2012
Electronics and
Telecommunications
Trends

차세대통신기술 특집

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 자동화 시험
Ⅲ. 한국인정기구 인정 실무
Ⅳ. 결론

네트워크 자동화 시험 및 공인시험기관 인정 동향

Testing Laboratory Accreditation and Network Automation Testing Trends

이재정 (J.J. Lee) 통신서비스품질연구팀 선임기술원
류한양 (H.Y. Ryu) 통신서비스품질연구팀 책임연구원
정연서 (Y.S. Jeong) 통신서비스품질연구팀 책임연구원
이종국 (J.K. Lee) 통신서비스품질연구팀 선임연구원
남기동 (K.D. Nam) 통신서비스품질연구팀 팀장

인터넷 사용자와 데이터의 폭발적인 증가에 비례하여 네트워크 장비도 점차 대용량화 및 고도화되고 있으며, 이에 따라 장비개발 단계에서부터의 시험 요구사항 분석, 시험항목, 시험절차에 따른 반복시험을 수행하게 된다. 기존의 시험 패턴을 살펴보면 개발된 기본 패키지에 문제점 수정 또는 기능 추가 시 수동으로 모든 시험항목에 대해 시험을 수행해야 된다. 이러한 방식은 상당히 비효율적인 문제점을 안고 있으며, 개발 기간 단축과 비용절감을 위해서도 자동화 시험은 필수적이다. 공공기관 또는 기타 정부기관에 네트워크 장비를 납품하기 위해서는 BMT 또는 공인시험성적서가 점차 필수적으로 요구되고 있다. 본고에서는 네트워크 자동화 시험 현황과, 공인시험기관 인정 동향에 관하여 기술하고자 한다.

© 2012 한국전자통신연구원

Ⅰ. 서론

인터넷과 초고속 정보통신망의 발전에 따라 장비의 기능과 성능은 지속적으로 증가하고 있으며, 이에 따라 장비의 고장 범위 확대와 고장에 따른 손실 비용은 천문학적으로 증가된다. 네트워크 장비들은 다양한 프로토콜을 수용하고 기존 장비에서는 볼 수 없는 상위 레이어 검색 기능, 보안 기능, 플로우별 패킷 처리 기능으로 사용자 요구사항을 만족시키기 위해 고도의 기술을 요구하고 있다. 유선 네트워크의 통합화와 사물의 네트워크화에 따라 안정적인 네트워크의 운용은 그 어느 때보다 중요한 부분이 되어 가고 있다. 고도의 기술과 마케팅을 필요로 하는 네트워크 장비 시장에서 외산 장비 업체들이 국내 시장을 잠식 하고 있다. 최근에는 네트워크 장비의 중요성과 시장성을 인식하여 국내에서도 백본급 네트워크 장비를 개발하여 운영하고 있으나, 외산 장비가 장악하고 있는 에지 및 백본급에서 경쟁하기에는 미흡한 실정이다[1]. 국내 네트워크 장비 업체가 세계적인 경쟁력을 갖기 위해서는 네트워크 장비 분야의 기술력을 높여야 할 뿐만 아니라, 제품의 기능/성능의 안정성/신뢰성 등의 시험을 통한 질적인 향상이 중요하다. 네트워크 장비 분야에서는 표준화와 기술동향, 시장 상황을 종합적으로 고려하여 적기에 시장이 요구하는 제품을 개발하여야 할 뿐만 아니라 개발 제품에 대한 신뢰성과 공신력을 확보하여야 하는 어려움이 있다. 네트워크 장비 구매 기관이 사업에 사용될 제품 조달 시 제품에 대해 공신력 있는 시험기관의 인증을 요구하는 추세이다. 그러나 국내에서는 첨단 분야의 국내 시험기관 부재로 시험 · 인증을 외국에 의존하고, 고가의 시험장비 및 시험 전문인력의 확보가 어려워 독자적인 시험 환경 구축에 곤란을 겪고 있다. 네트워크 장비 시장에서 국내 시장 확보뿐만 아니라 향후 세계 시장으로 네트워크 장비들이 진출하고, 국내에서 받은 시험 인증이 외국에서도 적용되며, 완벽한 시험이 이루어지도록 시험기술을 국제적 기준으로 향상시키고 지속적인 개선을 위하여 공인시험 인증 제도가 필요하다.

본고에서는 네트워크 장비에 대한 자동화 시험기술 및 상용 도구에 대하여 살펴 보고, 국제 공인시험기관 인정을 위한 실무 내용과 향후 전망에 대해 살펴 보았다.

Ⅱ. 자동화 시험

1. 네트워크 장비 시험

가. 적합성 시험

적합성 평가란 "제품 · 공정 또는 서비스가 규정된 요건을 충족시키는 정도에 대한 체계적인 평가"로 정의하고 있다. 다시 말하면 각종 제품 및 서비스에는 그것이 추구하는 규격이나 기준이 정해져야 생산이 될 수 있는데 이러한 규정에 얼마나 충족되는가를 평가하는 일을 적합성 평가라고 한다. 적합성 평가제도가 WTO/TBT 협정 회원국들이 국제 무역에 불필요한 장벽이 아닌 생산효율 향상 및 국제 무역 확대에 기여하는 제도가 되도록 노력할 것을 요구하고 있다. 시험 · 검사 · 교정 능력은 그 나라의 기술 수준을 나타내는 척도로 기술혁신을 위한 기본 인프라이다. 특히 고부가가치 상품 개발 및 일류화 상품은 이에 상응하는 시험 · 검사 · 교정능력의 뒷받침 없이는 추진이 불가능하다. 정확한 시험 · 검사 및 교정결과는 국민의 안정과 건강, 환경보호 등에 관한 정책 수립 시 판단 자료로 활용된다. 선진국에서는 첨단 시험 · 검사 능력을 무역기술장벽으로 이용하고 있으며, 선진국이 요구하는 적합성 평가 능력을 갖추지 못하면 수출 시 수입국에서 시험 · 검사를 받아야 하는데, 그에 따른 수출 지연과 과다한 시험 · 검사 비용부담과 함께 시험분석과정에서 핵심 기술 유출 등으로 경쟁력을 상실할 수도 있다.

나. 단위장비 및 상호운용성 시험

공공기관과 기타 사업자 정보통신망에 네트워크 장비

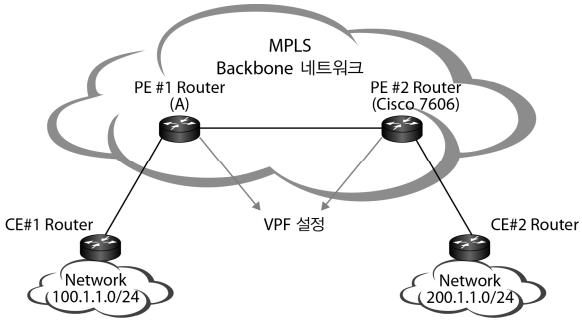
〈표 1〉 스위치/라우터 시험항목

대항목	중항목
하드웨어	장비외형 구성
	Hot swapping
	이중화 및 Fail-over
IPv4/IPv6 라우팅	Static
	OSPFv2/v3
	BGP4/4+
	IS-IS/v6
MPLS	LDP
	MPLS-TE
	L2/L3 VPN
Multicast	PIM-SM
QoS	Classification, Rate limit
보안기능	보호 및 이상 트래픽 제어
성능	Forwarding, Routing
망관리	SNMP

를 납품하기 위해서는 사업자 BMT 또는 공인인정기관에서 발행하는 공인시험성적서를 요청하고 있다. BMT 또는 시험성적서 발행을 위한 단위장비 시험은 네트워크 시험 계측기와 DUT를 연결하여 미리 정의된 시험항목을 바탕으로 작성된 시험절차서를 기반으로 시험을 진행한다. 〈표 1〉 에서는 유선 네트워크 장비인 스위치 또는 라우터를 시험하는데 기본이 되는 항목이며, 장비의 용량 및 요구사항에 따라 가감될 수 있다.

상호운용성 시험은 기존 통신망에서 운용 중인 데이터통신망 설비(MSPP, 라우터, 스위치 등) 또는 타 업체 장비와의 서비스 연동성을 확보하기 위한 시험이다. 특정 기관을 목표로 시험하는 경우에는 기관에서 기 사용하는 장비와 개발 장비인 경우에는 시장 지배력이 있는 장비와 인터페이스, 라우팅 프로토콜에 대한 연동 시험을 수행해야 한다. (그림 1)은 A기관에 납품된 장비와 기관에서 사용되고 있는 시스코 백본 스위치에 대한 상호운용성 시험의 주요 이슈에 대한 설명이다.

세부 구성은 L3 MPLS VPN 연동을 위해 PE router



(그림 1) MPLS IOT 시험 구성도

(A) ↔ PE router(Cisco) 연동 구성을 설정하며, 각 PE ↔ CE 간 OSPF 연동을 통한 VRF 정보를 구성한다. PE router ↔ PE router 간에는 MPLS, MP-BGP, LDP 구성을 하고, CE#1,CE#2의 하단 네트워크 정보(100.1.1.0/24, 200.1.1.0/24)는 OSPF 정보를 통해 연동하며 OSPF routing 정보는 IA 정보로 전달되는지 확인한다. 기존 Cisco router와 MPLS 연동 부분에서 가장 큰 이슈가 되는 항목은 아래와 같다.

- PE router(A) ↔ PE router(Cisco) 구성 시 MPLS domain ID 호환 연동성 확인
- PE router(A) ↔ PE router(Cisco) 구성 시 external-community-type 호환 연동성 확인(기존 망 구성에서 같은 목적지로 가는 정보에 대해 VPN network 〈E2 type〉, 외부 링크로 전달받는 routing type 〈IA〉로 받을 경우 VPN으로 통신하는 것이 아닌 외부로 통신되는 것을 방지하기 위함. VPN에서 전달받는 OSPF routing table은 IA로 전달 받아야 함)
- CE router ↔ PE router(A) ↔ PE router(Cisco) ↔ CE router 간 라우팅 테이블 및 정상적인 통신 확인

2. 자동화 시험 개발 도구

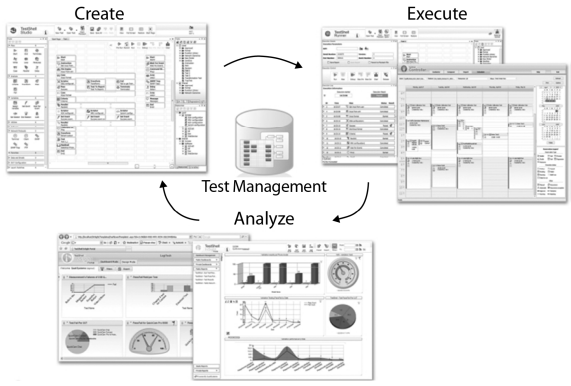
가. TestShell(QualiSystems사)

QualiSystems사의 TestShell은 테스트 환경의 리소

스 관리부터 드라이버 개발, 테스트 스크립트의 쉬운 개발, 효율적인 수행, 결과 관리와 분석을 위한 다양한 제품을 포함한 솔루션이다. 테스트 설계 시간 및 공수의 단축과 테스트의 병행 실행으로 시험 기간을 단축할 수 있으며, 테스트 확대 적용 및 반복적인 테스트 프로세스 표준화로 서비스 품질을 개선할 수 있다. 또한 테스트 프로세스를 단순화, 자동화하여 시험 업무 자체에만 집중함으로서, 품질 개선/유지, 납기 단축, 자산 활용 극대화, 컴플라이언스와 결함 추적 체계 확보를 기대할 수 있다. TestShell에서 지원하는 인터페이스와 프로토콜은 아래와 같다.

- Scripts & Software
  - Exe, DLLs, CLI, Vis, Script-Engines
  - TCL, Perl, Python, VB, Java, MatLab
- Networking
  - Telnet, SSH, TCP, UDP, SNMP, FTP
  - Traffic Generatiors, Switches etc.
- T&M Modules
  - Traffic generators, Network analyzers
  - Spectrum, Scope, Generators etc.
- Logic Modules
  - Variables, Cases, Loops, Delays
  - Parallelization, events etc.
- Utilities
  - Mail & SMS, File Engine
  - GUI Automation, Attributes
  - Requirements, Management, QTP, LR
- Dialogs
  - Messages, Instructions, Alerts, Remark
  - Watchers, Graphs etc.

(그림 2)는 TestShell의 유기적인 실행 구조를 나타내며, 주요 구성은 Studio, Runner, Controller, InSight, Builder 등으로 구성되어 있으며 개략적인 내용은 다음과 같다.



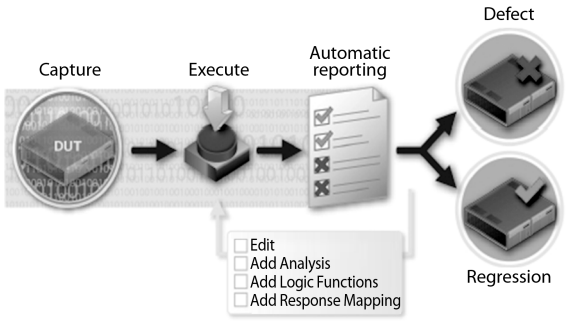
(그림 2) TestShell 실행 개념도

- Studio: 코드 기반의 개발 방식을 벗어난 진보된 GUI 기반의 테스트 에디터로, 이벤트 기반 테스트 시나리오와 병렬 수행을 지원하는 제품이다. 오늘날 복잡한 테스팅 환경에 필수적인 기술들을 집약한 이 제품은 과거의 툴보다 순식간에 테스트 생성과 관리를 가능하게 한다.
- Runner: 어떠한 디바이스나 장비에 대해서도 완벽히 자동화된 지속적인 테스팅을 지원하며, 장비 독립적인 수행 기능은 시간과 비용을 줄여주며 결함 없는 제품과 외주 제작의 편리성을 제공한다. 중앙 서버에 자동적으로 저장되고 불려지는 테스트와 결과는 정보 손실을 방지하며 최대의 테스트 생산성을 보장한다.
- Controller: 근거리 혹은 원거리에 있는 다수의 스테이션을 제어하고 관리하는 시간을 최적화 해준다. 스테이션 간의 테스트 계획을 예정하고 조정하여 스테이션 사용률을 최대화하고 모든 데이터를 수집하여 TestShell의 중앙 서버에 전송한다.
- InSight: 커스터마이징 가능한 온라인 대시보드를 통하여 테스트 결과를 제공함으로써 관리자의 의사결정을 향상시키는 제품이다. 강력한 Query Builder를 통하여 중앙 서버로부터 여러 형식의 데이터를 가져온 뒤, 테스트 정보를 변형하여 강력한 의사결정 지원 및 BI 툴의 기능을 수행한다.

- Builder: 빠른 드라이버 및 라이브러리 개발을 위한 코드 작성 방식을 벗어난 하드웨어 인터페이스 에디터이다. 순서도와 유사한 직관적인 GUI는 테스트 엔지니어가 드라이버 및 드라이버의 라이브러리 개발을 쉽고 독립적으로 진행할 수 있도록 한다. 대부분 제조사의 전기적 테스트 장비나 네트워크 테스트 장비(트래픽 생성기, layer1 스위치)의 드라이버 라이브러리를 사용할 수 있으며, 다수의 스크립트 및 장치 인터페이싱을 위한 일반적인 리소스들은 Driver-Builder를 통해 손쉽게 개발하고 배치하여 통합된 DLL이나 EXE 파일로 대체할 수 있다[2].

나. iTEST(Spirent사)

오늘날 첨단 장비 테스터와 개발자는 점점 더 복잡해지는 서비스와 제품의 품질을 보장하며 시장의 요구사항을 충족해야 한다. 새로운 도구를 이용하여 제품을 설계하여 릴리스 주기와 제품의 품질을 제어하지만 테스트에 사용되는 도구는 동일하게 진화되지 않으며, 테스트의 80%가 수동으로 진행되고 있는 현실이다. iTest는 팀 효율성과 자원을 극대화하여 사용할 수 있도록 설계된 테스트 솔루션이며, 품질 프로세스 전반에 걸쳐 시스템 및 장치 테스트 기능, 블랙 박스, 회귀 테스트 자동화 기능이 포함되어 시험자, 개발자, 자동화 전문가를 위한 도구이다. iTest는 단일 장치뿐만 아니라, 테스트 장비 및 소프트웨어 시스템을 통합하는 복잡한 시스템 등 테스트 시나리오 전체 범위에 적용할 수 있다. Spirent는 네트워크 테스트 자동화포럼(NTAF)을 통해 상용 테스트 도구 및 테스트 인프라의 상호 운용을 촉진하고 있다. 또한 NTAF를 통해 전 세계 메이저 네트워크 벤더들과 자동화 발전 방향에 대한 논의를 주도하고 있으며 실제로 iTest에서는 NTAF 엔진을 탑재하여 STC 및 Landslide를 연동하여 시험할 수 있다. 기존 iTest에서 계측장비를 CLI 기반에서 제어가 가능했지만, 해당 계측기의 GUI에서 사용자들이 쉽게 제어가 가능



(그림 3) iTest 실행 개념도

한 기능이며, 향후 NTAF에 가입되어 있는 벤더들의 장비에 NTAF 엔진을 올리게 되면 iTest에서 모두 제어가 가능하다[3]. iTest는 오픈 산업표준을 기반으로 Spirent의 플러그 플랫폼으로 개발되고 있다. (그림 3)은 iTest 실행 시 단계적 개념을 표현하고 있으며 아래와 같이 다양하고 광범위한 유형의 표준 및 옵션 모듈을 지원하고 있다.

- Command line tools, including telnet, SSH, HTTP, Serial port and Tcl Shell
- GUI tools, including Web, Adobe Flash, Java Swing, and VNC
- Spirent TestCenter, Spirent Avalanche, Ixia IxN2X, Ixia IxNetworks, Ixia IxLoad and Ixia IxOS의 트래픽 발생기
- SOAP/REST 웹 서비스와 VMware vSphere를 포함한 인프라 및 시스템 테스트 도구

iTest는 시험자, 개발자, 자동화 팀을 위한 통합된 테스트 환경을 제공해 주는 실행 솔루션이다[4].

- 수동 작업을 줄임으로써 QA 조직 전체의 테스트 효율성 증대
- 높은 수준의 프로그램 레벨에 관계없이 자동화 도구 사용 가능
- 테스트 스크립트에서 기준을 정의하면 시험 결과에 대한 pass/fail 판정 가능
- 기존의 테스트 인프라와 자동 프로세스를 통합하

여 테스트 합리화

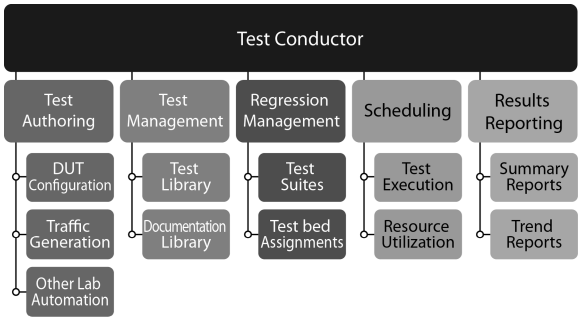
iTest는 IBM의 RFT와 연동하면 현재의 일부 제약사항인 GUI 기반 캡처와 재실행을 통하여 기능 및 Regression 자동화 테스트를 수행할 수 있다.

다. Test Conductor(IXIA사)

기술의 진보가 가속화되고, 동시에 높은 품질과 성능이 지속적으로 요구되는 새롭고 혁신적인 제품을 시장에서는 요구하고 있다. IP를 통해 제공되는 서비스의 융합이 새로운 네트워크 장비의 요구사항을 만들고 있으며, 이러한 솔루션은 보다 새롭고 고급의 테스트 기술을 필요로 한다. 이러한 새로운 테스트 요구사항은 테스트 시나리오를 실행하고 분석하는데 많은 개발 시간을 필요로 한다. QA 조직은 개발 솔루션의 상용화 전 과정의 테스트 영역에 도전하고 있으며, 자동화 테스트 도구의 가장 큰 요구사항과 대표적인 특징은 다음과 같다.

- Multivendor test labs: 장치 또는 시스템에 대한 전체 테스트 계획의 생성은 다른 테스트 도구와 기술의 조합을 필요로 하며, Multivendor 테스트 기술은 자체 개발한 자동화 프레임 워크의 개발 또는 확장이 필요하다.
- 설계 및 유지 관리를 위한 자동화: 사용자 정의 테스트 도구는 제품의 테스트를 위해 최대한 빠르게 진화되어야 하며, 테스트 팀은 자동화 프레임 워크 유지 관리 및 테스트 시나리오 작성에 많은 시간과 비용을 지출함과 동시에 오버헤드를 가중시킨다.
- 시험 구성 시간: 시스템 복잡도의 증가는 테스트 베드 환경 구축 및 시험 설계 · 분석 시간이 가중된다.
- 팀 협업: 테스트 케이스와 테스트 결과에 대한 구성원 간의 분산 공유 환경에서의 복잡성 증가

Test conductor의 세부적인 구조는 (그림 4)의 형태를



(그림 4) Test Conductor Framework

갖고 있으며, 대표적인 특징을 간략히 살펴 보면 다음과 같다[5].

- 시험 스크립트 제작 툴을 통한 테스트 케이스 생성 시간 단축
- 시험 케이스 카탈로그와 버전별 테스트 케이스 실행으로 기 시험 환경 구축 용이
- 테스트 팀에 의해 관리 및 실행되는 다양한 regressions 테스트를 통합하여 운영 가능
- 테스트 스크립트의 실행 스케줄의 편리성 제공

Ⅲ. 한국인정기구 인정 실무

● KOLAS 시험기관

1. 개요

KOLAS는 국가표준기본법 제23조 동법 시행령 제16조(시험검사기관의 인정)에 의거 기술표준원이 유일하게 국제적으로 승인된 시험소인정기구이다. 기술표준원은 “국가표준기본법”에 의거 국가교정기관 및 시험검사기관 인정제도를 운영하고 있으며, 시험기관 인정제도와 관련한 국제회의와 APLAC 등에서 주관하는 비교 숙련도 시험에 참가하고 있다. 국가표준제도의 확립 및 산업표준화제도 운영, 공산품의 안정/품질 및 계량 · 측정에 관한 사항, 산업 기반 기술 및 공업 기술의 조사

/연구 개발 및 지원, 교정기관, 시험기관 및 검사기관 인정제도의 운영, 표준화 관련 국가 간 또는 국제기구와의 협력 및 교류에 관한 사항 등의 업무를 관장하는 기술표준원 조직이다. 시험기관 인정제도는 법률 또는 국제 기준에 적합한 인정기구가 전문적인 자격을 갖춘 평가사로 하여금 시험기관의 품질 시스템과 기술능력을 평가토록하여 특정 분야에 대한 시험능력이 있다는 것을 공식적으로 인정하는 제도이다. 국제 공인시험기관인정을 준비하는 신청기관은 공인기관인정 제도운영 요령 및 공인기관 인정신청 및 평가수행절차에 관한 규정 등을 사전 검토 후 제반 절차에 따라야 한다.

2. 인정절차

인정을 위한 구비 서류는 〈표 2〉와 같으며, 평가절차는 문서심사, 현장평가, 위원회 심의, 공고로 진행된다. 문서심사는 신청서를 접수하면 KOLAS 사무국은 선임평가사를 선임하여 신청기관의 품질경영시스템에 대한 문서 심사를 실시하며, 문서심사결과 부적합 사항에 대하여 30일 이내에 시정조치를 완료하고 그 결과를 KOLAS 사무국에 제출해야 한다. 현장평가는 문서심사에 대한 모든 부적합 사항이 시정 조치된 후, 평가반을 구성하여 30일 이내에 신청기관을 현장평가하여 문서화된 품질경영시스템의 이행정도 및 인정심사에 필요한 자원확보, 시험업무 수행능력 등에 대한 평가를 실시한다. 신청기관은 현장평가 시 지적된 부적합 사항에 대해 3개월 이내에 시정조치를 완료하고 조치결과를 KOLAS 사무국에 제출해야 한다. 위원회 심의 단계는 인정심사 각 단계에서 제기된 모든 부적합 사항에 대한 시정조치가 완료된 경우에 KOLAS 사무국은 신청기관의 평가결과를 인정위원회에 상정하여 재적위원 과반수의 출석과 출석 위원 2/3 이상의 찬성으로 인정 여부를 의결한다. 공고는 인정기구의 장이 인정위원회 심의 결과를 통보받고 제반 규정을 만족하는 것으로 판단되는 경우에 신청자를 국제 공인시험기관으로 인정하고 이를 공고한다.

〈표 2〉 인정 구비서류

번호	구비서류
1	국제 공인시험기관 인정신청서
2	인정신청분야 및 범위
3	대표자 서약서
4	기본단위
5	일반현황(명칭, 주소, 법률적 지위 등)
6	인력현황
7	시험설비 보유현황
8	시험실의 환경조건 및 유지 관리 현황
9	항목별 시험방법 및 절차서 목록
10	숙련도 시험 참가실적
11	내부감사 및 경영검토 실적
12	품질경영매뉴얼 및 절차서 각 1부
13	인정과 관련된 컨설팅 및 기술지도 받은 내용
14	신청시험항목에 대한 측정불확도 추정실적

3. KS Q ISO/IEC 17025 요구사항

시험기관 및 교정기관 자격에 대한 일반 요구사항을 기록한 문서이며, 시험 및 교정기관에 대해 인정을 신청하는 기관은 KS Q ISO/IEC 17025 요구사항을 만족해야 한다. 상기 규격에서는 경영 요구사항과 기술 요구사항에 대해 정의하고 있으며, 특히 기술 요구사항의 경우 해당 기관에서 실시하는 시험 및 교정의 정확성과 신뢰성을 확보하기 위해서는 다음 사항에 대한 면밀한 검토가 필요하다[6],[7].

- 인적 요인
- 시설 및 환경조건
- 시험 및 교정방법과 방법의 유효성 확인
- 장비
- 측정소급성
- 샘플링
- 시험 및 교정 품목의 취급

4. 인정 범위 확대를 위한 현장평가 이슈 사항

공인시험기관 인정 획득 후 시험에 대한 인정 범위를 확대하기 위해 현장평가를 수검하였다. 현장평가에는 선임평가사, 기술전문가, 평가사보 각 1명씩 참가하여 1박 2일 동안 평가를 진행하였다. 심사결과 총 3건의 부적합 사항이 발생되었으며, 부적합 사항에 대해서는 1개월 이내 시정 조치가 필요하다.

- NCR-1: 내부감사 실시 절차
- NCR-2: 주요장비 기록 유지
- NCR-3: 시료의 처리절차

상기 현장평가에서 발생한 부적합 사항에 대한 시정조치 내용은 다음과 같다.

- NCR-1: 내부심사 시 부적합 사항에 대하여 시정 및 예방조치 절차서에 기술된 프로세스에 준하여 연구원 품질경영시스템 부적합 사항 관리 요령의 시정조치서에 해당 부적합 사항 및 관련 시정 조치 내용을 기술하고 관련 교육을 실시함.
- NCR-2: 장비이력카드에 교정(중간점검)일자 및 내용 등에 대한 정확한 기록을 유지하도록 수정하였으며, 장비 중간점검표의 중간점검 주기(3개월, 시험 전)를 교정(중간점검) 계획으로 하여 관련 결과를 빠짐없이 기록 관리함.
- NCR-3: 시험품목 관리 절차서에 따라 시료 식별표를 부착하여 시험품목을 관리하고 있으며, 시험품목 관리대장을 작성하여 해당 시험품목에 대한 현황을 체계적으로 관리함.

5. 국제 공인시험기관 인정 범위 확대

IETF RFC 2544, 2889 규격에 대한 국제 공인시험기관 인정을 획득 후 캐리어 이더넷과 보안 분야에 대한 인정 범위 확대를 진행하여 2012년 1월 규격에 대한 인정을 받았다. 하지만 L2/3 네트워크 장비 시험 분야에서는 국제 및 국내 표준 시험절차서 부재로 in-house method를 개발하여 인정신청을 하였으나, 시험규격에 대한 유효성 검증 미비로 in-house method에 대해서는 인정을 획득하지 못했다. 이는 연구개발 시 시험규격에 대한 활동이 미흡한 결과이며 연구개발자들의 관련 시험규격에 대한 노력이 더욱 필요하다는 것을 의미한다, 따라서, in-house method에 대한 추가 시험방법 개발 및 시험방법에 대한 유효성 검증 방법을 개발하여 단체 표준화를 추진하는 과정이 필요하며 이를 기반으로 인정 범위 확대를 수행할 예정이다.

인정을 획득한 규격에 대해서는 국제 공인시험성적서를 발급할 기반이 마련되어 네트워크 장비 시험 및 검증 분야에 대한 전문성 및 공정성을 확보하였다. 또한 국내 중소산업체 및 벤처 기업들이 개발하고 있는 국내 네트워크 장비의 시험 및 검증을 통해 국제적으로 인정되는 공인시험성적서를 발급함으로써 국산 네트워크 장비 산업에 대한 글로벌 경쟁력 향상이 기대된다.

Ⅳ. 결론

전 세계 네트워크 장비 시장은 몇몇 외국 업체가 주도 하고 있으며, 국내 네트워크 시장도 이미 외국 업체에 잠식 당한 상황이다. 대기업의 유선 네트워크 장비 분야에서 철수와 중소기업의 고부가가치 제품인 코어 라우터, 대용량 스위치 등의 장비 부재 및 경쟁력 저하로 시장 주도권을 상실한 상태이다. 하지만 국내 중소기업에서도 가입자 망, 게이트웨이, 이동통신용 중계기 시장에서는 약진을 하고 있으며, 지속적인 시장 경쟁력과 장비의 신뢰성을 확보하기 위해서는 기존의 수동적인 시험방법에서 객관적인 반복시험이 가능한 자동화 시험으로 네트워크 장비 품질을 향상시켜야 한다. 특히 자동화 시험 스크립트 작성을 도와주는 툴을 이용하면 Tcl/TK 언어 등에 대한 부담 없이 각종 계측기 및 DUT 제어가 가능하다. 장비의 시험과 시험 결과에 대한 국

제 공인시험성적서 발급은 공공기관에 장비 제안 시 BMT에 따른 비용 증가의 대안으로 활용할 수 있다. 또한 국제 공인시험성적서는 TBT 협정에 따른 무역기술 장벽에도 효과적으로 대처할 수 있다.

따라서 시험기술의 패러다임 변화와 네트워크 장비의 신뢰성 확보 및 비용과 개발 기간 단축을 위해서는 자동화 시험을 적극적으로 활용해야 하며, 공공기관 등에서 장비의 기능과 성능 확인을 위한 절차로 실시하는 BMT를 기업의 비용적인 부담을 경감시켜 주는 국제 공인시험성적서 제출과 병행해야 할 것이다.

용어해설

자동화 시험 기존 수동 테스트의 테스트 시나리오를 자동화하여 시험의 신뢰성 확보와 반복시험을 통한 비용절감 및 개발기간 단축을 위한 시험방법

KOLAS 국가 표준제도의 확립 및 산업표준화제도 운영, 공산품의 안전/품질 및 계량 · 측정에 관한 사항, 산업기반 기술 및 공업기술의 조사/연구 개발 및 지원, 교정기관, 시험기관 및 검사기관 인정제도의 운영, 표준화 관련 국가 간 또는 국제 기구와의 협력 및 교류에 관한 사항 등의 업무를 관장하는 기술표준원 조직

약어 정리

BGP	Border Gateway Protocol
BMT	Bench Mark Test
DUT	Device Under Test
MPLS	Multi Protocol Label Switching
MSPP	Multi Service Provisioning Platform
NCR	Non Conformance Report
NTAF	Network Test Automation Forum
OSPF	Open Shortest Path First
QA	Quality assurance
SNMP	Simple Network Management Protocol
TBT	Technical Barriers to Trade
WTO	World Trade Organization

참고문헌

[1] 이준원, “네트워크장비 시험체계에 관한 연구,” 한국콘텐츠학회논문집, vol. 4, no. 2, 2004. 5.

[2] http://qualisystems.com

[3] http://www.ntaforum.com/

[4] http://www.spirent.com/itest

[5] http://www.ixiacom.com

[6] http://www.kolas.go.kr

[7] 홍용기, “ISO/IEC 17025 규격에 의한 국제 공인시험평가 시스템,” 한국철도학회지, vol. 3, no. 3, 2000. 9.