

6-2 IEEE802.1Qbg EVB-Bridge 기술

본 기술은 L2 IDC 네트워크의 가상화를 위한 VLAN 기술의 확장임. 또한 클라우드 서비스의 특성에 맞게, 클라우드 서버 내 VM간의 스위칭 또는 같은 클라우드 서버내의 VM 간의 통신일지라도 외부 ToR(Top Of Rack) 스위치를 통한 스위칭의 두 가지 방식을 지원함으로써 클라우드 서비스의 성능 및 IDC의 안정성을 향상시킬 수 있음

광네트워크제어연구실 담당자 김태일



한국전자통신연구원
Electronics and Telecommunications
Research Institute

목차

1 기술 개요

2 개발기술의 주요내용

3 기술적용 분야 및 기술의 시장성

4 기대효과

1. 기술 개요(1)

• 기술개발의 필요성

➡ 고객 및 시장의 니즈

- 클라우드 서비스의 변화, IDC 네트워크 기능 변화의 요구사항 증가
 - Cloud-Optimized Network 필요성 : 서버의 집적도가 10:1~100:1로 점점 높아지고 있고, 스토리지 또한 가상화가 추진되면서, IDC내의 클라우드 자원들을 연결하는 네트워크의 가상화 및 클라우드 서비스 최적화가 요구됨
 - Auto-Managed Network 필요성 : 클라우드 서비스의 연속성을 보장하기 위하여 VM 이동과 함께 IDC 네트워크 포트 프로파일도 함께 이동하여야 하지만, VM 관리와 네트워크 관리의 자동 연동 제어가 부재한 상황임. 클라우드 자원과 네트워크 자원의 통합 자동 제어가 가능한 제어 기술이 요구됨

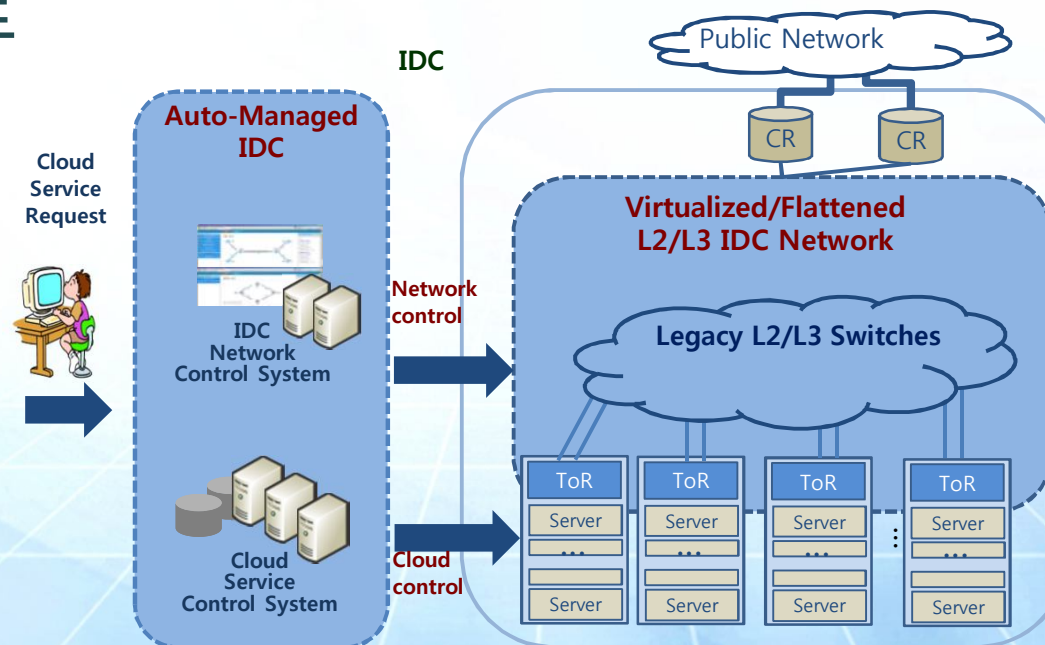
1. 기술 개요(2)

• 기술개념 및 기술사양

➡ 기술개념

- L2 IDC 네트워크 가상화 기술 / L2 IDC 네트워크 자동화 기술 / IDC 스위치 시스템 EVB 제어 기술

➡ 기술구성도



2. 개발기술의 주요내용(1)

● 기술의 특징

➡ 고객/시장의 니즈를 충족시키는 독특한 점

- L2 IDC 네트워크의 가상화를 위한 기술은 VLAN 기술의 확장임
- 클라우드 서비스의 특성에 맞게, 클라우드 서버 내 VM간의 스위칭 또는 같은 클라우드 서버 내의 VM 간의 통신일지라도 외부 ToR(Top Of Rack) 스위치를 통한 스위칭의 두 가지 방식을 지원함으로써 클라우드 서비스의 성능 및 IDC의 안정성을 향상시킴
- VM Migration시 클라우드 자원의 One-click 이동과 함께 네트워크 프로파일의 이동을 통합 제어함으로써 Seamless 한 클라우드 서비스를 제어할 수 있는 클라우드 서버-IDC 네트워크 장비간의 프로토콜 지원

➡ 기술의 상세 사양

- IEEE802.1Qbg Edge Virtual Bridge – VEB, VEPA 기술
- IEEE802.1Qbg Edge Virtual Bridge – ECP, VDP 프로토콜 기술
- IDC 스위치 시스템 EVB Management 제어 기술

2. 개발기술의 주요내용(2)

● 경쟁기술대비 우수성

➡ 경쟁기술/대체기술 현황

- L3 기반 'Overlay Virtual L2 Network over L3 Network' 기술
- 현재, IDC 네트워크는 L2 또는 L3 네트워크로 운용되고 있으며, L2 네트워크로 운용되는 경우 네트워크 가상화를 위하여 EVB 기술이, L3 네트워크로 운용되는 경우 Tunnel 기반의 Overlay 기술이 표준화되고 있음

➡ 경쟁기술/대체기술 대비 우수성

경쟁기술	본 기술의 우수성
Overlay Virtual L2 Network over L3 Network	L2기반 IDC 네트워크 운용 시 효율적

2. 개발기술의 주요내용(3)

● 기술의 완성도

➡ 기술개발 완료시기

- 2013.05. 시제품 완료

➡ 기술이전 범위

- IEEE802.1Qbg EVB Management 기술
- IEEE802.1Qbg EVB ECP 기술
- IEEE802.1Qbg EVB VDP 기술
- 관련 IMI(CLI Interface) 기술
- 관련 NSM(Network Service Module) 기술
- 관련 HAL(Hardware Adaptation Layer) 기술

2. 개발기술의 주요내용(4)

● 표준화 및 특허

➡ 관련 기술의 표준화 동향

- 2012.07. IEEE802.1Qbg EVB 표준 release
- 현재 구체적 Maintenance Request 진행 중

➡ 보유 특허

출원/ 등록 구분	특허명	출원국 (등록)	출원(등록)번 호	출원(등록) 년도
출원	인증 및 암호화 기반 VSi Type 정보 전파 방법	한국	2013- 0000305	2013
출원	고신뢰 도메인 내부의 라우팅 및 경로 검증을 위 한 헤더 처리 장치 및 방법	한국	2013- 0005057	2013

3. 기술적용 분야 및 기술의 시장성(1)

- 기술이 적용되는 제품 및 서비스

- 기술이 적용되는 제품/서비스

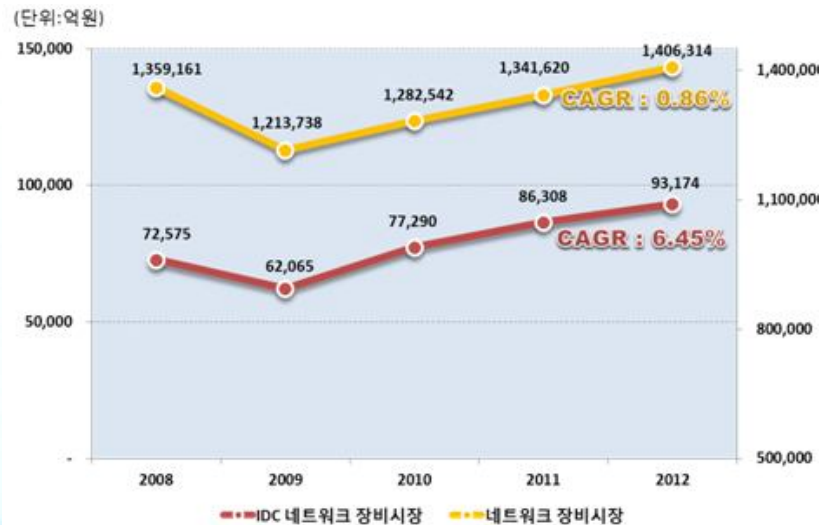
- IDC 구축 네트워크 장비
- 공공망 / 기업망 / 캠퍼스망 등의 네트워크 장비

3. 기술적용 분야 및 기술의 시장성(2)

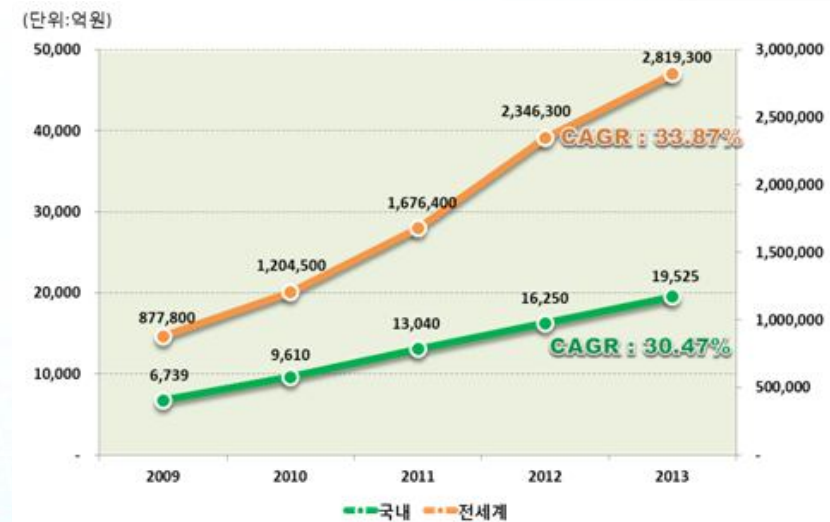
● 해당 제품/서비스 시장 규모 및 국내외 동향

➡ 해당 제품/서비스 시장 규모

세계 네트워크 및 IDC 네트워크 시장 추이



클라우드 컴퓨팅 시장 추이



➡ 해당 제품/서비스 시장 국내외 동향

- 전 세계 네트워크 장비 시장은 연평균 약 0.86%('08-'12)로 성장세가 둔화되고 있는 반면, IDC 네트워크 장비 시장의 경우, 2008년부터 2012년까지 연평균 약 6.45%로 성장
- IDC 내 ICT 자원의 가상화 및 서비스 가상화가 급진적으로 발전함에 따라 클라우드 IDC 네트워크 시장은 더욱 성장 할 것으로 예상

4. 기대효과

● 기술도입효과

➡ 고객이 본 기술을 통해 얻을 수 있는 기술적/경제적 효과

- 클라우드 컴퓨팅 기반 IDC 네트워크 제어 핵심 기술 및 상용시제품 적용을 통하여 IDC 네트워크의 단순화, 집적화, 고속화함으로써 초기 설치 비용 및 운용 비용(전력, 설비 유지비, 운용 인건비) 동시 절감과 사업자 및 서비스 이용자의 실질적 수익과 비용절감으로 연결됨
- 국내 중소 네트워크 장비 제조 산업체의 IDC 네트워크 기술 경쟁력을 확보함으로써, IDC 네트워크 시장 진입 가능성 확대 및 서비스/네트워크 분야 H/W,S/W 엔지니어 고용 창출 증대
- 운용 장비의 감소로 설치 공간 감소, 운영 유지를 위한 내방, 전력 등 그린 IT에 기여
- 외산 장비에 전적으로 의존되어 있는 네트워크 장비 부분의 가상화 국산화 개발로 수입대체 효과 기대