

1x Release C 에서 EVM 을 고려한 시스템 성능 분석

* 김종민, * 강영환

* LG 전자 시스템연구소 무선방식그룹
E-mail : ignatius@lge.com

System Performance of 1x Release C with Error Vector Magnitude

Jong-Min Kim, Young-Hwan Kang

* Mobile Communication Technology Gr System Laboratory LGE

요 약

최근 들어서 동기식 CDMA 를 이용한 High Speed Packet Data 서비스를 제공하기 위한 새로운 표준안으로 제안된 1x Release C 가 주목을 받고 있다. 1x Release C 는 IS-95 로부터 시작된 동기식 CDMA 의 표준안으로 기존의 서비스를 제공하고 새로운 공통 채널인 F-PDCH(Forward Packet Data Channel)를 이용해서 기지국에서 단말로 최대 3,091.2kbps 의 데이터 전송이 가능하다. 기지국에서 전송되는 신호는 여러 요인에 의해서 변조의 정확성이 떨어지며 이 때문에 시스템 성능 열화가 발생한다. 열화를 발생시키는 요소를 EVM(Error Vector Magnitude)이라 일컫는다. 본 논문에서는 1x Release C 시스템에서 EVM 의 증가에 따른 성능 열화를 분석하였다.

1. 서론

최근에 이동통신 시스템은 사용자와 서비스 제공업체의 요구에 의해서 보다 다양한 멀티 미디어 서비스 제공을 요구받고 있다. 이러한 요구를 반영하고자 High Speed Packet Data 를 제공하기 위한 새로운 표준안인 1x Release C가 3GPP2(3rd Generation Partnership Project 2)에 의해서 제안되었다.[1][2] 1x Release C 는 기존의 서비스와 호환이 되며 1xEV-DV(1x radio transmission technology Evolution for high-speed integrated data and voice)라고도 일컫어 진다. 이는 하나의 주파수 대역을 통해 음성과 고속의 데이터를 동시에 제공하기 위한 것으로 데이터 서비스만 제공하도록 개발된 1xEV-DO(1x Evolution for Data Only)와는 구별되는 서비스이다. 1x Release C 는 고속의 데이터 서비스를 제공하기

위해서 새로운 공통 채널인 F-PDCH(Forward Packet Data Channel)가 생겼으며 해당 채널을 통해서 순방향인 기지국에서 단말로 최대 3,091.2kbps 의 데이터 전송이 가능하다. 이는 기존 최대 데이터 서비스 속도인 307.2kbps 보다 10 배 이상의 속도로 데이터를 제공해 줄 수 있다.

기지국에서 단말로 전송되는 신호는 여러 요인에 의해서 변조의 정확성이 떨어진다. 정확성을 떨어뜨리는 요인으로서는 필터의 불 완전성, 변조기의 위상 오류, 크기 오류등이 있으며 이러한 요소들을 EVM(Error Vector Magnitude)라고 일컫는다.[3] EVM 은 이동통신 시스템에서 에러를 증가시켜 성능 열화를 가져온다.

본 논문에서는 1x Release C 시스템에서 EVM 의 증가에 따른 시스템의 성능 열화를 분석하였다. 본 논문은 아래와 같이 구성되어 있다. 2 장에서는 1x Release C의 특징을 기술하였고, 3 장에서는 EVM 의