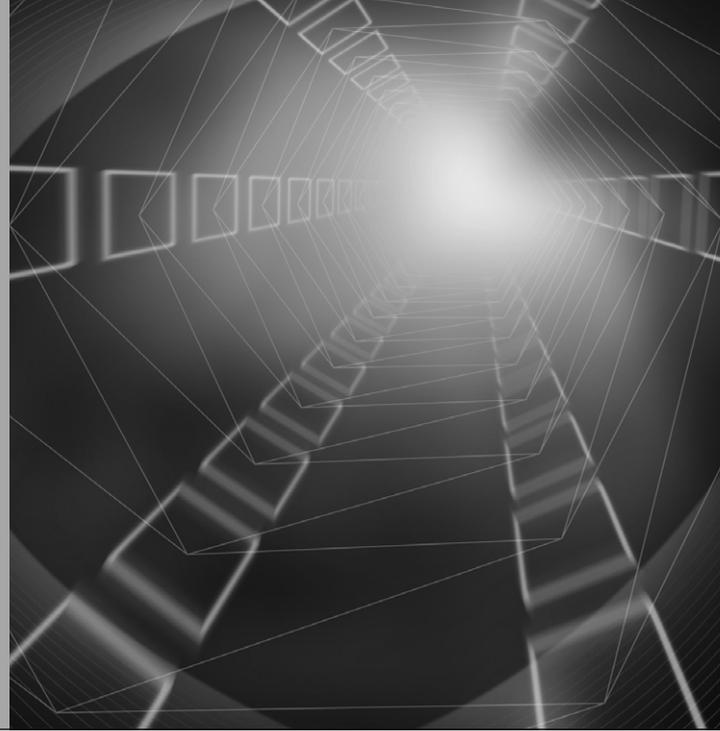


IPv6 Ready Logo Program

석동현 / TTA IT시험연구소 네트워크시험센터
유선네트워크시험팀 전임연구원
성종진 / TTA IT시험연구소 네트워크시험센터
무선네트워크시험팀 팀장
장 응 / TTA IT시험연구소 네트워크시험센터
유선네트워크시험팀 팀장



1. 개요

IPv6 Logo Program은 IPv6 Forum이 v6 Logo Committee(v6LC)를 구성하여, IPv6 장비의 신뢰성 확보 및 기술보급을 위해 2003년 9월부터 시행 중인 인증제도이다.

즉, 검증된 제품에 대해 IPv6 Ready 로고를 발급하는 것으로 2003. 9.부터 시행된 Phase I과 2004. 6.부터 실시 예정인 Phase II로 분리되어 있다. 이 중, Phase I는 IPv6 기술의 보급 측면에서 IPv6 Core Protocol에 대해서만 수행하고 있으며, Phase II는 보다 많은 시험 규격을 갖출 전망이다.

이에 본 고에서는 IPv6 Logo Program의 조직구성, 시험 범위, 시험 방법 및 인증 절차등을 고찰함으로써 IPv6 Ready Logo를 획득하고자 하는 국내 관련 업체에게 도움을 주고자 한다.

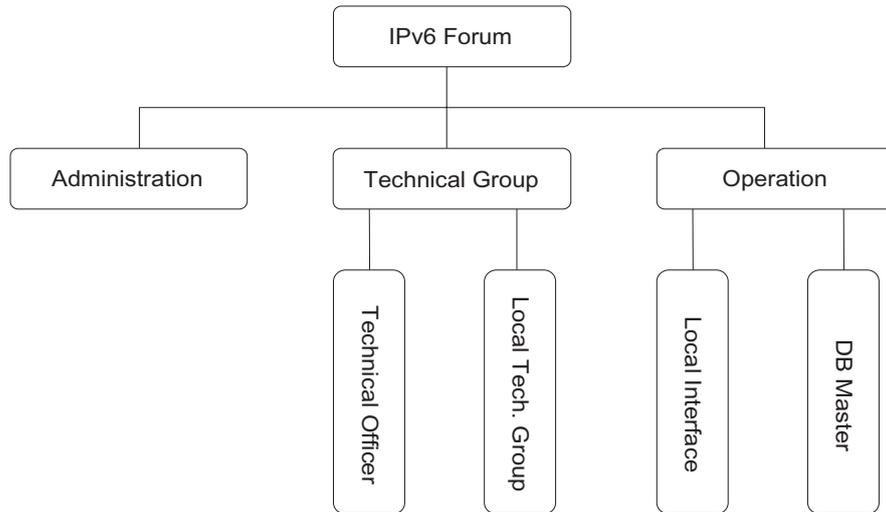
2. 로고 위원회 조직 구성

v6LC는 크게 프로그램 운영과 관련된 제도에 관련된 사항을 제정하는 Logo Committee

Administration 조직과, 시험 규격을 작성하고 시험 규격에 관련된 기술적인 문제를 토론하는 Technical Group으로 구분된다. Technical Group은 다시 Technical Officer와 Local Technical Group으로 세분화 되며, 각각의 역할은 신청자들의 기술심사를 하는 범위에 따라 구분된다.

즉, 각 국에 기지정되어 있는 Local Technical Group은 자국내 업체의 기술 심사만을 전담하며, 이에 반해 Technical Officer 그룹은 아직 Local Technical Group이 지정되지 않는 모든 국가에 대해 기술심사를 수행한다. 현재 Technical Officer 그룹은 아시아, 북미, 유럽을 담당하는 3팀으로 구성되어 있으며, Local Technical Group은 한국과 대만에 지정되어 있다.

또한, Logo Program 운영과 관련하여 DB Master (ipv6ready-info@ipv6ready.org)와 Local Interface를 둔다. DB Master는 로고를 획득하려는 지원자의 자료를 취합하여 Local Interface에게 전달해주는 역할 및 각종 교량 역할을 해주며, Local Interface는 신청자들의 서류 심사를 한다. 세부적인 조직 구성은 아래 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 로고 위원회 구성도

2004년 1월 현재 한국 내 TTA는 Local Technical Group과 Local Interface로 동시에 지정되었으며, 자국 내 지원자에 대한 모든 서류 심사와 기술 심사까지도 자국 내에서 해결할 수 있는 기반을 마련하였다. 인증 심의과정에 대한 세부적인 절차는 chapter 4에서 다시 언급할 것이다.

3. Ready Logo 시험 세부 사항

3.1 시험 범위 및 인증기준

Ready Logo의 Phase I 시험 규격은 IPv6 Router와 Host로 대분류하여 작성되어 있으며, 분류기준은 RFC 2460에 명시된 바에 의해 구분된다. 또한, 각 시험 규격은 아래와 같은 공통된 시험 범위를 가지고 있으며, 관련 표준이 정하는 역할에 의거하여 적합성 시험 및 상호운용성 시험을 수행한다.

- [RFC 2460] Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification

- [RFC 2461] Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)
- [RFC 2462] IPv6 Stateless Address Auto-configuration
- [RFC 2463] Internet Control Message Protocol(ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 Specification)

적합성 시험이란 표준에 명시된 특정기능에 대해 장비의 올바른 구현여부를 시험하는 것으로, IPv6 Ready 위원회는 Host와 Router와 관련하여 각각 200여 개의 시험 항목을 준비해 놓고 있으며, 시험 통과를 위한 기준은 모든 시험 항목에 100% 통과를 하여야 한다. 이를 시험하기 위한 시험용 S/W는 Self-Testing Tool이라 하며, IPv6 Ready Logo 홈페이지 (<http://www.ipv6ready.org>)에서 무상으로 구할 수 있다. Self-Testing Tool에 대해서는 다음 장에서 자세히 언급할 것이다.

상호운용성 시험은 시험 규격이 정하는 해당 기능에 대해 서로 다른 장비가 표준에 따라 상호 연동가능함을 판단하는 시험으로, 자신의 장비가 무엇이든지

관계없이, 상호 연동이 가능한 장비를 최소한 4개 이상 확보하여야 한다. 또한, 장비의 종류에 따라 2종 이상의 Router 및 2종 이상의 Host를 필수적으로 포함하여야만 한다. 상호운용성 시험 규격은 적합성 시험에 비해 매우 간단한 시험 규격이지만, 별도의 S/W가 없는 이유로 신뢰할 수 있는 시험 결과물을 요구하는 것이 적합성 시험과 다른 점이다. 시험 결과물 취합 방법에 대해서는 chapter 4에서 간단히 소개할 것이다.

3.2 시험기 설치방법

앞 장에서도 언급하였듯이 상호운용성 시험은 별도의 시험기가 필요 없기 때문에 본 장에서는 적합성 시험기를 설치하는 방법론에 대해서만 설명한다.

IPv6 Ready 로고 획득을 위한 적합성 시험을 위해서는 FreeBSD 4.7 Release 이상의 운영체제가 탑재된 PC와 Self-Testing Tool이라는 S/W를 준비해야 한다. 본 고에서는 운영체제를 탑재하는 방법에 대해서는 논하지 않고, 시험기를 보유하고 활용하는 방법에 대해서만 언급하기로 한다.

Self-Testing Tool은 크게 두 개의 폴더로 구성되어 있으며, 하나의 폴더는 v6eval과 나머지 하나는 ct 폴더이다. v6eval 폴더는 적합성 시험기를 구동하기 위한 간접적 지원성격을 가진 파일들을 보유하고 있으며, ct 폴더는 각 영역별 시험에서 직접적으로 활용되는 패킷들의 순서를 정의하고 있다. 즉, ct 폴더는 실제로 시험 시에 발생하는 패킷들을 정의해 놓은 것이라고 말할 수 있다.

이에 시험기를 설치하는 순서는 v6eval 폴더를 먼저 설치하고, 그 다음으로 ct 폴더를 설치해야 한다. 세부적인 설치 순서는 아래와 같다.

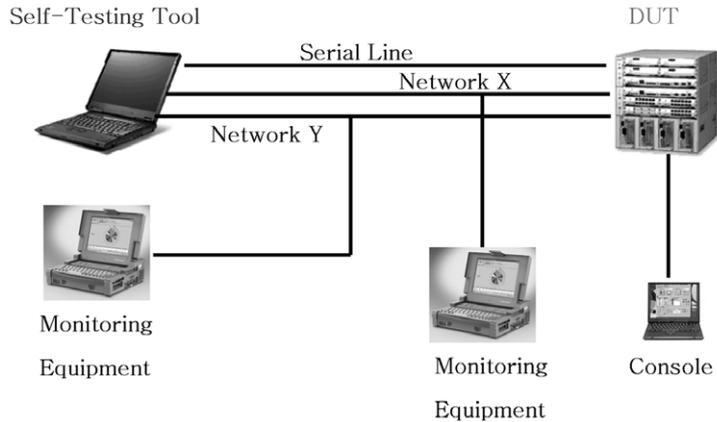
- V6eval Package 설치
 - 운영체제의 파일 구조에서 v6eval 폴더를 생성

- 하여 v6eval-x.x.tar.gz 파일을 복사(# cd/usr /local/v6eval, 폴더의 위치는 권고안임)
- 해당 폴더에 v6eval-x.x 폴더를 생성(# tar zxvf v6eval-x.x.tar.gz)
- Perl 관련 모듈 설치
- v6eval package 컴파일 및 인스톨
- 별도의 디바이스 생성
- Serial Line 구성
- 시험에 사용할 네트워크 인터페이스 활성화
- CT Package 설치
 - ct -x.x 폴더를 생성
 - ct -x.x package 컴파일 및 인스톨

위와 같은 절차로 모든 설치가 이상없이 완료된 경우에 생성된 최종 CT Package는 다른 임의의 폴더에 복사하여 사용하도록 권고하고 있으며, 이는 시험 결과가 실제 CT package 내부에 기록되기 때문이다. 또한, 시험 수행 시에 참조하는 내용이 이미 지정되어 있기 때문에 가급적이면 폴더의 위치는 권고안 내용대로 설치하는 것이 시험 수행시에 발생할 수 있는 오류를 조금이나마 줄일 수 있다.

3.3 시험기 활용방법

Self-Testing Tool을 활용하는 방법은 크게 전자동 방식과 수동 방식으로 구분되며, 전자동으로 한번에 모든 시험 항목에 대해 시험을 끝내기 위해서는 시험 도중 시험 대상 장비(DUT: Device Under Test)의 각종 설정을 시험과 동시에 제어할 수 있어야 한다. 이를 위해 Self-Testing Tool은 Serial Line Communication(RS-232C)를 활용한다. 즉, 네트워크 인터페이스로는 시험에 관련된 트래픽만을 송수신하며, DUT의 모든 설정 및 제어는 RS-232C 케이블을 활용한다. 아래 [그림 2]는 라우터를 시험하는 경우



[그림 2] Self-Testing Tool을 활용한 IPv6 Router 적합성 시험 예

의 물리적 구성 예이다.

만약, DUT의 제어를 위한 적절한 스크립트를 직접 작성하지 못하는 경우라면, 수동 시험 형태를 취해야 하며, DUT의 설정을 필요할 때마다 바꾸어주어야 하는 부담이 있다. 하지만, 수동 시험은 특정 시험 항목에 대해 선택적으로 시험을 수행할 수도 있으므로 장비 개발자가 활용하기에는 더 없이 좋은 기능으로 사용될 수 있다.

3.4 시험 결과 작성법

v6LC가 원하는 시험 결과는 크게 적합성 시험 결과와 상호운용성 시험 결과로 분류하여 설명할 수 있으며, 각 결과가 포함하고 있어야 하는 사항은 아래 [표 1]과 같다.

[표 1]과 같이 취합된 모든 정보는 일목요연한 폴더 구조를 가지고 작성되어야 하며, 특히 상호운용성 시험 결과는 각 시험 항목마다 별도의 폴더 구조를 유지하도록 권고하고 있다.

[표 1] 시험 결과물 및 작성방법

	최종 시험 결과물	결과물 세부사항
적합성 시험	Self-Testing Tool 시행 결과	시험을 수행했던 CT 폴더 내부에 있는 모든 파일을 압축하여 제출
상호운용성 시험	각 노드 기본 정보	각 노드별 기본 정보 • OS 명칭과 버전 정보 • 시험에 사용한 주소 정보(MAC, Link-Local Address, Global Address)
	시험망 구성도	시험 규격에 정의된 시험망을 활용하여, 각종 주소 정보를 기입
	실행명령 결과	Ping Test에 의한 시험 결과물(각 노드별)
	TCPdump File	시험 노드와는 상이한 dump node를 활용하여 TCPdump를 수행하여 시험 항목별 결과로 생성
	Test Result Table	시험 규격에 의해 정의되어 있는 최종 시험 결과표에 합격여부 기록

4. Logo 획득을 위한 심사절차

IPv6 심사는 2장에서 언급한 것처럼 v6LC 내부의 각 그룹이 정해진 절차에 따라 수행하며, 인증 심사에 관련된 그룹 및 담당 업무는 아래 [표 2]와 같다.

5. 결론

IPv6 Ready Logo Program은 시장 형성단계에 있는 IPv6 관련 시장을 확산시키는 촉매역할을 할 것으로 사료되며, 2003년 9월 시작 이후 현재까지 총 36

[표 2] 심사에 관련된 로고 위원회 세부 그룹

그룹	담당 업무	비고
Local Interface	<ul style="list-style-type: none"> 구비 서류 점검(신청서, 결과물) 각종 결과물의 작성양식 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 지원자에 부족한 서류 보충 요구
Local Technical Group	<ul style="list-style-type: none"> 자국 내 지원 업체에 대한 기술심사(결과물 검사) 	<ul style="list-style-type: none"> 각종 결과물의 일관성 확인 각 시험 항목에서의 기술심사 요건 점검 조작여부 확인
Technical Officer	<ul style="list-style-type: none"> Local Technical Group이 없는 국가의 지원자에 대한 서류와 기술심사 Local Technical Group의 심사결과 재검토 	<ul style="list-style-type: none"> 결과물의 일관성 확인 각종 각 시험 항목에서의 기술심사 요건 점검 조작여부 확인
v6LC 의장	<ul style="list-style-type: none"> 기술심사 결과보고서 검토 각종 서류검토 	<ul style="list-style-type: none"> 의장에게 승인요청
IPv6 Forum 의장	<ul style="list-style-type: none"> 서류 최종 검토 로고 발행여부 최종 결정 	

인증 심사에 관련된 절차는 [표 2]에서 나열한 그룹의 순서와 동일하며, 각각의 모든 절차가 진행되는 과정은 v6LC 운영에 관련된 DB Master(ipv6ready-info@ipv6ready.org)가 총괄하고 있다. 예를 들면 지원자가 최초 해당 서류와 각종 결과물을 DB Master에게 전달하면, DB Master는 Local Interface로 전달할지, Technical Officer에 전달할 것인지를 결정하여 전달한다.

마지막으로, DB Master는 인증 심의에 걸리는 총 시간을 14일(Working Day)로 권고하고있으며, 별도의 제약이 없는 한 최대 30일로 제한하고 있다.

개의 관련 제품에 대해 인증을 발급하였다. 또한, 국내에서도 현재까지 삼성전자, 삼성전자 소프트웨어센터, 삼성종합기술원, 아이비트, 한국전자통신연구원(가나다 순) 등 총 5개 업체가 IPv6 Ready Logo를 획득했던 것처럼 IPv6 기술의 시장확산이 임박하였음을 느끼게 한다.

이에 본 고에 기술된 IPv6 Ready Logo에 대한 전반적인 사항을 활용하여, 더 많은 국내 업체가 IPv6 Ready Logo를 획득할 수 있기를 기대해 본다. 