

# Fault-Tolerant 실시간 메시지 중계시스템 구현

양영문, 민경배, 장병수

KT 네트워크기술연구소 통합솔루션연구담당

E-mail : { xavier, kbmin, bschang}@kt.co.kr

## Implementation of Fault-Tolerant Real-Time Message Relay System

Young-Moon Yang, Kyeong-Bae Min, Byeong-Su Chang

KT Network Technology Lab. Integrated Solution Research Department

E-mail : {xavier, kbmin, bschang}@kt.co.kr

### 요약

망관리시스템에서 통신 모듈간 실시간 메시지 전달을 위해 중계 서버를 구축하는 경우, 중계서버 호스트 장치의 시스템 성능 및 운용자 접속 로드를 고려하여 복수의 중계 서버를 구축하고 중계서버 간 메시지 중계망을 구축하여 전국 규모의 통신망 운용 보전 체계 구축이 가능하다. 특히, 전용회선 등 전국 규모의 통신 회선 서비스의 고장 신고접수 및 유지 보수를 담당하는 망관리시스템에서는 통신 회선의 고장 복구 시간 단축을 위해 통신 모듈간 안정적인 실시간 메시지 중계체계 구축이 필요하다. 이러한 실시간 메시지 중계 시스템 운용시 일부 중계서버에 장애가 발생한 경우, 해당 중계서버의 중계망에 속하는 통신 모듈들은 정상적인 통신망 운용 보전 업무가 불가능하므로 중계서버를 이중화 하는 등의 장애상황에 대한 대비가 필요하다. 그러나 중계서버를 이중화하는 것은 별도 시스템 구축 비용이 소요되는 문제가 있다.

본 논문에서는 중계서버 장애시 해당 중계망에서 장애를 받는 통신 모듈들이 중계서버의 장애를 인지하고 자동으로 접속 로드가 적은 다른 중계서버로 접속을 유지하여 안정적인 통신망 운용 보전 업무를 지원하는 고장감내(fault-tolerant) 실시간 메시지 중계 시스템을 구현하는 방법과 실제로 본 기술이 적용된 KT 전용회선 서비스의 고장 관리 업무를 위한 실시간 메시지 중계시스템을 소개한다.

### 1. 서론

일반적으로 통신 회선의 유지보수를 담당하는 망관리시스템은 내부적으로 기능 단위의 통신 모듈간 통신을 통해 고장 신고된 통신 회선에 대한 장애 진단 및 고장 수리 업무를 지원한다.

망관리시스템에서 통신 모듈간 실시간 메시지 전달 체계 구축을 위해 개별 통신 모듈간 직접 통신하도록 구축할 수도 있으나, 전용회선 서비스 등 전국 규모의 통신 회선의 유지 보수 업무의 경우 접속 운용자 수가 많고, 시내 회선과 시외 회선 등 서비스 범위에 따라 통신 모듈간 메시지 전달 범위가 결정되므로,

각 지역 단위로 중계서버를 구축하여 해당 지역의 통신 모듈간 실시간 메시지 중계망을 형성하고, 타 지역간 메시지 전달을 위해 각 지역의 중계서버간 상호 접속을 통해 전국 규모의 실시간 메시지 중계 체계를 구축할 수 있다.

이렇게 중계서버를 이용하여 계층화된 메시지 중계망을 구축하는 것은 시스템의 H/W 성능을 고려하여 운용자 접속 로드를 효과적으로 분산시켜 운영하는 장점이 있으나, 중계서버에 장애가 발생한 경우 해당 중계서버의 중계망에 속한 지역의 통신 모듈들은 시스템을 통한 정상적인 통신망 운용 보전 업무가 불가