

VPLS(Virtual Private LAN Service) Network 구성관리를 위한 NMS 설계 및 구현

정영철, 김영탁
 영남대학교 대학원 정보통신공학과
 callaguy@hanmail.net, ytkim@yu.ac.kr

Design and Implementation of NMS for VPLS(Virtual Private LAN Service) Network

Young-Chul Jung, Young-Tak Kim
 Dept. of Information & Communication Engineering
 Graduate School, Yeungnam University
 callaguy@hanmail.net, ytkim@yu.ac.kr

요 약

Metro Ethernet에서 L2 VPN 서비스를 제공하는 VPLS 기술이 급부상 중이다. VPLS는 Ethernet Frame을 변형 없이 공중망을 통해 Point-to-Multipoint Service를 제공하는 Layer 2 VPN의 종류로서 사용자에게는 VPLS Network이 거대한 Ethernet LAN과 같은 기능을 제공하고 서비스 제공자 입장에서는 기존의 망을 이용하여 부가가치를 창출 할 수 있는 이점을 제공한다. 본 논문에서는 VPLS의 특징에 대해 살펴보고 객체 지향적 개념을 적용하여, 이를 효과적으로 관리할 NMS(Network Management System)의 설계 방안을 제시하고 구현한다.

1. 서 론

현재 VPN 수요는 급증 하고 있으며 이를 뒷받침하기 위해 여러 종류의 VPN Service들이 제공 된다. VPN은 현재 Layer 2, Layer 3로 나누어져 개발되어 가고 있고, VPLS(Virtual Private Lan Service)는 Layer 2 VPN Service에 속한다[1]. VPLS는 Layer 2에서 Multipoint Ethernet Service를 제공한다. 이는 지리적으로 떨어져 있는 여러 Site들을 마치 하나의 LAN Switch에 연결돼 있는 것과 동일한 효과를 제공한다. VPLS의 장점은, 기존 LAN에서 사용되던 Enterprise Application을 확장해서 사용할 수 있으므로, 서비스 사용자에게 보다 편리하고 강력한 서비스를, 서비스 제공자에게는 보다 부가 가치성 있는 사업을 제시해 줄 수 있다는 것이다[2]. 본 논문에서는 보다 효율적으로 VPLS Network을 관리할 NMS(Network Management System) 설계 방안을 제시 한다.

본 논문에서는 VPLS에 대한 전반적인 기술적 특징을 2장에서 설명하고, 3장에서 VPLS Network을 효율적으로 관리할 NMS의 설계 방안을 제시한 뒤, 구현 결과를 보여 주고, 4장에서 결론을 내도록 한다.

2. 관련연구

VPLS는 Ethernet Frame의 변형 없이 공중망을 통해 Multipoint Service를 제공하는 Layer 2 VPN 기술이다.

현재 VPLS는 IETF에 의해 표준이 진행 중이고, 장비 Vendor들은 이미 VPLS기능을 부착한 제품들을 출시하고 있다. VPLS에서 현재 표준으로 진행 되고 있는 부분은 VPLS PE간의 Tunneling부분이다. 본 논문에서 현재 IETF의 Internet-Draft로 발표된 VPLS-over-MPLS[3]를 기반으로 NMS를 설계하도록 한다. 지금부터 VPLS에 관한 특징들을 살펴본다.

2.1 VPLS의 특징

VPLS는 기존 L2 VPN에서 일반적으로 point-to-point 연결을 지원하던 것과 달리 Multipoint 연결을 지원한다 [2]. <표 1>은 VPN의 Layer별 Connection Type을 보여 주고 있다.

<표 1> VPN Layer별 Connection type

	Point to Point	Multipoint
Layer 2	PWES, including Ethernet over MPLS ATMFrame Relay over MPLS HDLC & PPP over MPLS L2 VPN Internetworking L2TP3	VPLS
Layer 3	GRE IPSec	MPLS L3 VPN