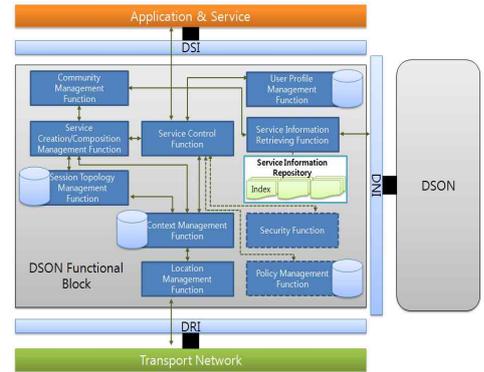


그림 4 DSON의 기능 구조

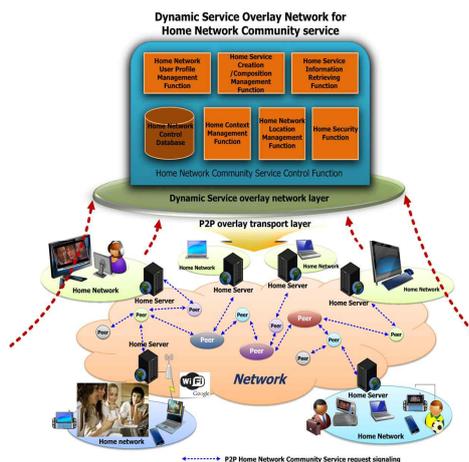


그림 3 홈 네트워크 커뮤니티 서비스 제어 기능 구조

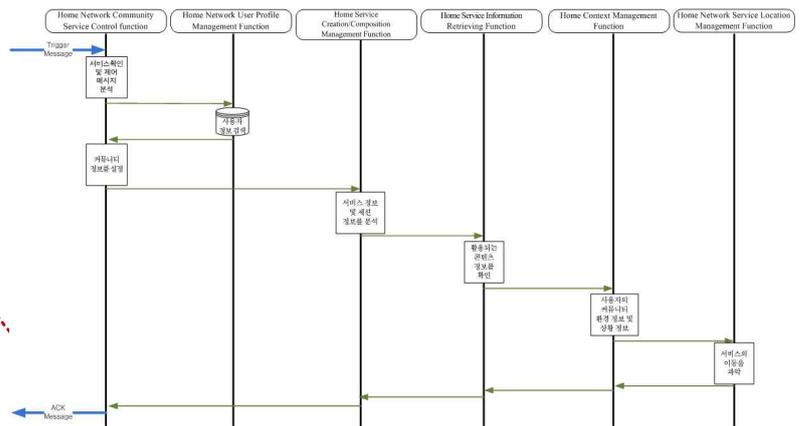


그림 5 홈 네트워크 커뮤니티 서비스 제어 시나리오

DSON을 이용한 홈 네트워크 커뮤니티 서비스 제어의 설정 과정은 [그림 5]와 같은 제어의 설정을 가지며 사용자가 요청한 커뮤니티 서비스 설정을 위하여 DSON의 홈 네트워크 커뮤니티 서비스 제어 기능을 이용하여 서로 다른 홈 네트워크의 사용자들에게 홈 네트워크 커뮤니티 서비스를 유연하게 제공할 수 있다.

3. 결론

홈 네트워크 서비스의 진화 과정 속에서 새로운 환경 변화는 각각의 홈 네트워크의 사용자 사이에서의 커뮤니티 환경이 중요함을 제시 하고 있다. 이러한 홈 환경에서 사용자들의 커뮤니티 서비스 요구는 서로 다른 Home-to-Home 사이에서 Home Server를 기준으로 P2P 연결을 이루는 구조로 발전하고 있으며 DSON으로 통해서 홈 네트워크 간에 논리적인 연결을 가능케 한다. 이러한 DSON은 홈 네트워크 커뮤니티 서비스 제어 기능(HNCSCF)을 포함함으로써 각각의 홈 네트워크 사용자가 커뮤니티 중심의 서비스를 유연하고 확장적으로 소셜 네트워크 서비스를 제공받을 수 있도록 지원한다. 본 논문에서는 최근 서비스 오버레이 네트워크를 활용을 통해서 홈 네트워크 커뮤니티 서비스 제어 기능을 모델을 제시하였고 시나리오를 통하여 사용자 중심의 품질 높은 커뮤니티 서비스를 제공이 가능함을 보여주었다.

4. 참고문헌

[1] D.W Kim, E.K Kim, I.Y Chong, "Study of Home-to-Home transport control on Service Overlay Network", 한국연구재단, 11, 2009
 [2] D.W Kim, I.Y Chong, "DSON Architecture and Service Model for End-to-End QoS Guarantee in Next Generation Home Network", 2009 Proceedings of the ITFE Summer Conference, pp. 333-336, 2009.08
 [3] ITU-T, "H.622: A generic home network architecture with support for multimedia services," 2008.06
 [4] J.K Hwang, "Future service overlay network technologyhitk 중앙연구소, 05.2009
 [5] Y.J Kim, I.Y Chong, "J Kim, I.Y Chong.lay network technologyhitk ure with support for multimedia services," 2008 Korea Information and Communication Society, 02. 2010