

[VoIP] P2P 네트워크에서의 Discovery 기술 표준화 동향

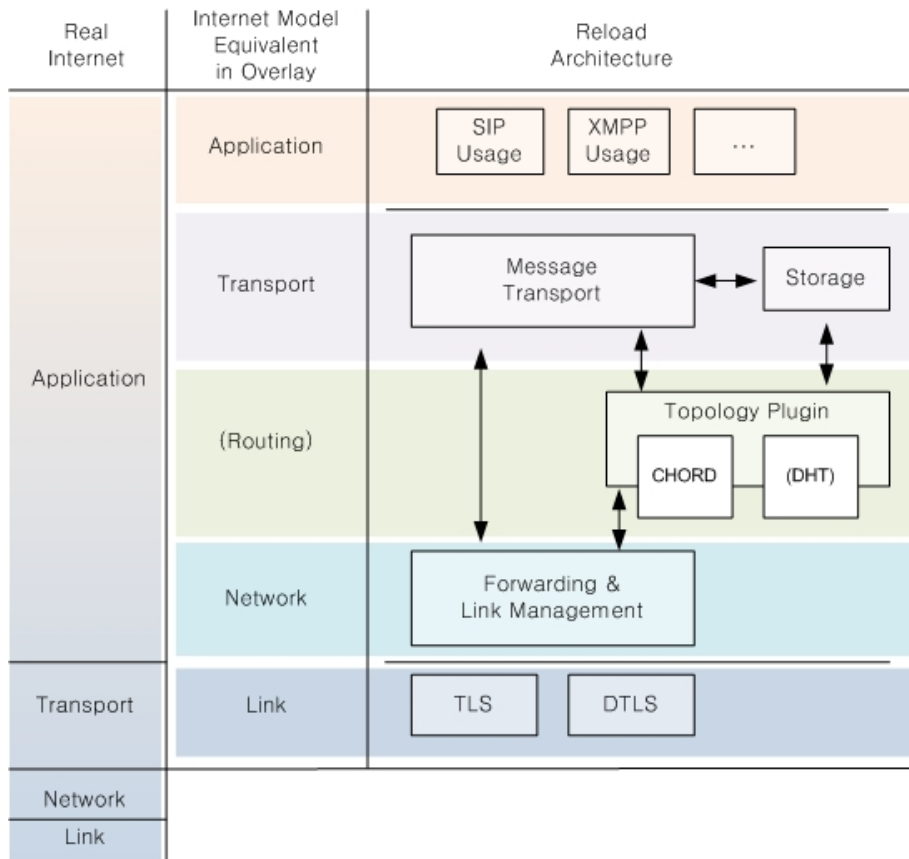
P2P기반의 인터넷전화서비스인 Skype가 계기가 되어 서버기반의 SIP 프로토콜에 따른 VoIP서비스를 표준화한 IETF에서는 2005년 3월부터 모임을 준비하여 2007년 2월에 정식으로 P2PSIP 워킹 그룹을 결성하고 최근 2009년 3월 샌프란시스코에서 P2P기반의 서비스를 위한 표준의 골격을 갖추기 시작했다.

P2PSIP

기존의 SIP를 이용한 서비스는 기본적으로 사용자의 정보를 저장하고 관리하는 레지스트리와 호 설정을 위한 메시지 전달 및 교환을 위한 프록시 서버 등이 필요했다. 하지만, P2P SIP 서비스는 이러한 기반 시설의 역할을 각각의 단말기가 분산해서 수행하는 형태로 구성된다. 예를 들면, A가 B와 통신하기 위해, B의 위치 정보(IP 주소 및 포트번호)를 요청하는 메시지를 P2P 네트워크에 전송하면, 이 메시지는 네트워크의 규칙에 따라 B의 정보를 가지고 있는 노드에게 전송이 되고, 그 노드는 B의 위치 정보를 A에게 전송한다. 그 후, A가 B에게 SIP를 이용해 직접 연결할 수 있게 된다. 이와 같이 P2PSIP는 P2P 기반의 세션 연결 서비스를 제공한다.

RELOAD

RELOAD는 REsource LOcation And Discovery로, 말 그대로 정보를 오버레이망에 저장하고 찾는 프로토콜이다. RELOAD는 P2PSIP의 핵심 프로토콜로 2007년 6월에 제출되었으며, 기존에 제출되었던 dSIP, ASP, P2PP등이 통합되고 보강된 형태를 갖는다. 다음 그림은 RELOAD의 아키텍처를 보인다. RELOAD base 드래프트는 오버레이 계층 중 Transport 계층부터 Network 계층의 기능을 정의하고 있다. 즉, Message 전송, 저장, 토폴로지 플러그인, 메시지 포워딩 및 링크관리에 대한 부분을 포함한다. RELOAD에서는 전송 계층으로 현재 TLS(Transport Layer Security), DTLS(Datagram TLS)를 고려하고 있으며, TCP와 ToU(TCP over UDP)를 지원하자는 의견이 나와 있는 상태이다. SIP는 RELOAD의 하나의 응용이 되며 SIP Usage for RELOAD라는 별도 드래프트에서 세부적인 내용을 정의하고 있다. 이처럼 RELOAD는 SIP뿐만 아니라 다양한 P2P 응용을 지원할 수 있도록 되어 있다.



<그림 1> RELOAD 아키텍처

표준화 동향

IETF P2PSIP 워킹그룹은 2007년에 용어정의와 개념을 정리한 “P2PSIP 개념” 문서를 워킹 그룹 드래프트로 채택하였다. 그 후 2008년 7월 IETF 72차 회의를 거쳐 RELOAD((REsource LOcation And Discovery)가 IETF 워킹그룹 드래프트로 채택되었다. 2008년 11월에 열린 73차 회의에서는 아키텍처, DNS, 메시지 처리 등을 이슈로 회의가 진행되었고, 2009년 3월에 열린 74차 회의에서는 보안 및 네트워크 진단, 부하처리 등에 관한 논의로 회의가 진행되었다. 기존 RELOAD 드래프트는 RELOAD base Protocol과 SIP Usage for RELOAD 드래프트로 분리되어 워킹 그룹 드래프트로 채택되었다. 그리고, P2PSIP 오버레이를 진단하는 방법에 대한 드래프트가 새로 워킹 그룹 드래프트로 채택되었다.

그밖에 RELOAD 응답메시지를 직접 전달하는 방식과 릴레이 방식에 관한 Relay 드래프트와 동작 조건의 변화에 적응할 수 있는 self-tuning 드래프트, load balance 드래프트가 이번 회의에서 발표되었다. 현재 “P2PSIP 개념” 드래프트는 만기가 된 상태이지만 그 개념과 용어들은 아직 유효하고 곧 업데이트 된 새로운 버전을 내 놓을 예정이다. P2PSIP 워킹 그룹에는 현재 50여 개의 개인 드래프트가 제출되어 있는 상태로 매우 활발하게 표준화가 진행되고 있는 중이다.

Reload 표준의 전망

비 표준방식의 Skype와 같은 P2P VoIP 시장에 대항하여 표준적인 Location/Discovery 표준으로 시작된 Reload는 일차 SIP기반의 VoIP 서비스를 P2P망에서 제공하고자 시작하였으나 다른 P2P 네트워크에서도 쉽게 사용될 수 있을 것이다. P2P의 오버레이 네트워크에 별도의 제어프로토콜이 정의되어있지 않은 상황에서 본 프로토콜로 인해 표준화된 방식으로 P2P네트워크의 응용이 제안되므로 더욱 다양한 P2P 기반의 응용이 활성화될 것으로 전망된다.

김영한 (승실대학교 정보통신전자공학부 교수, younghak@ssu.ac.kr)