

향상된 HS-DSCH serving cell change procedure 제안

*정영훈

성균관대학교 정보통신공학부

e-mail : crows98@naver.com

proposals for enhancing the current HS-DSCH serving cell change procedure for UE mobility

*YoungHoon, Cheong

School of Information and Communication Engineering

Sungkyunkwan University

Abstract

According to current RRC procedures, network does not know either how long it will take the RRC reconfiguration message (such as Physical Channel Reconfiguration (PCR)/Transport Channel Reconfiguration (TCR)/Radio Bearer Reconfiguration (RBR)) to be transmitted over the source cell or how long the UE will take to reconfigure on receiving the message, it has to assume the worst-case. Thus, it typically indicates a conservative activation time, leading to potentially large interruption for voice traffic, particularly if the source cell signal strength has degraded. This proposals allow the UE to receive the serving cell related information (carried today in PCR/RBR/TCR message) in an Active Set Update message.

I. 서론

현재까지 RRC procedure에서 HS-DSCH serving cell change는 동기화 또는 비동기화 절차중 하나를 따르도록 제시하고 있다.

동기화 절차의 경우, network은 serving cell change를 수행할 UE에게 특정 activation time

을 지시하지만, network는 RRC Reconfiguartion message를 source cell을 거쳐 UE에게 전달되는 소요시간과 UE가 message 처리 및 reconfiguration 수행하는 시간을 알수 없는 단점이 있다. 즉, 단말이동중에 source cell 신호의 크기가 감소할 경우 call drop과 같은 voice traffic에 대한 중단을 야기할 수도 있다.

비동기화 절차의 경우, network은 activation time을 'NOW'로 지정하기 때문에 UE는 RRC message를 수신하는 즉시 reconfiguarion 동작을 수행하여 완료하게 되며 위와 같은 delay는 발생하지 않는다.

본 논문에서는 기본 HS-DSCH serving cell change에서 발생가능한 문제점을 개선하고자 변경된 Serving Cell Change procedure를 제안하여 call drop 발생가능성을 줄일 수 있는 방법을 기술한다.

II. 본론

1. RRC procedure

상기에서도 언급하였듯이, 전체적인 절차가 RNC에서 수행되기 때문에 RRC Reconfiguration message (Physical Chanel Reconfiguration, Transport Channel Reconfiguration, Radio Bearer Reconfiguration)에 대한 개선이 필요하다. 본 논문에서는 상기 RRC Reconfiguration

message대신에 Active Set Update message를 사용하여 UE가 serving cell 정보를 수신하도록 제안하며 절차는 아래와 같다.

2. Active Set Update procedure

- ① UE는 source cell로부터 traffic data를 지속적으로 수신면서 target cell로 이동한다.
- ② UE는 target cell로 점점 가까워지면서 Measurement Report (MR) Event 1A를 전송하고 RNC는 target cell에 대해 HSDPA config를 수행하고 target cell 정보를 source cell을 통하여 Active Set Update message를 사용하여 UE에게 전달한다. UE는 Active Set Update Complete를 응답한다.
- ③ UE는 MR Event 1D를 송신할 때 앞서 수신한 target cell에 대한 HS-SCCH를 감시하기 시작한다. RNC는 MR Event 1D를 수신하면 source cell과 target cell 모두 data를 전송해야한다.
- ④ UE는 target cell에 대한 HS-SCCH가 감지되면 target cell의 HS-DSCH의 수신을 시작한다.
- ⑤ RNC는 target cell로부터 UE HS-DSCH acknowledge가 확인되면 source cell에 대한 configuration을 해제한다.

위의 절차를 그림으로 도해하면 아래와 같다.

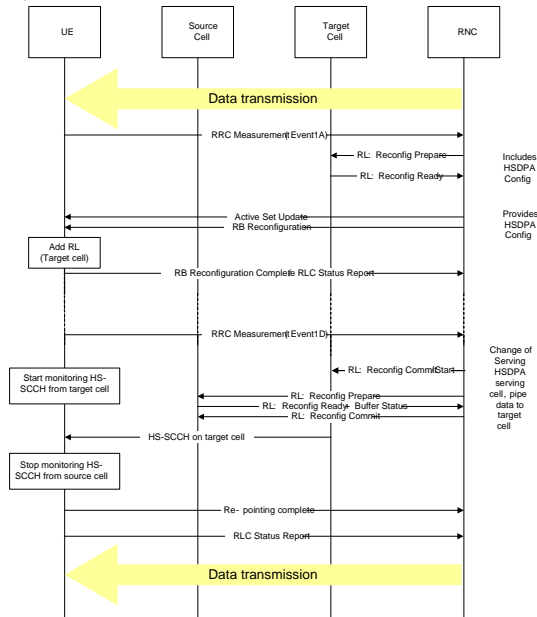


그림 1 개선된 HS-DSCH Serving Cell Change 절차

IV. 결론 및 향후 연구 방향

현 HS-DSCH serving cell change 절차의 문제점을 개선하기 위해서는 앞서 제시한 방법을 적용하기 위해 필요한 기타 세부절차와 여러 parameter가 필요한 것으로 예상되며 timing적으로 소요되는 시간을 점검할 필요가 있다.

그리고 상기 방법 이외에 여러 방법이 있을 수 있으므로 보다 다양한 방식으로 연구하도록 하겠다.

참고문헌

- [1] 3GPP TS 25.331 "Radio Resource Control Protocol Specification". Rel-6 (2006-12)
- [2] 3GPP TS 25.308 "High Speed Downlink Packet Access Overall description". Rel-6 (2004-12)
- [3] 3GPP TSG RAN #28 RP-071044, "HS-PDSCH serving cell change enhancements", Nov, 2007
- [4] 3GPP TSG RAN WG1 #51 RP-080815, Improving Reliability of HS-PDSCH Serving Cell Change Procedure, Feb, 200