

추은미, *류내원, 심윤섭, 최규식

하나로텔레콤 기술연구소 기술연구팀

{emchu, sysup, kschoi}@hanaro.com, *kabook@hanafos.com

Design and Implementation of Monitoring System

Eunmi Chu, Naewon Liu, Yunsup Shim, Kyu-Sik Choi

R&D Center Technology Research Team, Hanaro Telecom

요 약

VoIP 서비스가 성장함에 따라 가입자는 품질에 대한 요구가 늘어나고 있다. 이에 대해 각 서비스 사업자들은 VoIP 망 모니터링을 통해 품질 저하 문제를 사전에 감지하여 가입자에게 안정된 서비스를 제공하여야 한다.

본 논문에서는 HFC VoIP 망 품질 모니터링을 하기 위해 품질 파라미터 추출 방법과 E-model기반의 품질값 산출식을 정리하여, 장비 단위별(CMTS, TGW, RGW)로 분석하였으며 또한 각 장비의 에러 원인을 추출하여 품질 저해 요인 분석도 제공하고 있다. 이 시스템은 사전 품질 불만 가입자 예방 차원과 HFC VoIP 망 계획시에도 도움이 될 것 이며, 향후 ADSL VoIP 망으로도 확장이 되어 품질값을 제공할 것이다.

1. 서론

인터넷 데이터 트래픽의 폭발적인 증가로 인해 인터넷 서비스 품질은 불안정하였으며, 가입자의 불만을 점점 커져만 갔다. 이에 대해 인터넷 서비스 제공 사업자들은 가입자에게 안정된 서비스를 제공하기 위해 QoS 보장 방안에 대해 연구를 하고 있으며, HFC 데이터 망에서는 CMTS 관리 시스템으로 각 CMTS의 데이터 트래픽을 모니터링을 하여 과부하 지역에는 망 세분화를 시행하고 있다.

VoIP 트래픽에서도 QoS 보장을 위해 DOCSIS1.1이 도입이 되었지만 데이터망과 달리 HFC VoIP 망에 대한 품질 상태 파악은 어려운 실정이다. 인터넷 전화가 보편화 되면 사용자는 자신의 통화 품질에 대해 보다 다양한 요구를 하게 되는데 이에 대해 HFC VoIP 망 품질 모니터링분석도 시급한 상황이다. 이로 인해 각 CMTS 단위별로 VoIP 트래픽의 품질은 어떠한 수준인지, 또한 품질 문제의 원인은 무엇인지에 대해서도 파악할 필요성이 제기 되었다.

따라서, 본 논문에서는 망 장비의 단계별로 품질 원인을 분석하는 HFC VoIP 망 품질 모니터링 시스템을 개발하였으며, 이에 대해 설명하고자 한다.

본 논문에서는 2장에서 HFC VoIP의 신호 프로토콜인 MGCP NCS의 메시지에 대해서 설명하고, 3장에서 본 시스템에서 제공하고 있는 품질 통계값에 대한 파라미터 추출 방법과 적용 방법, E-model에서 제시하는 R값의 산출 방법을 설명한다. 4장에서는 품질 모니터링 시스템의 구성도와 제공 기능에 대해서 서명을 하고, 5장에서 정리를 하였다.

2. MGCP NCS (Network-based Control Signal) 개요

HFC(Hybrid Fiber Coax)기반 VoIP망의 신호 프로토콜은 DOCSIS 표준안을 만든 CableLabs에서 MGCP를 모태로 케이블에 필수사항을 추가한 MGCP NCS로 채택이 되었다. MGCP NCS는 호 연결을 설정/해제 및 단말 관리 기능을 하며, 명령 메시지는 표1과 같다.[1]