

이동통신 서비스에서 데이터 통신 중 음성 콜이 들어오는 경우 데이터 통신이 중단되는 현상에 대해..

김학용

<http://hakyongkim.net>

이동통신 기술 진화 단계상 CDMA2000-1x EV-DO(Evolution Data Only) 이후의 기술들은 음성(voice)과 데이터(packet)에 대해 서로 구분되는 네트워크를 구축하여 사용하고 있음에도 음성과 데이터의 두 서비스를 동시에 사용하는 것은 불가능하다. 즉, 데이터 서비스를 진행 중인 상태에서 음성 콜이 들어오는 경우 사용하던 데이터 서비스가 음성 통화가 끝날 때까지 잠시 중단되거나 혹은 데이터 서비스가 종료될 수 있다. 이러한 이유는 기지국(BTS 혹은 Node B)과 사용자 단말(MS 혹은 UE) 사이에 하나의 통신 채널만이 형성되기 때문이다. 이에 대해 좀 더 자세히 살펴보기로 하자.

일반적으로 무선 통신망에서 사용되는 통신 유형은 회선 교환(circuit switching) 기반의 음성 통신과 패킷 교환(packet switching) 기반의 데이터 통신의 두 가지로 구분이 된다. 따라서, 어떤 유형의 통신 서비스를 사용하고 있는 중에 새로운 통신 서비스가 발생하게 되는 것은 4 가지로 나누어 생각해 볼 수 있다. 즉, (1) 음성 통화를 하고 있는 중에 음성 콜이 도착하는 경우, (2) 음성 통화를 하고 있는 중에 데이터 콜이 도착하는 경우, (3) 데이터 통신을 하고 있는 중에 음성 콜이 도착하는 경우, 그리고 (4) 데이터 통신을 하고 있는 중에 데이터 콜이 도착하는 경우이다. 이때, 새로운 통신 서비스의 발생은 현재 통화 중에 있는 당사자를 제외한 제3자에 의해 발생하는 경우만을 가정하고 있다.

이 네 가지 경우 중에서 (1)처럼 음성 통화를 하고 있는 중에 또 다른 사람으로부터 전화가 오는 경우는 두 가지 중 한 가지 현상이 발생한다. 즉, **통화중 대기** 서비스를 신청한 사람은 통화 중에 새로 도착한 통화 요청을 수락할 것인지 아닌지를 선택하게 되고, 그 선택 결과에 따라 기존 통화를 계속하거나 기존 통화를 잠시 중단하고 새로 도착한 통화를 진행할 수 있다. 만약 통화중 대기 서비스를 신청하지 않은 사람이었다면, 새로운 통화 요청을 한 사람은 뚜~뚜~뚜~ 하는 비지(busy) 신호를 듣게 되며 상대방이 지금 다른 통화를 하고 있음을 알게 된다.

(2)의 경우나 (4)의 경우처럼 타인에 의한 데이터 콜이 발생하는 경우는 현재 이동통신 서비스에서 고려하고 있지 않다. 즉, 모든 데이터 통신은 사용자 본인으로부터 시작된다. 만약, 타인에 의한 데이터 콜이 발생하게 된다면, 이러한 데이터 통신 개시에 대한 요청이 문자메시지 형태로 사용자에게 전달되어 사용자가 데이터 통신의 시작 여부를 결정하게 된다. 이때 문자메시지는 SMS와 동일한 것으로 데이터 형태의 통신과는 구별된다. 음성 및 데이터가 지나다니는 채널과는 구분되는 공통 채널(common channel)을 통해 페이징(paging) 방식으로 해당 사용자에게 전달되는 방식이다. 예를 들면, 음성 통화 중에 문자메시지가 오거나 혹은 새로운 통화 요청이 있음을 알리는 문자메시지 같은 것이 있을 수 있다.

마지막으로, (3)의 경우처럼 데이터 통신을 하고 있는 중에 새로운 음성 콜이 도착하는 경우가 있는데, 이 경우 역시 공유 채널을 통해 문자메시지 형태로 새로운 음성 콜을 받을 것인지의 여부를 사용자에게 묻게 된다. 일반적으로, 통화(send) 버튼을 누름으로써 음성 콜을 수신하게 되는데, 이 때 그동안 진행되고 있던 데이터 통신은 수면(dormant) 상태로 전환된다. 즉, 사용자 단말과 BTS(혹은 Node B) 사이

에 존재하던 데이터 채널은 끊어지고 음성 채널로 변경되지만, BTS와 이동통신사의 패킷 교환망에 존재하는 데이터 통신 서버 사이에는 채널이 끊기지 않고 유지된다. 따라서, 음성 통화를 끝낸 후 종료(end) 버튼을 누르면, BTS와 사용자 단말 사이에 다시 데이터 채널이 설정되어 데이터 통신을 지속할 수 있게 된다.

그러나, 많은 경우에 있어서 음성 통화를 종료하면 데이터 통신도 함께 종료가 된다는 불만이 제기되고 있다. 혹은, 음성 통화를 시작하는 순간부터 데이터 통신이 종료된다는 불만을 제기하기도 한다. 그러나, 현재 구현되어 있는 상태에서 이런 현상은 발생하지 않는다고 한다. 이런 현상이 발생하는 것은 음성 통화를 끝냈으면서도 종료(end) 버튼을 누르지 않아 데이터 통신으로 전환되지 않거나 혹은 습관적으로 종료(end) 버튼을 연속해서 두 번 누름으로써 음성 통화는 물론 데이터 통신까지도 함께 종료되는 현상이 발생하기 때문이라고 한다. 모 통신사의 경우 이런 이유로 데이터 통신으로 복귀되지 않는 것이 전체 민원의 90%를 훨씬 넘어선다고 한다. 나머지 문제가 발생하는 경우는 단말기 상의 오류 혹은 간혹 알 수 없는 버그에 의해서라고 한다.

※ 상기의 내용은 개인적으로 수집한 정보를 바탕으로 작성된 것이므로, 일반적이지 않을 수도 있으며 잘못된 내용을 포함하고 있을 수도 있습니다. 상기의 내용에 대해 문의가 있거나 잘못된 내용이 있는 경우에는 이메일 주소 (honest72@korea.com)로 연락 주시기 바랍니다. 기타 다른 내용에 대해서는 홈페이지 <http://hakyongkim.net>를 참고하시기 바랍니다.