



공개 SW 운영체제

한국전자통신연구원 공개소프트웨어 솔루션연구팀 책임연구원 손 덕 주



1. 개요

세계적으로 점점 더 공개 소프트웨어 기술이 주목받고 있다. 이는 Open Community의 기술개발을 촉진시키고, 고품질의 소프트웨어를 비교적 저렴한 가격으로 공급할 수 있게 한다. 또한 운영체제, 미들웨어 등 시스템 소프트웨어를 공개 소프트웨어 기반 소프트웨어로 대체함으로써 국가적으로 소프트웨어 기술을 독립할 수 있는 기회를 제공한다. IT389등 다양한 서비스에 필요한 소프트웨어 인프라를 공개 소프트웨어로 구축할 수 있다.

공개 소프트웨어 기반의 운영체제인 리눅스는 한 기업에 독점되지 않고, 비교적 가격 경쟁력이 있으며, Open Community의 지속적인 기술개발을 기대할 수 있다. 그러나 유닉스의 경우처럼 소스가 공개되어 있다는 것은 회사마다 새로운 버전의 리눅스 배포판을 만들 가능성이 있어서 응용 프로그램의 호환성을 깨뜨릴 위험이 있다.

따라서 이를 해결하고자 국제 산업 컨소시엄들이 리눅스 표준화를 주도하고 호환성 있는 리눅스를 유지, 보급, 기술 개발하기 위해 활동하고 있다.

대표적인 컨소시엄은 Free Standards Group(FSG), Open Source Development Labs(OSDL) 등이다. FSG에서는 Linux Kernel의 System Call Interface, System Library Interface 등을 정의함으로써 응용의 호환성을 지원한다. OSDL에서는 산업에서 요구되는 리눅스 확장 기능 개발과 표준 규격 작성을 주도하고 있다.

그 밖에도 주요 표준화 활동으로는 주요 디렉토리 및 파일의 구조, 위치에 대한 표준을 정하는 FHS(Filesystem Hierarchy Standard), 시스템 관리의 정보 표준 모델 및 기능, 구조의 표준을 제정하는 DMTF(Distributed Management Task Force) 등이 있다.

국내에서도 국제 산업 컨소시엄의 리눅스 표준화 활동을 반영하고, ETRI와 업체가 공동으로 기술개발을 추진하며, TTA 공개 소프트웨어 프로젝트 그룹을 통하여 국내 단체표준을 제정하고자 활동해 오고 있다.

본 고에서는 공개소프트웨어 기술과 관련한 활동 중에서 중요한 다음과 같은 표준화 활동 및 기술개발 활동을 소개한다.

- Free Standards Group
- Open Source Development Labs
- 동북아 공개 소프트웨어 활성화 포럼
- SourceForge.net
- 국내 리눅스 규격 표준 활동

2. Free Standards Group

Free Standards Group은 표준을 통해서 open source software를 증진할 목적으로 1998년에 설립되었다. FSG의 워킹그룹들 중에서 특히 Linux Standard Base는 리눅스 운영체제 표준을 제정하고 있고, OpenI18N(Open Internationalization)은 호환성 있는 분산과 응용의 language globalization을 위한 기초를 만드는 표준에 초점을 두고 있다.

리눅스 운영체제는 리눅스 커널, 시스템 소프트웨어, 툴/유틸리티들로 구성된다. GNU의 리눅스 커널과 소프트웨어들, 그리고 open community의 유틸리티, 응용들로 리눅스 배포판을 구성하게 된다. 그런데 바이너리 및 구성에 관한 호환성을 깨뜨리기 쉽다.

비호환의 문제는 라이브러리 버전의 차이, 패키지 포맷, 디렉토리, 파일 구성의 차이들을 들 수 있다. 리눅스가 주요 컴퓨팅으로 시장에서 강한 지지를 받기 위해서는 이러한 비호환성이 해결되어야 한다. 이러한 문제

를 해결하고자 LSB를 정의하게 되었다.

- LSB(Linux Standard Base) 규격
 - 응용과 리눅스 플랫폼 사이의 상호운용성을 위한 바이너리 호환성에 초점을 두고 있다.
 - LSB는 공통(generic)의 규격과 구조에 따른 architecture specific 규격으로 구성된다.

LSB-Core specification은 다음과 같은 규격을 제공한다.

- Executable and Linking Format(ELF)
- Base Libraries
- Utility Libraries
- Command and utilities
- Execution environment
- System initialization
- Users and Groups
- Package format and installation

이러한 규격은 현존하는 표준 API들을 사용한다. ISO POSIX, System V Interface Definition (SVID), Filesystem Hierarchy Standard(FHS) 등을 포함한다.

또한 다른 종류의 리눅스 배포판의 경우에 소프트웨어 패키지를 배포하는데 사용되는 여러 포맷이 문제될 수 있다. 이를 위해 LSB에서는 응용을 RPM(Redhat Package Manager) 형태로 패키지하도록 규격을 정했다.

FSG에서는 LSB의 규격을 제하는 외에도, Test tool 및 Reference implementation을 제공하며, Certification을 제공한다.

2004년에 LSB 2.0.1 규격이 ISO/IEC SC22에 제출되었다. 2004년 11월부터 2005년 5월까지 PAS (Publically Available Specification) 과정을 통해서 DIS로 채택하는 것이 투표에 부쳐졌다. 투표에 참여한 16개 P-Member 중에서 13개 국이 찬성했다. 영국, 캐나다, 일본이 반대를 했다. 싱가포르에서 열린 9월의

ballot resolution meeting 결과 반대했던 3국도 찬성으로 수정했다. 따라서 현재 LSB가 ISO DIS 23360으로 채택되어 있다. 또한 FSG에서 LSB 3.0 규격이 발표됨에 따라 이 규격이 ISO에 다시 제출될 예정이다.

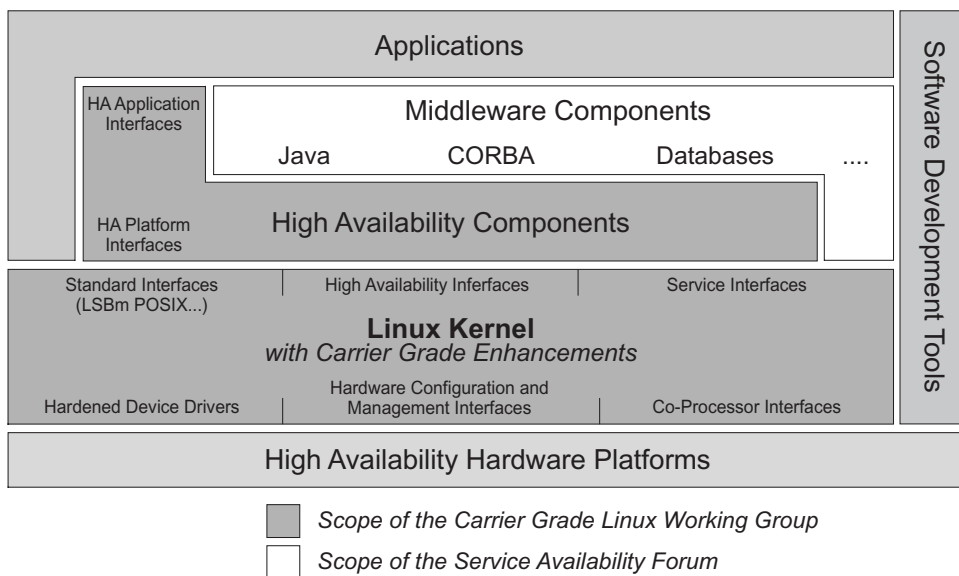
3. Open Source Development Labs

OSDL은 리눅스 토발즈를 중심으로 데스크탑 및 서버, 통신장비에 리눅스의 성장과 적용을 촉진하기 위한 비영리 산업 컨소시엄이다. 데스크탑, 서버 및 통신장비를 위한 요구기능 규격 제정, 기술지원, 공개 프로젝트 운영 등으로 리눅스 개발자와 협력하고 있다. OSDL에는 Carrier Grade Linux WG, Data Center Linux WG, Desktop Linux WG의 세 개의 워킹그룹이 활동하고 있다. 2005년도에 ETRI와 국내 기업에서도 OSDL에 회원으로 가입해서, 국내 기술 개발 프로젝트의 결과를 반영하기 시작했다. OSDL은 현재 약 80여개

사가 회원으로 참여하고 있다.

○ OSDL CGL(Carrier Grade Linux)

- OSDL 주도하에 시스코, INTEL, IBM, MontaVista, NEC, NTT, Nokia 등 다수의 컴퓨터 및 통신업체가 참석하여 리눅스를 엔트리급 시스템 및 통신 시스템의 차세대 서비스에 활용될 수 있도록 사실상 표준으로 리눅스 기능 규격을 정의하고 있다. 2002년 10월 CGL (Carrier Grade Linux) 버전 1.0, 2003년 8월 CGL 버전 2.0을 제정하였으며, 2005년 2월 버전 3.0을 제정하였다.
- 통신 시스템 서버를 위해 리눅스를 확장하기 위한 목적으로 성능, 보안, 신뢰도 등의 리눅스 중요 부분을 확장하려는 것이다.
- CGL 3.0 규격은 Security, Availability, Hardware, Serviceability, Performance, Clustering, Standard의 규격으로 구성되어 있다.
- 향후 규격에는 Realtime, Device Driver, Testing 등에 관한 규격을 추가할 예정이다.



(그림 1) CGL 구조

- OSDL DCL(Data Center Linux)
 - 주요 컴퓨터 업체들이 참여하여 리눅스를 엔터프라이즈급 시스템에 적용할 수 있도록 리눅스 규격을 정의한다.
 - 2005년 2월 DCL Capabilities 1.1을 발간하였다.
 - 데이터 스토리지, 데이터베이스, 응용 호스트 등과 같은 데이터 센터의 리눅스 응용을 목적으로 한다.
- OSDL Desktop Linux(DTL)
 - OSDL의 DTL은 엔터프라이즈 안에서의 과반수 이상의 실제 사용을 위한 데스크탑 사용 모델을 밝히고
 - 리눅스 데스크탑에 요구되는 Capability를 규정하는 문서를 만든다.
 - 현재 데스크탑 구현과 사용 모델 사이의 간격을 규명하고 이 문제를 해결하도록 open community와 협력하고 있다.
 - 2005년 본격적인 활동을 시작했는데 데스크탑 리눅스에서 필요한 font, browser, color, 보안 등을 정의하려고 한다.

4. 동북아 공개 소프트웨어 활성화 포럼

2004년에 결성된 동북아 공개 소프트웨어 활성화 포럼 내에서 한·중·일 공통의 리눅스 표준 제안, 리눅스 공통 플랫폼의 제정 등을 협의하고 있으며, 한국전자통신연구원과 소프트웨어진흥원 및 삼성전자, 한컴 등 기업이 이에 대응하고 있다.

- WG1에서는 서버 기술 개발, Security, 성능 시험 등을 협의하며, 공통 리눅스 플랫폼 개발에 관해 논의함.
- WG2에서는 리눅스 환경의 인적자원 개발 및 교

육에 관해 협의함.

- WG3에서는 공개 소프트웨어 표준에 관한 연구를 주제로 다룬다. 다국어 입력기에 관한 Recommendation을 작성 중에 있으며 2006년 초에 이 결과를 Free Standards Group에 제안할 예정임. 또한 Web data interoperability에 관해 협의 예정임.

5. SourceForge.net

Sourceforge.net은 소프트웨어 개발자들이 공개 소프트웨어 개발을 관리하도록 하는 중앙의 웹 사이트이고, 공개 소프트웨어 리포지토리로도 사용된다. Open Source 소프트웨어 개발에 관한 규모가 제일 큰 웹사이트로서 10만 개 이상의 프로젝트를 호스팅하고 있으며, 등록 사용자가 일백만 명 이상이다. 공개되고 협력적인 개발환경을 제공하며, 소프트웨어 품질의 고급 기준을 향상시키는 역할을 한다. OSDL의 프로젝트가 이곳에 공개되기도 하고, Sourceforge의 결과가 OSDL 워킹그룹 활동에 반영되기도 한다.

6. 국내 리눅스 규격 표준 활동

정보통신 관련 국내 단체표준은 한국정보통신기술협회(TTA)의 표준 제정절차를 따라서 제정된다.

6.1. 공개 소프트웨어 프로젝트 그룹

2005년 TTA의 공통기반 기술위원회 산하에 공개 소프트웨어 PG를 구성하고 리눅스 규격 표준 제정을 추진하고 있다.

공개 소프트웨어 프로젝트 그룹은 2005년 3월에 승인되었고, 4월부터 9월까지 7차에 걸친 회의를 통하여 리눅스 서버 규격 및 리눅스 데스크탑 규격을 작성 완료하였다. 4주간의 공개 검토를 거치고, 2005년 12월에 총회 승인을 거쳐서 리눅스 서버 규격 1.0 및 리눅스 데스크탑 규격 1.0이 승인될 것을 예상하고 있다.

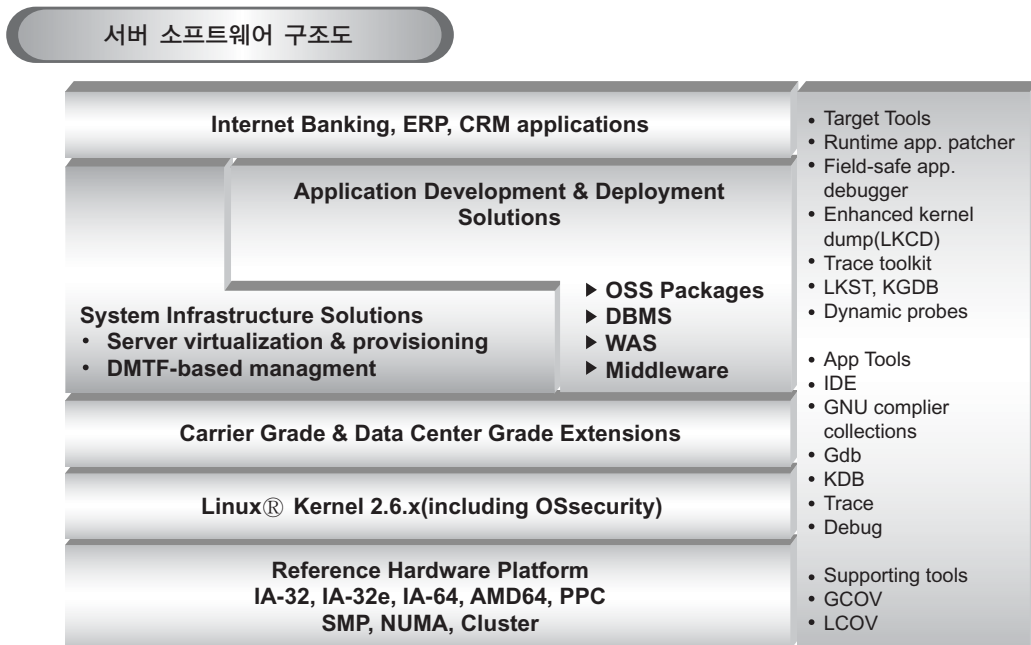
6.2. 리눅스 규격의 내용

리눅스 규격은 리눅스 서버 규격, 리눅스 데스크탑

규격으로 나뉘어 작성되었다.

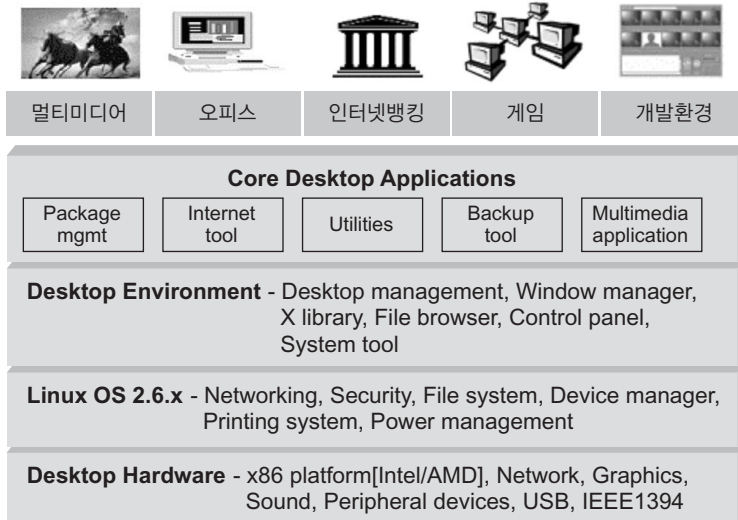
리눅스 서버 규격 1.0은 LSB 2.0, CGL 2.0, FHS 2.3 규격을 기반으로 한국 실정에 맞는 서버 확장 기능들을 CGL 및 DCL 기능에서 반영하고 있다. 또한 성능 향상, 가용성 향상 및 시스템 확장을 위한 기능들을 반영한다.

리눅스 데스크탑 규격 1.0은 LSB 2.0 기반으로 하고, GNOME 데스크탑 환경을 기본으로 하며, 사용자 편의를 위한 다양한 디바이스를 지원하고, 한글 처리환경과 오피스, 소프트웨어 통합 개발 환경 등을 반영한다.



(그림 2) 리눅스 서버 구조도

데스크탑 소프트웨어 구조도



(그림 3) 리눅스 데스크탑 구조도

7. 맺음말

리눅스 규격 단체표준이 제정되고 국내 배포판이 응용 호환성, 이식성을 제공함으로써 사용자 프로그래밍 환경의 호환성을 제공하게 된다. 이것은 수많은 공개 소프트웨어 프로젝트들 중에서 선택되고, 시험된 패키지가 사용자에게 제공될 수 있음을 의미한다.

리눅스 규격 표준 제정과 국내 리눅스 기술개발이 상호 협력함으로써 국내 배포판의 기술수준이 향상되고, 기술지원의 신뢰도를 높이게 될 것이다. 또한 정부의 강력한 공개 소프트웨어 사용정책에 따라 공개 소프트웨어 시장이 확대될 것이다.

향후에 CGL, DCL의 최신 규격을 반영하고, 클러스터링, 서버 가상화, 성능, 가용성 및 사용자 편이성 향상 등의 기능을 반영하는 리눅스 규격 개정을 지속적으로 추진할 계획이다.

참고문헌

- [1] FSG, The Imperative for Linux Standards: A Recommendation for the Future, a whitepaper, 2005.
- [2] Gartner, Hype Cycle for Linux, 2005.
- [3] OSDL, CGL Requirements definition Overview, version 3.0, 2005. **TTA**