

QSS120 시스템 관리평면 설계 및 구현

조은영, 남현순, 예병호

ETRI 광대역통합망연구단 광전달망제어팀

Design and Implementation of QSS120 Management Plane

Eun-Young Cho, Hyun-Soon Nam, Byung-Ho Ye

ETRI Broadband Convergence Network Lab., OTN Control & Management S/W Team

{eycho, namhs, bhye}@etri.re.kr

요 약

광대역 통신 망에서 요구되는 망 관리 시스템은 회선/패킷 및 유무선 통합, 통신방송 융합 등 다양한 전달 기술과 서비스 지원 구조에 기반한 이형의 망을 상호 연동하고 관리할 수 있도록 요구된다. 또한 운용의 효율을 기하는 동시에 가입자가 직접 서비스 관리 시스템에 접속하는 환경을 필요로 하는데 이에 본 논문에서는 광대역통합망에서 QoS 기반 서비스를 제공하고자 하는 QSS120 시스템의 EMS(Element Management System) 구조를 통하여 관리평면의 내용을 살펴보고 효과적인 관리 기능 제공 방안을 논의하고자 한다.

1. 서론

향후 통신망에서 서비스 종량제라는 요구 사항을 만족하기 위해서 광 전달망 시스템이 제공할 수 있는 방식은 다양한데 중앙집중형 관리 시스템에서는 사전 설치(provisioning)와 정책을 적용하는 것이 하나의 해법이 될 수 있다. 서비스 요구 시의 조건에 부합하지 않는 자원 점유 상황에서 효율적 이용 측면에서 가능하면 새로운 요구를 수용하는 체계의 도입이 가능하다. 또한 사업자와 고객이 동시에 만족하는 서비스가 되려면 망과 서비스 제어와 함께 과금 관리 측면에서도 통합적이고 안정적인 체계가 필요하다. 최근의 통신 장비는 통합 시스템화되고 이러한 상황에서 적시에 안정적인 제품으로 시장을 선점하는 것이 관건이다.

QSS120(QoS Switching System-120G) EMS 시스템은 이와 같이 정책 개념을 제공이 용이한 관리 시스템으로 설계되어 기존의 광전송시스템이 제공하는 생존성 수준에서 MPLS 경로 관리, 장애 관리, 절제/복구 관리를 포함한다. 대역폭 관리 기능의 성능을 향상하여 결과적으로 QSS120 시스템에서 수용하는 전체 회선에 대한 높은 가용성을 제공하고 사업자가 상세한 수준의 감시 데이터 수집이 가능하도록 하고자 하며 강력한 OAM 기반 시스템으로 신뢰성을 보장하고자 한다. 요약하면 기존 라우터 등과 같은 장비에서 제공할 수 없었던 경로 오류 및 발생 시점에 대한 인식과 회복 과정을 제공하고자 하는 것이다. 본문에서는 QoS 기반 전달시스템이 효과적인 관리 기능을

수행할 수 있도록 제공할 관리 평면 기능에 대한 설계와 구현 사항을 논의하고자 한다.

2. QoS 기반 전달시스템 관리 기능

중단간 QoS 보장형 서비스를 제공하려면 운영국의 집선 스위치에 marking 기능이 제공되어야 하며 MPLS 로 묶어서 전달되는 과정에서 경로 설정이 요구되므로 QSS120 관리 시스템에서의 설치 기능은 이러한 개념을 가지고 첫째, 양방향 독립 경로 설정에 의한 가용성 보장, 둘째, OAM 기반 관리에 따른 사업자/가입자 만족 SLA 기반 관리 제공, 셋째, 신뢰성있고 신속한 보호/복구 기법에 의한 경로 생존성 향상 등의 강력한 기능을 제공하고자 한다.

MPLS 는 성능과 확장성 측면에서 도입된 기법으로 제어와 전달 평면 기능의 분리가 하나의 특징이다. MPLS 망 관리의 주요 기능은 이러한 MPLS 기능 수행을 감시하고 망의 확장성, 지능화에 의한 관리 예산 절감, 자동화, SLA, MPLS VPN 서비스 관리 등 다양한 목적을 달성하도록 동작하게 된다. SLA 를 위해서는 대역폭, 지연 시간, 서비스 보장, 응답 시간 등을 포함하여 가입자와의 약속된 사항에 대해 이행 여부를 확인하기 위해 망을 감시하고 보고하게 된다. 따라서 오류 발생 시 이의 통지는 물론 고장 개소 확인 및 격리 절차가 이루어지도록 해야 한다. 그러나 기존의 라우터 장비와 달리 중앙 집중 관리 방식을 이용하여 간단한 MPLS 기능을 제공하고자 한다. 따라서 QSS120 관리 시스템은 최소한의 제어와