

# 언택트 시대의 비대면 회의 솔루션을 위한 표준

김준래 사이언스타임즈 객원기자

코로나19가 등장한 지 1년 만에 전 세계인의 삶이 완전히 바뀌고 있다. 서로 얼굴을 직접 대하면서 지내던 일상생활은 어느덧 기피의 대상이 된지 오래고, 대부분은 휴대폰이나 컴퓨터 등을 통해 비대면으로 만나는 언택트(untact) 문화가 자리를 잡았다.

이 같은 변화는 업무에서도 예외가 아니다. 화상회의 시스템과 협업메시지 채팅 시스템은 기본이다. 또한 조직 내 인프라에 접속하여 서비스를 사용하는 그룹웨어 및 통신망 기반의 클라우드 가상화 플랫폼 등 다양한 언택트 시스템을 통해 소통한다. 이에 관련 업계는 비대면 회의를 원활히 하기 위해 프로토콜(protocol)의 표준화를 통한 업무 솔루션 구축에 박차를 가하고 있다.

## 화상회의 시스템의 프로토콜 표준

프로토콜은 컴퓨터 같은 디지털 디바이스 간

에 정보를 주고받을 때의 통신방법에 대한 규칙과 약속이다. 가장 대표적 비대면 회의 솔루션인 화상회의 시스템의 경우 영상과 음성을 전달해 주는 ‘WebRTC(Web Real Time Communication)’ 프로토콜을 사용한다.

WebRTC은 웹상에서 사용자들이 상호 간에 실시간으로 소통할 수 있도록 지원하는 프로토콜이다. 영상 데이터와 음성 데이터를 실시간으로 주고받을 수 있는 오픈소스 기술이다. 페이스북의 메신저처럼 VoIP(Voice over Internet Protocol) 기반의 화상전화를 지원하는 인스턴트 메신저를 비롯하여 구글 Meet와 마이크로소프트 Teams, 그리고 Zoom 같은 화상 회의 솔루션들은 모두 WebRTC 기술을 기반한다.

WebRTC 프로토콜의 화상 서비스는 사용자와 사용자(peer to peer) 간에 연결을 맺고 제공되는 스트리밍 방식이다. 영상 전달을 위한 스트리밍 기술은 전달 속도를 높이기 위하여 생성된 영상을 압축한 다음, 이를 peer to peer 혹은 서버를 통해 대상자에게 실시간으로 빠르게 전달하기 때문에 프로토콜별로 다양한 기능들이 포함된다.

WebRTC 프로토콜의 기능은 크게 4가지로 나눌 수 있는데, △사용자의 디바이스에서 영상 데이터와 음성 데이터를 추출 △사용자의 디바이스에서 영상 데이터와 음성 데이터의 녹화 △사용자와 사용자 간 영상 데이터와 음성 데이터



※출처 aalpha.net

[그림 1] 화상회의에 사용되는 WebRTC 프로토콜의 개요

를 스트리밍 형태로 전달하기 위한 연결 △사용자와 사용자 간 영상 데이터와 음성 데이터의 실시간 전달 등이 그것이다.

따라서 WebRTC 프로토콜에 적용되는 표준화 기술로는 우선 대화 상대를 검색하는 기술이다. 이어서 사용자 간에 서로를 지원하는 연결 방법을 찾는 기술과, 네트워크를 연결하여 상대방에게 전달하기 좋게 압축된 영상과 음성을 전달하는 기술을 표준화하기 위해 노력하고 있다.

대화 상대를 찾는 과정을 시그널링(signaling)이라고 하는데, 일반적으로 표준화된 웹소켓(websocket) 기술을 사용한다. 웹소켓은 서버와 컴퓨터 같은 디바이스의 연결을 끊이지 않도록 유지해서 언제든지 양방향으로 데이터 전송이 가능하도록 하는 기술이다.

### 협업메시지 채팅 시스템의 프로토콜 표준

화상회의 시스템 외에 협업을 위한 메시지 채팅 시스템의 프로토콜 표준화도 비대면 회의 솔루션 발전에 중요한 요소다. 원래의 메시지 채팅은 온라인상에서 소통할 때 필요한 개인과 팀, 그리고 조직 간의 텍스트 메시징(text messaging)에서 시작했다. 최근 들어서는 텍스트 외에도 이미지와 음성, 그리고 영상 파일 등을 공유하며 실시간 협업에 활용하는 플랫폼으로 진화했다.

메시지 채팅 시스템의 프로토콜은 과거에는 TCP/IP 기반의 소켓(socket)과 HTTP 기반의 롱폴링(long polling) 등을 표준으로 사용해 왔다. TCP/IP는 전송 계층의 프로토콜이고, HTTP는 TCP/IP를 통해 실행되는 응용 프로그램 계층의 프로토콜을 가리킨다.

그러나 이들 프로토콜은 e-메일처럼 시간상의 차이가 발생하기 때문에 좀 더 빠른 메시지를 보내기 위해 최근 들어서는 앞에서 언급했던 웹소켓이나

MQTT(Message Queuing Telemetry Transport) 같은 프로토콜을 표준으로 사용하고 있다.

본래 MQTT는 사물인터넷(IoT) 및 사물통신(M2M)을 위해 개발된 프로토콜 표준이다. 하지만 메시지 채팅이 1:1 방식에서 1:n 방식으로 확대되면서 일종의 ‘대화채널(dialogue channel)’을 위한 플랫폼처럼 사용하며 메시지 채팅 용도로 더 많이 사용하고 있다.

프로토콜만큼이나 협업메시지 채팅 시스템에서 중요한 표준으로는 보안을 꼽을 수 있다. 메시지 채팅 시스템의 보안 항목으로는 크게 두 가지가 있다.

첫째는 전달하는 채널 자체의 보안 표준으로서 HTTPS나 DTLS 등이 있다. 이것은 메시지 자체의 암호화(encryption)가 아닌 보안채널(secure channel)을 확보하는 것이다. 그리고 두 번째는 전달하는 메시지나 파일 등을 암호화 키(key)를 사용하여 암호화하고, 수신자는 대칭 키를 사용하여 복호화하는 방식의 표준이다.

최근의 보안 표준은 여기서 한 단계 더 진화하여 메시징 서비스를 제공하거나, 암호화 키를 관리하는 조직에서조차 중간에서 메시지를 파악할 수 없도록 ‘종단과 종단 간 암호화(end-to-end encryption)’ 방식을 사용하는 것으로 알려져 있다. TTA

