

TTA Standard

정보통신단체표준(국문표준)

TTAK.KO-XX.XXXX

제정일: 2019년 XX월 XX일

개방형 데스크톱 운영체제 규격 1.0

Open Desktop OS Specification 1.0



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

표준초안 검토 위원회 공개 소프트웨어 프로젝트그룹(PG602)

표준안 심의 위원회 소프트웨어/콘텐츠 기술위원회(TC6)

	성명	소 속	직위	위원회 및 직위	표준번호
표준(과제) 제안	김형채	인베숨	대표	PG602 위원	
표준 초안 작성자	박태은	인베숨	부장	PG602 위원	TTAK.KO-XX.XXXX
표준 초안 검토자	정윤재	오픈위즈덤	대표	PG602 의장	
	김병선	BDSK	전무	PG602 부의장	
	김근동	락플레이스	이사	PG602 위원	
	박정현	ETRI	수석	PG602 위원	
	박철웅	SK텔레콤	부장	PG602 위원	
사무국 담당	김재웅	TTA	단장	-	
	민선미	TTA	책임	-	

본 문서에 대한 저작권은 TTA에 있으며, TTA와 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안 됩니다.

본 표준 발간 이전에 접수된 지식재산권 협약서 정보는 본 표준의 '부록(지식재산권 협약서 정보)'에 명시하고 있으며, 이후 접수된 지식재산권 협약서는 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

본 표준과 관련하여 접수된 협약서 외의 지식재산권이 존재할 수 있습니다.

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

13591, 경기도 성남시 분당구 분당로 47

Tel : 031-724-0114, Fax : 031-724-0109

발행일 : 2018.12

서 문

1 표준의 목적

본 표준은 개방형 데스크톱 OS 환경의 일반 사용자 인터페이스, 개방형 데스크톱 OS 기반의 응용프로그램 사용 혼란을 방지하고, 개방형 데스크톱 OS 환경에서 운용되는 응용프로그램의 이식성을 확보하기 위하여 개방형 데스크톱 요소와 개방형 데스크톱 컴퓨팅 환경을 정의한다. 본 표준은 개방형 데스크톱 개발자, 개방형 데스크톱 솔루션 개발자를 위하여 작성하였다.

개방형 데스크톱 OS 규격의 국내 단체 표준 제정으로 국내 제품 간의 호환성 유지로 국산 데스크톱 시장 활성화, 개방형 데스크톱 솔루션 개발 및 이식 비용 절감, 지속적이고 신뢰성 있는 기술지원 가능 및 사용상의 혼란 방지 등의 장점을 이룰 수 있다.

2 주요 내용 요약

본 표준의 주요 내용은 개방형 데스크톱으로 필요한 국제 산업 표준을 안내하고 하드웨어 장치의 지원 규격, 시스템 소프트웨어 규격, 개방형 데스크톱 환경을 사용하는 사용자를 위한 사용자 인터페이스, 개방형 데스크톱이 가져야 할 기본 프로그램을 정의한다. 또한 국제 표준 및 단체 규격 등과 호환 가능하도록 정의하여 상호 연동성을 보장한다.

- 준수해야 할 국제표준
- 지원하는 하드웨어 규격
- 개방형 데스크톱 시스템 기능
- 개방형 데스크톱 환경 사용자 인터페이스

본 표준은 국내 개방형 데스크톱 OS 기반 솔루션 개발자의 개발 및 이식 비용을 절감하는데 도움을 줄 수 있으며, 국내 개방형 데스크톱 OS 사용자는 도입에 필요한 표준 규격을 제시할 수 있게 되고, 향후 개방형 데스크톱 시장 확대에 기여할 것이다.

3 인용 표준과의 비교

3.1 인용 표준과의 관련성

- 해당 사항 없음.

3.2 인용 표준과 본 표준의 비교표

- 해당 사항 없음.

Preface

1 Purpose

This standard defines an open desktop element and an open desktop computing environment in order to provide the general user interface of an open desktop OS environment, application use based on an open desktop OS, and portability of an application operating in an open desktop OS environment. This standard was written for open desktop developers and open desktop solution developers.

This open desktop OS standard has been established as a domestic group standard, and it has advantages such as activation of domestic desktop market, development of open desktop solution and reduction of porting cost, continuous and reliable technical support, and prevention of confusion in use of open desktop.

2 Summary

The main contents of this standard guide the international industry standards that are required by the open desktop and define the supporting specifications of the hardware devices, the system software specifications, the user interface for the users using the open desktop environment, and the basic programs that the open desktop should have. In addition, it is defined to be compatible with international standards and collective specifications, thereby ensuring interoperability.

- International standards to follow
- Supported hardware specifications
- Open Desktop System Features
- Open desktop environment user interface

This standard can help reduce development and porting costs for developers of open-desktop OS based on domestic operating system. Users of domestic open-source OS will be able to present standard specifications for introduction, and will contribute to expanding the open desktop market in the future .

3 Relationship to Reference Standards

- None.

목 차

1	적용 범위	1
2	인용 표준	1
3	용어 정의	1
3.1	필수 (shall)	1
3.2	권장 (should)	2
3.3	선택 (may)	2
3.4	고정 기능용 (Fixed Function)	2
3.5	범용 데스크톱 (General Purpose Desktop)	2
4	약어	2
5	기본 명세	4
5.1	문자 집합	4
5.2	시스템 기반	4
6	하드웨어 지원	6
6.1	프로세서	6
6.2	버스 구조	6
6.3	주 기억장치	6
6.4	I/O 인터페이스	6
6.5	주변장치	7
7	시스템	10
7.1	데스크톱 시스템 기능	10
7.2	소프트웨어 호환성	10
7.3	통신 프로토콜	11
7.4	보안	12
7.5	파일시스템	16
7.6	프린팅 시스템	16
7.7	전원 관리	17
7.8	부트 관리자	17
7.9	개발 환경	18
8	데스크톱 환경 사용자 인터페이스	19

8.1 사용자 입.출력	19
8.2 데스크톱 환경 가이드라인	19
8.3 데스크톱 관리	20
9. 기본 응용프로그램	25
9.1 인터넷	25
9.2 그래픽	27
9.3 멀티미디어	28
9.4 보조 프로그램	29
9.5 오피스	29
9.6 개발 도구	30
9.7 시스템 도구	30
10. 패키징 및 설치	31
10.1 설치 및 패키지 도구	31
10.2 패키지 업데이트	31
부록 I -1 지식재산권 협약서 정보	32
I -2 시험인증 관련 사항	33
I -3 본 표준의 연계(family) 표준	34
I -4 참고 문헌	35
I -5 영문표준 해설서	36
I -6 표준의 이력	37

개방형 데스크톱 운영체제 규격 1.0 (Open Desktop OS Specification 1.0)

1 적용 범위

본 표준의 목적은 개방형 데스크톱 OS에 대한 사용자 편의 기능과 데스크톱이 제공해야 하는 세부 기능을 정의하고 규정하는 것이다. 본 표준은 개방형 데스크톱 OS 사용자가 응용프로그램을 개발하거나 이식하는데 있어 혼란을 방지하고 개방형 데스크톱 기반 서비스를 제공하는 데 있어 필요한 하드웨어, 시스템 소프트웨어 지원, 데스크톱 사용자 인터페이스에 대한 요구사항을 명시하고 있다.

이 문서의 범위는 개방형 데스크톱 환경을 위한 기본 명세, 데스크톱 지원 하드웨어, 데스크톱 시스템 서비스, 사용자 인터페이스, 패키징, 기본 응용, 개발도구를 포함한다.

본 표준 규격을 참조해야 하는 대상자는 개방형 데스크톱 OS를 기반으로 데스크톱 배포판을 개발하는 제작자, 개방형 데스크톱 관련 하드웨어 플랫폼 개발자, 개방형 데스크톱 관리 솔루션 개발자, 개방형 데스크톱 응용프로그램 개발자, 전산시스템 구축 컨설턴트 등이다.

이 표준은 매년 국제 표준과 산업체의 요구사항에 의해 수정, 보완될 예정이며, 이 표준 제정으로 개방형 데스크톱 OS 제품 간의 호환성 유지와 신뢰성 있는 기술지원 체계로 특정 소프트웨어 사용뿐만 아니라 공개소프트웨어 활용도 확대되길 기대한다.

2 인용 표준

- 해당 사항 없음.

3 용어 정의

다음에 설명하는 용어는 The Open Group Base Specifications Issue 7, IEEE Std 100 3.1-2017의 정의에 따라 데스크톱 표준 규격의 요구 수준을 세 단계로 분류하고 기술하였다. 각 단계별 용어 및 정의는 다음과 같다

3.1 필수 (shall)

규격에 적합한 구현을 위해서 의무적인 기능이나 행위를 기술한다. 응용은 그러한 기능이나 행위의 존재에 의존적일 수 있다. 응용이나 사용자를 위해서 의무적인 행위를 기술한다.

3.2 권장 (should)

규격에 적합한 구현을 위해서 의무적이지는 않지만 권장되는 기능이나 행위를 기술한다. 응용은 이러한 기능이나 행위의 존재에 의존해서는 안 된다. 그러한 기능이나 행위에 의존하는 응용은 적합한 구현들 간에 이식성이 있다고 확신할 수 없다. 응용을 위해서 최적의 이식성을 위한 권장되는 프로그래밍 실제의 기능이나 행위를 기술한다.

3.3 선택 (may)

규격에 적합한 구현을 위한 선택적인 기능이나 행위를 기술한다. 응용은 그러한 기능이나 행위에 의존해서는 안 된다. 그러한 기능이나 행위에 의존하는 응용은 적합한 구현들 간에 이식성이 있다고 확신할 수 없다. 모호성을 피하기 위해서 ‘선택’의 반대는 ‘선택이 아닌’ 대신에 ‘필요 없는’으로 표현된다.

3.4 고정 기능용 (Fixed Function)

고정 기능 컴퓨터는 특정한 목적을 가진 응용프로그램을 수행하기 위한 컴퓨터를 지칭한다. 이 컴퓨터는 데스크톱 환경을 가지고 있지 않고 부팅된 후에 지정된 응용프로그램이 자동으로 실행되어 화면에 나타난다. 예를 들어 POS 터미널, 항공권 키오스크, 현금 입출금기, 열차 승차권 발매기, 자동판매기, 버스 운행 정보 안내 단말 등에 사용되는 컴퓨터를 말한다.

3.5 범용 데스크톱 (General Purpose Desktop)

범용 데스크톱 컴퓨터는 업무환경에서 문서를 작성하고, 발표자료(presentation)를 만들고, 스프레드시트 응용프로그램을 사용하는 컴퓨터이다. 이들은 Office 슈트와 같은 다른 응용프로그램용 문서를 읽거나 쓸 수 있는 응용프로그램을 필요로 하며, 인터넷에 연결하여 웹을 검색하고, 전자우편을 송수신 한다.

4 약어

ACPI	Advanced Configuration and Power Interface
AGP	Advanced Graphics Port
ANSI	American National Standards Institute
API	Application Program Interface
ARP	Address Resolution Protocol
ATAPI	Advanced Technology Attachment Packet Interface
CP949	CodePage949
CSS	Cascading Style Sheets
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DOM	Document Object Model
CUPS	Common UNIX Printing System

EUC	Extended Unix Code
EXT2	Second Extended Filesystem
EXT3	Third Extended Filesystem
EXT4	Extended Filesystem 4
FAT	File Allocation Table
FHS	Filesystem Hierarchy Structure
FTP	File Transfer Protocol
GUI	Graphical User Interface
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
ICMP	Internet Control Message Protocol
IA	Intel Architecture
IDE	Integrated Device Electronics
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IMAP	Internet Message Access Protocol
IPX	Internet Packet Exchange
IPv4	Internet Protocol Version 4
IPv6	Internet Protocol Version 6
ISA	Industry Standard Architecture
LSB	Linux Standard Base
MIME	Multipurpose Internet Mail Extensions
NIC	Network Interface Card
ODD	Optical Disk Drive
OSS	Open Source Software
PAM	Pluggable Authentication Modules
PCI	Peripheral Component Interconnect
PCI-X	Peripheral Component Interconnect eXtended
POP	Post Office Protocol
POSIX	Portable Operating System Interface
PPP	Point-to-Point Protocol
SATA	Serial Advanced Technology Attachment
SCSI	Small Computer Systems Interface
SSL	Secure Sockets Layer
SNMP	Simple Network Management Protocol
TCP/IP	Transmission Control Protocol on top Internet Protocol
UCS	Universal Character Set
UDP	User Datagram Protocol
UHC	Unified Hangul Code
UTF	UCS Transformation Format
XML	Extensible Markup Language

5 기본 명세

5.1 문자 집합

본 항목에서는 개방형 데스크톱 OS의 기본 문자 집합을 정의한다. 개방형 데스크톱 OS는 Unicode, UTF-8, UTF-16, UTF-32를 지원할 수 있어야 한다. 또한 UTF-8, UTF-16, UTF-32, CP949, EUCKR 등의 다른 문자 집합과의 코드 변환을 위한 도구가 지원되어야 한다.

참조 규격

1. EUC-KR, Korea Industrial Standards Association, “Hangul Unix Environment”, Korea Industrial Standard, 1992, Ref. No. KS C 5861-1992
2. UTF-8, “A transformation format of ISO 10646”, RFC 3629, IETF
3. ISO/IEC 10646: 2003, “Information Technology . Universal Multiple-Octet Coded Character Set”.
4. Microsoft, Windows Codepage CP949,
https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/windows_protocols/ms-ucoderef/28fefe92-d66c-4b03-90a9-97b473223d43

5.2 시스템 기반

5.2.1 LSB

바이너리 응용프로그램뿐만 아니라 응용간의 호환성 증대를 위한 응용 바이너리 인터페이스(ABI)와 응용프로그램 인터페이스(API)를 정의한다. 또한 시스템의 실행 환경에 대한 구조 및 기능도 정의한다. 개방형 데스크톱 OS는 LSB 4.1 (Linux Standard Base Core Specification 4.1) 이상 을 준수하여야 한다.

참조 규격

1. Linux foundation: 2010, Linux Standard Base Core Specification 4.1
2. Linux foundation: 2005, Linux Standard Base Core Specification 3.1 for IA32
3. Linux foundation: 2005, Linux Standard Base Core Specification 3.1 for IA64
4. Linux foundation: 2005, Linux Standard Base Core Specification 3.1 for AMD64

5.2.2 디렉토리 계층 구성

본 항목에서는 개방형 데스크톱 OS의 파일 시스템 계층구조를 정의한다. 개방형 데스크톱 OS는 FHS 2.3을 준수하여야 한다.

참조 규격

1. Filesystem Hierarchy Standard Group, January 2004: Filesystem Hierarchy Standard 2.3 , <http://www.pathname.com/fhs/>

5.2.3 포직스(POSIX)

POSIX는 운영 체제간의 응용프로그램 이식을 위한 인터페이스 요구사항을 정의한다. 본 항목에서는 개방형 데스크톱 OS가 준수해야 하는 POSIX 규격을 정의한다. 개방형 데스크톱 OS는 POSIX 규격을 준수해야 한다.

참조 규격

1. IEEE 1003.1-2017 POSIX® standard,
https://standards.ieee.org/standard/1003_1-2017.html

6 하드웨어 지원

6.1 프로세서

프로세서는 컴퓨터를 동작시키는 기본 명령어를 수행할 수 있는 논리 회로이다. 본 항목은 개방형 데스크톱 OS의 CPU 구조 요구사항을 기술한다.

개방형 데스크톱 OS는 x86 또는 x86_64 호환 가능한 플랫폼을 지원해야 한다.

참조 규격

1. Intel® 64 and IA-32 Architectures Software Developer Manuals, update 2019.
<https://software.intel.com/en-us/articles/intel-sdm>
2. AMD Athlon™ MP Processor Tech Docs, <http://developer.amd.com/>

6.2 버스 구조

버스는 라인에 접속된 모든 디바이스에서 신호를 보내거나 신호를 받아들이는 전송 통로이다. 본 항목은 개방형 데스크톱 OS의 시스템 버스 구조를 기술한다.

참조 규격

1. P996 rev 1.1
2. EISA Specification Version 3.12
3. PCI Revision 3.0
4. PCI-X Revision 2.0a
5. PCI-Express Revision 1.0a

6.3 주 기억장치

메모리는 컴퓨터의 마이크로 프로세서가 명령어와 데이터에 빨리 접근하기 위한 전자적 저장 공간이다. 본 항목은 시스템 메인 메모리에 대한 내용을 기술한다.

6.4 I/O 인터페이스

I/O 인터페이스는 컴퓨터들 사이에 데이터를 전송하는 장치들, 전송 방식, 프로그램을 의미한다. 개방형 데스크톱 OS는 다음 I/O 인터페이스를 지원해야 한다:

Serial Port

Parallel Port

IEEE 1394

IDE, EIDE

SATA1, 2

참조 규격

1. Serial ATA Specification,
<https://sata-io.org>

6.4.1 USB 지원

USB는 개방형 데스크톱 OS가 지원해야만 하는 버스이다. 개방형 데스크톱 OS는 USB 2.0 이상의 인터페이스를 지원해야 한다.

참조 규격

1. Universal Serial Bus specification,
<https://www.usb.org/documents>

6.4.2 스카시 (SCSI)

스카시(SCSI, Small Computer System Interface)는 PC와 디스크 드라이브, 테이프 드라이브, CD-ROM 드라이브, 프린터, 스캐너 등과 같은 주변 장치들과 통신할 수 있도록 해주는 인터페이스로서, ANSI 표준이다.

개방형 데스크톱 OS는 PCI, PCI-X 스카시 어댑터를 지원해야 하고, 다음 스카시 표준을 지원해야 한다:

SCSI-1

SCSI-2

Fast SCSI-2

Wide SCSI-2

Fast Wide SCSI-2

Ultra SCSI-3, 8-bit

Ultra SCSI-3, 16-bit

Ultra-2 SCSI

Wide Ultra-2 SCSI

Ultra-3 SCSI

Ultra-320 SCSI

6.5 주변장치

6.5.1 레이드 어댑터(RAID Adapter)

레이드(RAID, Redundant Array of Independent Disks)는 I/O 성능 향상 및 또는 데이터의 안전성을 위하여 데이터를 여러개의 하드 디스크에 분산 배치 및 또는 중복 배치하는 방식이다.

개방형 데스크톱 OS는 PCI, PCI-X 레이드 어댑터를 지원해야 하고, 다음 레이드 종류를 지원해야 한다:

RAID-0, 1, 0+1

RAID-5

6.5.2 네트워크 인터페이스 카드

네트워크 인터페이스 카드(NIC, Network Interface Card)는 컴퓨터를 네트워크에 연결할

수 있도록 컴퓨터에 설치된 보드 또는 카드이다.

개방형 데스크톱 OS는 10M/100M/1G 비트 이더넷 어댑터를 지원해야 한다.

개방형 데스크톱 OS는 Wi-Fi 무선 네트워크(802.11a/b/g/n wireless local area network)를 적어도 한가지 이상 지원해야 한다.

개방형 데스크톱 OS는 PSTN 데이터 통신을 지원한다. Hayes 명령어 집합("AT" 명령어)을 가진 모뎀을 에뮬레이트할 수 있다. 간단히 터미널 프로그램을 사용하는 것부터 HDLC를 통하여 연결하는 터미널 프로그램, 오디오 어플리케이션을 위해 PPP를 통한 인터넷 접속까지 가능하다. 선택사항으로 지원할 수 있다.

참조 규격

1. IEEE 802.3 CSMA/CD (ETHERNET), <http://www.ieee802.org/3/>
2. ISDN Functional Principles,
<http://www.itu.int/rec/recommendation.asp?type=items&lang=E&parent=T-REC-I.310-199303-1>

6.5.3 입력장치

개방형 데스크톱 OS는 입력장치로써 키보드와 마우스 장치에 대하여 PS/2 나 USB 방식의 키보드를 지원한다. 그리고, PS/2, USB, Touch Pad, Touch Screen, Serial 마우스를 적어도 하나 이상 지원해야 한다.

6.5.4 광 디스크 드라이브

광 디스크 드라이브(ODD, Optical Disk Drive)는 광학 레이저로 읽고 쓸 수 있는 저장장치이다. 개방형 데스크톱 OS는 ATA, PATA, SATA, USB, IEEE1394 그리고 스카시 방식의 ODD를 지원해야 하고, 다음 ODD 종류를 지원해야 한다:

CD-ROM, CD-R/RW

DVD-ROM, DVD-R/RW, DVD+R/RW, DVD-RAM

참조 규격

1. ISO 9660 Information technology - Volume and file structure of CD-ROM for information interchange
2. ISO/IEC 10149 Data Interchange on Read-only 120 mm Optical Data Disks (CD-ROM)

6.5.5 이동식 저장장치

개방형 데스크톱 OS는 플로피 디스크 드라이브를 지원해야 하고, P/SATA, USB, IEEE1394 방식의 인터페이스의 이동식 외장형 저장장치들을 적어도 하나 이상 지원해야 한다.

USB 외장 메모리

USB 플래쉬 카드 리더기 및 카드

참조 규격

1. IEEE p1394 Working Group, IEEE Std 1394-1995 High Performance Serial Bus
2. IEEE p1394a Working Group, IEEE Std 1394a-2000 High Performance Serial Bus - Amendment 1
3. IEEE p1394b Working Group, IEEE Std 1394b-2002 High Performance Serial Bus - Amendment 2
4. Universal Serial Bus specification,
<https://www.usb.org/documents>

6.5.6 그래픽 어댑터

그래픽 어댑터는 컴퓨터에 장착된 통합 카드로써 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환해주는 모니터, 비디오 RAM, 비디오 컨트롤러와 함께 데이터를 컴퓨터 모니터에서 시현할 수 있도록 지원한다. 데스크톱은 VESA 규격의 그래픽 카드를 지원내야 한다. 듀얼 디스플레이(복제, 수직/수평 확장) 모드를 지원한다(권장).

참조 규격

1. PCI Local Bus Specification
<http://www.pcisig.com/specifications/>
2. Accelerated Graphics Port Interface Specification, <http://www.playtool.com/pages/agpcompat/newagp.html>
3. PCI-X,
<http://www.pcisig.com/specifications>
4. PCI-Express,
<http://www.pcisig.com/specifications>
5. VESA, <http://www.vesa.org/>

6.5.7 사운드 장치

개방형 데스크톱 OS는 사운드 드라이브를 제공한다. 개방형 데스크톱 OS는 PCI, ISA, 그리고 USB 사운드 인터페이스를 적어도 하나 이상 지원해야 한다.

참조 규격

1. PCI Local Bus Specification, <http://www.pcisig.com/specifications>
2. ISA Bus / AT Bus, http://www.interfacebus.com/Design_Connector_PCAT.html
3. Universal Serial Bus specification,
<https://www.usb.org/documents>

6.5.8 모니터 지원

개방형 데스크톱 OS는 CRT 및 LCD 모니터를 지원해야 한다.

7 시스템

7.1 데스크톱 시스템 기능

개방형 데스크톱 OS로서 기본 필수적인 기능인 프로세스 생성 등의 관리, 파일 읽기, 쓰기 등의 파일관리, 입출력관리 장치 관리, 메모리 관리에 대한 필수 커널 기능을 제공한다. 필수 커널 기능을 사용하기 위한 시스템호출 관련 라이브러리 등 기본 라이브러리와 유틸리티 라이브러리를 제공한다. 시스템은 데스크톱 기능에 적합한 서비스 패키지만을 제공해야 한다. 이들 기능과 인터페이스는 LSB 기능 및 인터페이스를 준수해야 한다.

참조 규격

1. Linux Standard Base Core Specification 4.1, 2010
2. IEEE 1003.1-2017 POSIX® standard

7.2 소프트웨어 호환성

같은 하드웨어 플랫폼상에서 원천코드 수준 및 바이너리 수준의 소프트웨어 호환성을 제공하기 위해서 라이브러리 위치, 이름 및 프로그래밍 인터페이스를 일관성 있게 제공해야 하며, LSB 4.1에서 기술하고 있는 사항을 준수해야 한다.

참조 규격

1. Linux foundation: 2010, Linux Standard Base Core Specification 4.1
2. Linux foundation: 2005, Linux Standard Base Core Specification 3.1 for IA32
3. Linux foundation: 2005, Linux Standard Base Core Specification 3.1 for IA64
4. Linux foundation: 2005, Linux Standard Base Core Specification 3.1 for AMD64
5. IEEE 1003.1-2017 POSIX® standard

7.3 통신 프로토콜

7.3.1 TCP/IP

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)는 인터넷의 기본적인 통신 프로토콜이다. TCP/IP는 여러 계층으로 구성되어 있는 프로토콜들의 조합이다. 개방형 데스크톱 OS는 다음과 같은 TCP/IP 프로토콜을 제공해야 한다:

- ARP(Address Resolution Protocol): IP 주소를 물리적 네트워크 주소로 변환하는 주소 변환 프로토콜 .
- IP(Internet Protocol): 인터넷상의 한 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 데이터를 보내기 위해 사용되는 표준 프로토콜
- ICMP(Internet Control Message Protocol): IP에 대하여 에러 메시지, 라우팅 보조, 디버깅 도움과 같은 저 수준의 지원을 제공하는 인터넷 제어 메시지 프로토콜 .
- UDP/TCP(User Datagram Protocol/Transmission Control Protocol): 목적지 컴퓨터의 특정 어플리케이션으로 데이터를 전송하기 위하여 사용되는 사용자 데이터그램 프로토콜 과 전송 제어 프로토콜. UDP는 전송된 데이터가 제대로 전송되었는지 확인하지 않는 최

선형(best effort) 전송을 제공하는 반면에 TCP는 두 호스트 상의 프로세스간에 전송된 데이터에 대하여 신뢰성을 제공하고 있고, 양방향이며, 흐름 제어 기능과 에러 보정 기능 제공

참조 규격

1. RFC 768 : User Datagram Protocol
2. RFC 791 : Internet Protocol
3. RFC 792 : Internet Control Message Protocol
4. RFC 793 : Transmission Control Protocol
5. RFC 823 : DARPA Internet gateway

7.3.2 IPv4/IPv6

IPv4는 네트워크 상에 두 컴퓨터만을 연결하기 위해 사용하는 표준 프로토콜이며 대부분의 다른 프로토콜이나 서비스에 대해 기반이 된다. 차세대 프로토콜인 IPv6는 QoS 제어, 넓어진 네트워크 주소공간 등과 같은 많은 장점을 제공한다. 개방형 데스크톱 OS는 RFC 문서들과 드래프트 문서들에 정의된 IP 버전 6을 지원한다.

참조 규격

1. RFC 2460: IPv6 Specification
2. RFC2463: ICMPv6 for IPv6 Specification
3. RFC 2461: Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)
4. RFC2462: IPv6 Stateless Address Auto-configuration
5. RFC 1981: Path MTU Discovery for IP version 6
6. RFC 3542: Advanced Sockets Application Program Interface (API) for IPv6

7.3.3 DHCP 클라이언트

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)는 TCP/IP(IPv4/IPv6) 통신을 사용하는 컴퓨터에 자동적으로 정적 또는 동적 IP 주소를 할당한다. 개방형 데스크톱 OS는 IP 주소, 게이트웨이, DNS 주소 할당을 위해 DHCP 프로토콜을 지원해야 한다.

참조 규격

1. RFC 1231: Dynamic Host Configuration Protocol
2. RFC 1232: DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions
3. DHCP <https://www.isc.org/dhcp/>

7.3.4 PPP

PPP(Point to Point Protocol)는 두 대의 컴퓨터가 직렬 인터페이스를 이용하여 통신을 할 때 필요한 프로토콜이다. PPP 서버로서 동작할 수도 있고, PPP 서버에 접속할 수 있도록 PPP 프로토콜을 지원할 수 있다.

참조 규격

1. RFC 1661: The Point-to-Point Protocol (PPP)

7.3.5 SNMP

SNMP(Simple Network Management Protocol)는 중앙에서 워크스테이션이나 서버 컴퓨터, 라우터, 브릿지, 허브와 같은 네트워크 호스트를 관리하는 메소드를 제공하는 네트워크 관리 표준이다. SNMPv1 이상을 지원한다.

참조 규격

1. SNMP Version 1 (RFC 1155: Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internets, RFC 1157: Simple Network Management Protocol, RFC 1213: MIB II Implementation for Linux and VxWorks, RFC 1215: Convention for defining traps for use with the SNMP)
2. SNMP Version 2 (RFC 1901: Introduction to Community-based SNMPv2, RFC 1907 : MIB for SNMPv2.1)
3. SNMP Version 3 (RFC 2571: SNMP Framework MIB, RFC 2572: SNMP Message Processing and Dispatching (MPD), RFC 2573: SNMP Target MIB and SNMP Notification MIB, RFC 2574: SNMP User-Based Security Model (USM) MIB, RFC 2575: SNMP View-Based Access Control Model (VACM) MIB), RFC 2576: SNMP Coexistence between Version 1, Version 2, and Version 3 MIB)

7.3.6 Bluetooth

Bluetooth는 근거리 통신을 위한 프로토콜이다.

참조 규격

1. Bluetooth, www.bluetooth.com

7.4 보안

7.4.1 사용자 암호관리

개방형 데스크톱 OS는 사용자 암호 관리 시스템을 제공한다. 개방형 데스크톱 OS는 MD5와 쉐도우(Shadow) 암호 화일을 제공해야 한다

참조규격

1. RFC 1321: MD5 Message-Digest Algorithm

7.4.2 PAM

개방형 데스크톱 OS는 인증 시스템 아키텍처를 제공한다. 개방형 데스크톱 OS는 DCE-RFC를 준수하는 PAM 기능을 제공해야 한다.

참조 규격

1. Unified login with pluggable authentication modules (PAM) RFC 86.0

7.4.3 Kerberos

개방형 데스크톱 OS는 네트워크 인증 프로토콜을 제공한다. 개방형 데스크톱 OS는 커버로스(Kerberos) v4/v5를 시스템의 인증 아키텍처인 PAM의 인증 방법으로 지원해야 한다.

참조 규격

1. Network Working Group, RFC 1411, Telenet Authentication: Kerberos Version 4 (Kerberos Authentication and Authorization System), Jan.1993.
2. Network Working Group, RFC 1510, Kerberos Version 5 (Kerberos Network Authentication Service), Sep. 1993.
3. Network Working Group, RFC 1964, The Kerberos Version 5 GSSAPI Mechanism, June 1996.

7.4.4 File permission model

개방형 데스크톱 OS의 파일 시스템 권한 관리 모델을 제공한다. 개방형 데스크톱 OS는 POSIX 1003.1e, 1003.2c를 준수하는 파일 권한 관리 모델을 지원해야 한다.

참조 규격

1. IEEE: 1997, Draft Standard for Information Technology – Portable Operating System Interface (POSIX) – Part 1: System Application Program Interface (API) – Amendment #: Protection, Audit and Control Interface [C Language], PSSG/D17, October 1997.
2. IEEE: 1997, Draft Standard for Information Technology – Portable Operating System Interface (POSIX) – Part 2: Shell and Utilities – Amendment #: Protection and Control Interfaces, PSSG/D17, October 1997.

7.4.5 개인 방화벽 지원

개인 방화벽은 Netfilter(ipchains/iptables)를 이용하여 TCP 포트의 기능을 중지시키거나 활성화 할 수 있는 관리 소프트웨어이다. 개인 방화벽은 현재 활성화된 포트를 검색할 수 있도록 해주고, 포트를 비활성화 그리고 활성화 할 수 있어야 한다. 또한 허가되지 않는 접속 시도를 기록해야 한다. 커널 컴파일시에 Netfilter 지원 기능을 활성화 하여야 한다.

7.5 파일시스템

7.5.1 EXT2/EXT3/EXT4

EXT2 파일시스템은 리눅스의 기본 파일시스템이다. EXT2 파일시스템은 EXT 파일시스템을 확장하여 설계되었다. EXT3 파일시스템은 EXT2 파일시스템에 저널링 기능을 추가한 것이다. EXT4 파일시스템은 EXT3 파일시스템의 향상된 버전이다. 개방형 데스크톱 OS의 파일 시스템은 EXT3, EXT4, XFS, JFS, reiserFS 중 한가지 이상 지원해야 한다.

참조 규격

1. Design and Implementation of the Second Extended Filesystem

<http://web.mit.edu/tytso/www/linux/ext2intro.html>

2. The ext3 File System

https://web.mit.edu/rhel-doc/5/RHEL-5-manual/Deployment_Guide-en-US/ch-ext3.html

3. The ext4 File System

<https://opensource.com/article/17/5/introduction-ext4-file-system>

7.5.2 VFAT

VFAT는 마이크로소프트 윈도우 시리즈에서 사용되는 확장된 DOS 파일시스템이다. VFAT는 MSDOS 파일시스템에 긴 파일이름을 지원하도록 추가한 것이다.

참조 규격

1. For features of VFAT (FAT32), <http://support.microsoft.com/kb/154997>

7.5.3 ISO 9660

ISO 9660은 ISO 9660 표준에 맞는 CD-ROM 파일시스템이다. ISO 9660 파일시스템을 지원할 수 있어야 하고 추가된 록 리지(Rock Ridge)와 하이 시에라(High Sierra)도 지원할 수 있어야 한다.

하이 시에라

하이 시에라는 CD-ROM 파일시스템을 위한 ISO 9660 표준의 전신이다. 리눅스는 하이 시에라를 자동으로 ISO 9660 파일시스템으로 인식한다.

록 리지

록 리지 교환 프로토콜로 분류되는 SUSP (System Use Sharing Protocol) 역시 지원한다. 그것들은 더 나아가서 유닉스 호스트에게 ISO 9660 파일시스템 상에서 파일을 알리고, 긴 파일이름이나 UDI/GID, POSIX 인가(Permission), 그리고 디바이스와 같은 정보를 제공한다.

이것은 자동으로 ISO 9660 파일시스템 상에서 인식된다.

참조 규격

1. ISO 9660, a standard published by the International Organization for Standardization, defines a filesystem for CD-ROM media.
2. ISO/IEC 13490 is the next version of ISO 9660(level 3), to act as the filesystem of a CD-ROM

7.5.4 JFS

JFS(Journaling Filesystem) 파일시스템은 완전한 64비트 파일시스템이다. 파일시스템 구조체의 모든 항목은 64비트의 크기로 되어 있으며, 이는 크기가 큰 파일과 파티션을 모두 지원할 수 있도록 해준다.

참조 규격

1. For features of JFS
<http://jfs.sourceforge.net/>

7.5.5 Reiser filesystem

ReiserFS(Reiser Filesystem)은 디스크 공간의 효율성, 디스크 접근 성능이 보다 뛰어나며 복구가 빠른 장점을 가진 저널링 파일시스템이다.

참조 규격

1. For features of Reiser filesystem version 4, read this information from NAMESYS
<https://web.archive.org/web/20071023172417/http://www.namesys.com/>

7.5.6 XFS

XFS는 90년대 초반 개발된 64비트 고성능 파일 시스템으로써, 안정성과 확장성, 빠른 처리속도를 제공한다.

참조 규격

1. XFS
http://xfs.org/index.php/XFS_Papers_and_Documentation

7.5.7 Swap

swap은 가상 메모리를 지원하기 위해 사용된다. 데이터를 저장할 RAM이 충분하지 않을 때 swap 영역에 기록된다.

참조 규격

7.5.8 Proc

proc은 사용자나 응용 소프트웨어가 시스템의 커널 상태를 볼 수 있도록 지원하며, 관련

정보들을 표현하고 있는 special 파일들로 구성되어 있는 파일 시스템이다.

참조 규격

7.5.9 smbfs 및 cifs

SMB(Server Message Block) 및 CIFS(Common Internet File System) 프로토콜을 통해 UNIX-like 서버와 윈도우 클라이언트간에 파일이나 프린터 간의 공유를 가능하게 해주는 패키지를 말하며 파일시스템 유형 smbfs 및 cifs 가 지원되어야 한다.

참조 규격

7.6 프린팅 시스템

본 항목에서는 개방형 데스크톱 OS가 지원해야 하는 프린팅, 프린터 관리 시스템을 정의한다. 개방형 데스크톱 OS는 다음 프린팅 시스템을 지원해야 한다:

- CUPS (Common Unix Printing System) v1.5 이상
- LPD

참조 규격

1. Common UNIX Printing System, Version 1.5 <https://web.archive.org/web/20121004041041/http://cups.org/documentation.php?VERSION=1.5>
2. RFC 1179: Line Printer Daemon Protocol
3. RFC 2046: Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Two: Media Types
4. RFC 2567: Design Goals for an Internet Printing Protocol
5. RFC 2568: Rationale for the Structure of the Model and Protocol for the Internet Printing Protocol
6. RFC 2569: Mapping between LPD and IPP Protocols
7. RFC 2910: Internet Printing Protocol/1.1: Encoding and Transport
8. RFC 2911: Internet Printing Protocol/1.1: Model and Semantics
9. RFC 3196: Internet Printing Protocol/1.1: Implementer's Guide
10. RFC 3239: Internet Printing Protocol (IPP): Requirements for Job, Printer, and Device Administrative Operations
11. RFC 3380: Internet Printing Protocol (IPP): Job and Printer Set Operations
12. RFC 3381: Internet Printing Protocol (IPP): Job Progress Attributes
13. RFC 3382: Internet Printing Protocol (IPP): The 'collection' attribute syntax
14. RFC 3510: Internet Printing Protocol/1.1: IPP URL Scheme

7.7 전원 관리

전원 관리는 개방형 데스크톱 OS가 지원해야 하는 전원 관리를 위한 인터페이스를 정의한다.

개방형 데스크톱 OS는 ACPI와 같은 전원 관리 인터페이스를 지원하고, CPU Frequency Scaling(예: PowerNow, SpeedStep, LongRun 등)을 지원해야 한다.

노트북 사용자에게는 노트북 시스템에서 남아있는 배터리 정보를 퍼센트 또는 시간으로 제공해야 한다.

참조 규격

1. ACPI, Advanced Configuration and Power Interface Specification Version 6.1
https://uefi.org/sites/default/files/resources/ACPI_6_1.pdf
2. PowerNow
3. SpeedStep
4. LongRun

7.8 부트 관리자

부트로더는 컴퓨터를 켜올 때 가장 먼저 실행되는 프로그램이다. 부트 로더는 OS의 커널을 적재하고 몇몇 커널 파라미터를 커널에 넘겨주는 일을 수행한다. 개방형 데스크톱 OS는 부트 관리자를 지원해야 하며, 부트 관리자는 파티션을 인식하여 사용자가 지정한 운영체제를 선택할 수 있는 멀티부트를 지원해야 한다.

참조 규격

1. GRUB(Grand Unified Boot Loader),
<http://www.gnu.org/software/grub/>
2. LILO(Linux boot Loader) : <http://freshmeat.sourceforge.net/projects/lilo/>
3. ELILO (EFI Linux boot Loader) : <http://elilo.sourceforge.net>

7.9 개발 환경

7.9.1 프로그램 제작 도구

개방형 데스크톱 OS는 다음 프로그램 제작 도구를 지원해야 한다:

- automake
- autoconf
- make

7.9.2 프로그래밍 도구

개방형 데스크톱 OS는 다음 프로그래밍 도구들을 지원해야 한다:

gcc / g++
gdb

참조 규격

1. GCC <http://gcc.gnu.org/>
2. GDB: Gnu Project Debugger,
<http://www.gnu.org/software/gdb/gdb.html>

8 데스크톱 환경 사용자 인터페이스

8.1 사용자 입.출력

개방형 데스크톱 OS는 한글/한자의 입.출력 방식을 지원해야 한다.

사용자가 입력기와 자판을 선택할 수 있도록 지원하여야 한다.

화면 및 프린터로 한글/한자 출력이 가능해야 한다.

8.1.1 입력

다음과 같은 입력 방법을 지원해야 한다:

- 그래픽 환경에서 한글 입력을 지원해야 한다.
- 두벌식, 세벌식최종, 세벌식390 자판을 지원해야 한다.
- 자판을 사용자가 설정, 변경 가능해야 한다.
- dvorak, qwerty 자판 모두 입력 가능해야 한다.
- 한자 입력 기능을 지원해야 한다.
- KSX1001 범위의 한글/한자는 입력 가능해야 한다.
- 다국어 입출력을 지원한다.

참조 규격

1. 자판 관련 KSX5002:1982
2. 다국어 입력 관련 <http://www.openi18n.org/> ,
<http://www.freedesktop.org/Software/scim>

8.1.2 출력

다음과 같이 출력을 지원해야 한다:

- 개방형 데스크톱 OS는 화면, 프린터에서 한글 출력을 지원해야 한다.
- 트루타입 폰트 출력이 가능해야 한다.
- 글꼴은 최소 명조, 고딕체(굴림과 바탕)를 지원한다.
- 유니코드 한글 자모, 음절, 호환자모 영역의 모든 글자에 대하여 출력 가능해야 한다 (UHC한글이 모두 출력 가능해야 함)
- KSX1001 범위의 한자는 모두 출력 가능해야 한다.

8.2 데스크톱 환경 가이드라인

데스크톱 환경에 표준화된 인터페이스를 제공하여 프로그램을 찾아서 실행하기 쉽도록 구성한다.

다양한 프로그램에 표시방법 및 용어를 표준화하여 사용자의 혼돈을 피한다. 윈도우, 마우스, 키보드의 일반적 작동을 사실상 표준에 준수하여 편리성을 높인다.

8.2.1 기본 데스크톱 환경

개방형 데스크톱 OS는 기본적으로 사용자 호환성 관점에서 구체적으로 정해진 데스크톱

환경의 사용자 인터페이스가 있어야 하므로 아래의 데스크톱 환경을 권장으로 한다.

. - 데스크톱 환경 : GNOME, Cinnamon, KDE

8.2.2 윈도우 환경

윈도우와 시스템간 상호 동작은 다음의 사실적 표준을 준수한다:

- 모든 윈도우에 제목(Titles)을 표기한다.
- 윈도우 제어 명령으로 닫기, 최대화, 최소화를 지원해야 한다.
- 데이터를 받을 수 있도록 키보드, 마우스를 이용하여 윈도우를 활성화(Focus) 할 수 있어야 한다.

8.2.3 사용자 입력

윈도우 관리자는 드래그 앤 드롭(Drag and Drop)을 지원해야 한다.

응용프로그램은 표준 응용 단축키를 지원해야 한다.

텍스트, 그래픽, 객체를 포함하여 복사 및 붙여넣기(Copy&paste) 기능을 클립보드에서 제공해야 한다.

참조 규격

1. Gnome Human Interface Guidelines

<https://developer.gnome.org/hig/stable/>

8.2.4 사용자 접근성

사용자 접근성(Accessibility)을 위하여 화면 확대 기능, 고대비 화면 기능을 제공한다.

8.2.5 데스크톱 검색 도구

데스크톱에 저장된 파일 이름이나 다양한 형태의 문서, 이메일, 웹 콘텐츠, 소스코드 등에서 원하는 단어의 정보를 검색해 주는 도구를 제공해야 한다.

8.3 데스크톱 관리

8.3.1 기본 관리

표준 메뉴 관련 용어를 아래와 같이 정의한다.

- 시작 버튼

패널에 위치하고 눌러졌을 때 메뉴를 보여주는 버튼

- 작업창 관리자

작업창을 선택 할 수 있도록 한 버튼들의 집합으로 패널에 위치한다.

- 작업 표시줄

실행 중인 응용프로그램을 선택할 수 있게 해 주는 버튼들의 집합으로 패널에 위치한다.

- 시계

패널에 부착되어 시간을 알려주는 애플릿

- 트레이 아이콘

시스템 서비스로 실행되어 있는 응용프로그램의 실행 혹은 설정에 관련된 애플릿

- 바로가기

응용프로그램을 메뉴 구조나 화일 브라우저에서 선택하는 수고를 덜고자 패널에 부착해 놓은 버튼

- 데스크톱 관리자

시작 버튼 혹은 다른 팝업의 첫 시작이 되는 메뉴와 바로가기 버튼, 가상 데스크톱 패널, 작업 표시줄, 시계 등이 부착되어 있는 톨바, 데스크톱 관리자(Desktop Manager)는 시작버튼을 포함하는 패널을 제공해야 한다. 또한 패널에는 작업 표시줄, 시계, 창 목록(Windows List) (taskbar), 작업창 관리자(Workspace Manager) 등을 포함할 수 있어야 한다. 그리고 작업공간(Workspace) (Multi Desktop)은 2개 이상 제공되어야 한다. 데스크톱 관리자에는 트레이 아이콘을 설치 할 수 있어야 한다. 여기서, USB 장치 응용 관리자는 USB 장치 접속시 실시간 알림을 제공해야 한다. 여기서 장치 드라이버 부재시 드라이버 설치 과정 수행은 '권장' 사항으로 한다.

다음은 주 메뉴 항목으로써 'freedesktop 카테고리' 로부터 특성화 한다

8.3.1.1 시작 메뉴

윈도우 시작 시 다음 팝업의 항목을 제공해야 한다: 응용프로그램, 설정, 내 폴더, 도움말, 로그아웃 (단, 위치는 데스크톱 환경에 따른 선택 사항이다.)

- 응용프로그램 (Application)

'응용프로그램'절 참조

- 설정 (Settings)

'설정' 절 참조

- 도움말

데스크톱 환경 도움말을 제공해야 한다. 데스크톱 환경 정보, 데스크톱 정보를 보여 준다.

- 로그아웃

로그아웃, 컴퓨터 끄기, 컴퓨터 다시 시작하기 기능을 지원한다.

주 메뉴에서 다음 사항은 선택으로 권장한다.

- '위치'는 권장사항으로써 데스크톱 환경에 따르며, 주요 기능은 파일 찾기(File Search Tool), 내 폴더 가기, 바탕화면 가기, 컴퓨터 보기, 서버 연결, 최근 문서 유지(최근에 사용한 문서들의 목록 유지) 메뉴를 가진다.

- '데스크톱 검색 도구'는 데스크톱에 저장된 다양한 형태의 문서, 이메일, 웹 콘텐츠, 소스코드, 이미지, 음악, 어플리케이션 등에서 원하는 단어의 정보를 검색해 주는 도구이다.

참조 규격

1. freedesktop, <http://www.freedesktop.org/>

8.3.2 데스크톱 설정

데스크톱 설정(Settings)은 “데스크톱 환경 설정”과 “시스템 설정”을 가진다.

각 설정은 구성하는 카테고리의 구현은 자유이다(메뉴 바 방식/제어판 창 방식). 즉, 각 기능은 하나 이상의 프로그램을 이용하여 처리하는 것을 허용하고, 그래픽 환경에서 설정할 수 있어야 한다.

설정에 속한 메뉴는 다음과 같다.

데스크톱 환경 설정

- 글꼴

설치된 글꼴을 항목별로 설정 가능해야 한다

. 선택 가능한 글꼴 목록을 출력하여야 한다.

. 글꼴 종류, 크기를 변경할 수 있어야 한다.

- 언어 설정

한국어 이외의 언어를 선택할 수 있어야 한다.

- 화면 해상도

화면 해상도를 모니터 및 그래픽 카드에 맞게 설정 가능해야 한다.

- 테마

사용자가 테마를 설정할 수 있어야 한다.

. 윈도우 장식(Window Decoration) - 선택가능한 창 가장자리 모양의 목록을 보여주어야 한다. 창 가장자리 모양을 변경할 수 있어야 한다.

. 위젯 스타일(Widget Style) - 선택 가능한 위젯 스타일 목록을 보여주어야 한다. 위젯 스타일을 변경할 수 있어야 한다.

- 화면 보호기(Screensaver)

선택 가능한 화면 보호기 목록을 출력하여야 한다. 미리보기 기능을 제공하여야 한다.

기타 데스크톱 설정 사항으로 다음 항목을 데스크톱 환경 설정에 둘 수 있으면 선택 사항 이다.

- 바탕화면

바탕화면 이미지를 변경할 수 있어야 한다.

다음의 이미지 포맷을 지원해야 한다: JPEG(.jpg, jpeg), PNG(.png), GIF(.gif), TIFF(.tif), BMP(.bmp), XPM(.xpm)

바탕화면 색상을 지정할 수 있어야 한다.

- 멀티미디어 설정

오디오, 비디오의 입력 및 출력을 설정할 수 있어야 한다.

- 볼륨 조정

소리의 볼륨 조정이 가능해야 한다.

- 시스템설정

시스템 설정에 대한 항목으로써 사용자의 편리성을 위해 ‘제어판’ 디렉토리와 공유하여 제공한다.

- 프린터

프린팅 인쇄 대기열을 구성한다. 새로 설정, 편집, 삭제, 실행(대기열) 기능을 제공한다.

- 키보드/마우스

마우스는 단추(왼손잡이), 포인터, 움직임(속도)을 설정할 수 있으며, 키보드는 반복키(커스 괄박이기), 키 배치(Ctrl 키 위치)를 설정할 수 있어야 한다.

- 사용자와 그룹

사용자 추가, 그룹 추가, 사용자 및 그룹 목록 추가 기능을 제공해야 한다.

- 네트워크

GUI 관리도구로 하드웨어와 연결된 네트워크 논리 장치 정보, 하드웨어 정보를 제공하여 장치 활성화 설정, DNS, 새로 만들기, 편집, 복사를 하는 기능을 제공해야 한다.

- 디스플레이

모니터 및 그래픽 카드를 사용자가 설정할 수 있는 기능으로 해상도, 색상수, 모니터 유형, 비디오 카드, 이중헤드 모니터 설정이 가능해야 한다.

- 날짜와 시간

컴퓨터 날짜와 시간, 시간대를 설정하는 기능을 제공한다.

- 사운드 카드

사운드 카드를 인식하고 설정 가능해야 한다.

- 업데이트

프로그램의 추가/삭제/업데이트 기능을 제공해야 한다.

기타 시스템 설정 사항으로 다음 항목을 시스템 설정에 둘 수 있으면 선택사항 이다.

- 방화벽

외부에서 접근하는 전체 네트워크 포트를 막을 수 있어야 한다. 특정 네트워크 포트를 열거나 닫을 수 있어야 한다

8.3.3 응용프로그램

응용프로그램의 freedesktop 카테고리 이름은 “Application”에 해당한다.

모든 카테고리는 꼭 출력될 필요는 없다. 부속된 응용프로그램이 없을 경우 디렉터리 이름이 표시 안되어도 무방하다. 또한 카테고리의 표시 순서는 자율적으로 구성할 수 있다. 또한 여기에 새로운 카테고리 항목을 추가하는 것은 자율적이다.

다음은 응용프로그램을 구성하는 세부 항목에 대한 한글 명칭이다. 또한 카테고리 밑에 열거된 응용프로그램 명은 필수적으로 존재해야 하는 응용프로그램이다.

- 그래픽 (Graphic)

. 그림 보기

- Utility : 보조 프로그램

. 터미널

. 계산기

. 파일 브라우저

. 텍스트 편집기

- AudioVideo : 멀티미디어

- . 녹음기
- . 볼륨 조절
 - Network : 인터넷
- . 웹 브라우저
- . 이메일 클라이언트
 - Office : 오피스
 - System : 시스템 도구
 - Game : 게임
 - Development : 개발도구
 - Education : 교육
 - Other : 기타 프로그램

8.3.4 응용프로그램 이름 명시법

응용프로그램 메뉴에는 일관성을 가지도록 다음과 같이 구성한다.

응용프로그램 이름은 그 기능을 알기 쉽도록 응용프로그램 이름에 한글 설명 문구를 포함한다. (예: 노트러스 파일 브라우저)

참조 규격

1. www.freedesktop.org

9. 기본 응용프로그램

9.1 인터넷

9.1.1 웹 브라우저

웹 브라우저는 웹 서버에 의해 만들어진 웹 문서에 접근하고 디스플레이 할 수 있게 해 주는 소프트웨어 도구로써 다음 표준을 따라야 한다:

- HTTP 1.1
- HTML 4.0 이상
- XML
- DOM
- CSS 1.0, 2.0
- Javascript
- SSL 3.0

참조 규격

9.1.1.1 플러그-인

인터넷 बैं킹을 위한 웹 브라우저 내 플러그인 모듈을 지원해야 한다:

- 모질라(Mozilla), 화이어폭스(FireFox) 1.0x이상 플러그인 호환 기능
- 인터넷 बैं킹을 위한 표준 인증서 관리 프로토콜을 지원하기 위해서는 플러그인 모듈로써 가능해야 한다.

9.1.2 메일 클라이언트

메일 도구는 인터넷과 같은 네트워크상에서 사용자간에 메일을 송/수신 할 수 있게 해주는 소프트웨어 도구로써 다음과 같은 기능을 제공해야 한다: 또한 HTML, 멀티미디어 메일을 지원한다.

- 읽기
- 작성
- 보내기
- 받기
- 파일 첨부하기
- 주소록 관리

참조 규격

1. Internet Message Format <http://www.faqs.org/rfcs/rfc2822.html>
2. POP3 (Post Office Protocol - Version 3)
<http://www.ietf.org/rfc/rfc1939.txt>
3. IMAP (INTERNET MESSAGE ACCESS PROTOCOL - VERSION 4rev1)

<http://www.ietf.org/rfc/rfc2060.txt>

4. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

<http://www.faqs.org/rfcs/rfc2821.html>

5. Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part One: Format of Internet Message Bodies <http://www.ietf.org/rfc/rfc2045.txt>

9.1.3 인스턴트 메신저

메신저는 네트워크상에서 사용자간에 인스턴트 텍스트 메시지(instant text message)를 송/수신 할 수 있게 해주는 소프트웨어 도구로써 다음과 같은 기능을 제공해야 한다:

- 메시지 읽기
- 메시지 쓰기
- 메시지 보내기
- 메시지 받기

참조 규격

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Instant_Messenger
2. IETF's SIP (Session Initiation Protocol)
3. SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leverage)
4. APEX (Application Exchange)
5. Prim (Presence and Instant Messaging Protocol)
6. The open XML-based XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol), more commonly known as Jabber

9.1.4 FTP 클라이언트

FTP 클라이언트는 사용자가 FTP 서버에 연결하여 파일을 전송할 수 있게 해주는 소프트웨어 도구로써 FTP (File Transfer Protocol) 표준을 따라야 한다. 다음과 같은 기능을 제공해야 한다:

- 업로드/다운로드 지원
- 이어받기/전송 지원

참조 규격

1. File Transfer Protocol (FTP) <http://www.ietf.org/rfc/rfc0959.txt>

9.2 그래픽

9.2.1 이미지 편집기

이미지 편집기는 이미지 파일을 편집 할 수 있게 해주는 소프트웨어 도구로써 다음과 같은 기능을 제공해야 한다:

- 편집
- 그리기
- 크기 조정
- 색깔 조정

9.2.2 그림 보기

이미지 뷰어는 이미지 파일을 볼 수 있게 해주는 소프트웨어 도구로써 다음과 같은 기능을 제공해야 한다:

- 보기(View)
- 미리보기(Preview)
- 줌(Zooming)
- 회전(Image Rotation)

또한 다음과 같은 이미지 형식을 지원해야 한다:

GIF

JPEG

TIFF

PNG

BMP

참조 규격

1. GIF <http://www.dcs.ed.ac.uk/home/mxr/gfx/2d/GIF87a.txt>
2. JPEG <http://www.w3.org/Graphics/JPEG/itu-t81.pdf>
3. TIFF <https://www.adobe.io/open/standards/TIFF.html>
4. PNG <http://www.w3.org/TR/PNG/>
5. BMP <http://netghost.narod.ru/gff/vendspec/micbmp/bmp.txt>

9.2.3 화면 캡처

데스크톱 환경에서 윈도우 전체, 지정한 사각 화면을 캡처할 수 있어야 한다.

9.2.4 PDF 뷰어

PDF(Portable Document Format) 뷰어는 PDF 형식의 문서를 읽고 또한 인쇄 할 수 있게 해주는 소프트웨어 도구이다.

참조 규격

1. PDF

https://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference.html

9.2.5 PostScript 뷰어

PostScript 뷰어는 PS 형식의 문서를 읽고 또한 인쇄 할 수 있게 해주는 소프트웨어 도구이다.

9.3 멀티미디어

9.3.1 CD 플레이어

CD 플레이어는 CD(Compact Disc)에 저장된 오디오 파일을 플레이할 수 있게 해주는 소프트웨어 도구로써 다음과 같은 기능을 제공해야 한다:

- 플레이, 일시정지, 정지, 앞으로 빨리 감기, 뒤로 빨리 감기, 다음곡
- 이동, 이전곡 이동, 랜덤(Random) 플레이, 음량 조절

9.3.2 AV 플레이어

멀티미디어 플레이어는 멀티미디어 파일을 플레이할 수 있게 해주는 도구로써 다음과 같은 기능을 제공해야 한다:

- 플레이, 일시정지, 정지, 앞으로 빨리 감기, 뒤로 빨리 감기
- 음량 조절
- 화면 크기 조절(일반 사이즈, 전체 화면 등)

참조 규격

1. AIFF (Audio Interchange File Format)

<https://techterms.com/definition/aiff>

2. Windows Media audio & video file

<https://support.microsoft.com/ko-kr/help/316992/file-types-supported-by-windows-media-player>

3. MPEG (Moving Picture Experts Group)

<https://mpeg.chiariglione.org/standards/mpeg-2>

<https://mpeg.chiariglione.org/standards/mpeg-4>

4. MIDI (Musical Instrument Digital Interface)

<https://www.midi.org/specifications>

5. MP3

http://mpgedit.org/mpgedit/mpeg_format/MP3Format.html

9.3.3 녹음기

사운드 녹음기는 사운드를 녹음하고 또한 녹음된 사운드를 플레이 할 수 있게 해주는 소프트웨어 도구로써 다음과 같은 형식을 지원해야 한다:

- 파일 형식 파일 확장자 : wav, ogg

9.3.4 볼륨 조절

재생 볼륨, 캡처 볼륨을 조정할 수 있어야 한다. 믹스(mix) 기능을 지원하여야 한다.

9.3.5 CD/DVD 레코드

CD, DVD 미디어 매체 레코딩 도구가 제공되어야 한다.

9.4 보조 프로그램

9.4.1 계산기

사칙연산의 기능을 기본적으로 제공하여야 한다. 키보드와 마우스로 연산 정보 입력이 가능해야 한다.

9.4.2 텍스트 편집기

한글입력, 영문입력을 할 수 있어야 한다. 문서의 저장 시 txt 확장자로 저장이 가능해야 하며 프린터 기기로 인쇄가 가능해야 한다.

9.4.3 보관 및 압축 유틸리티

.zip .tar .tar.* 등의 지원해야 한다. 압축 시 비밀번호 설정, 분할 압축 및 분할 압축 시 볼륨 설정 기능을 제공해야 한다.

참조규격

1. ZIP

<https://pkware.cachefly.net/webdocs/casestudies/APPNOTE.TXT>

2. TAR

https://www.gnu.org/software/tar/manual/html_node/Standard.html

9.4.4 글꼴(폰트) 관리

기본 제공하는 폰트 이외에 사용자가 폰트를 설치/적용, 삭제 할 수 있어야 한다.

9.5 오피스

9.5.1 문서 형식

오픈 소스 환경의 사용을 활성화하기 위해 상호 운용성이 있는 개방형 문서 형식은 매우 중요하다. 개방형 문서 형식으로는 OASIS에서 개발하고 ISO/IEC에서 국제표준으로 승인된 ODF를 지원한다.

참조규격

1. Open Document Format for Office Applications (OpenDocument)

https://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=office

2. ISO/IEC 26300-1:2015

INFORMATION TECHNOLOGY -- OPEN DOCUMENT FORMAT FOR OFFICE APPLICATIONS (OPENDOCUMENT) V1.2 -- PART 1: OPENDOCUMENT SCHEMA

9.5.2 워드프로세서

기존 텍스트 편집기와 비교할 때, 뛰어난 사용성과 기능을 제공하는 프로그램으로써 WYSIWYG(What You See Is What You Get) 사용자 인터페이스를 제공한다.

9.5.3 프리젠테이션

발표 자료를 만들 수 있도록 지원하는 프로그램으로써, 텍스트 자료뿐만 아니라 멀티미디어 자료들을 활용하여 다른 사람들에게 정보 전달을 효율적으로 할 수 있도록 지원한다.

9.5.4 스프레드시트

수치 관련 자료를 쉽게 처리할 수 있도록 지원하는 프로그램으로써, 데이터베이스 기능과 매크로 기능 등을 사용할 수 있으며, 멀티미디어 자료들을 이용하여 효율적인 보고서 작성을 지원한다.

9.6 개발 도구

9.6.1 응용프로그램 통합 개발 도구

현재 공개된 프로그래밍 도구들 사이의 연동, 소스코드 자동 생성, 다중 개발자의 협업 지원 등 자동화되고 편리한 통합개발환경(IDE)으로써, 그래픽 환경 프로그래밍에 적합하도록 개발자의 GUI 디자인 기능 강화와 그래픽 환경 디버깅 지원 등을 지원해야 한다.

9.7 시스템 도구

시스템 도구 카테고리에는 3rd party에서 제공한 시스템 도구가 포함될 수 있다.

10. 패키징 및 설치

10.1 설치 및 패키지 도구

10.1.1 시스템 설치 모드

개방형 데스크톱 OS의 설치에는 GUI 및 CLI 기반의 설치 환경이 지원되어야 하며 다음 모드(Mode)를 지원해야 한다:

- CD-ROM
- DVD
- 네트워크 설치(Network Installation)

10.1.2 패키지 형식

개방형 데스크톱 OS는 DEB(Debian Package Management) 또는 RPM(RedHat Package Management) 패키지 형식을 지원해야 한다.

또한 온라인 설치 및 업그레이드(Upgrade) 기능 외에 응용 SW 설치 편의성을 위해 Autopackage으로 설치하는 것을 선택적으로 지원한다.

참조 규격

1. DEB(Debian Package Management) : <https://wiki.debian.org/PackageManagementTools>
2. RPM (RedHat Package Management) : https://en.wikipedia.org/wiki/RPM_Package_Manager

10.1.3 패키지 삭제

개방형 데스크톱 OS는 응용 소프트웨어 패키지의 삭제 기능을 제공해야 한다.

10.2 패키지 업데이트

개방형 데스크톱 OS는 온라인 설치 및 업그레이드(Upgrade) 기능을 제공하기를 권장한다. 각각 커널 및 응용을 위한 설치와 업그레이드 기능을 말한다. 또한 시스템 설치된 소프트웨어를 확인하고 유지(Track)하는 기능

부 록 1-1

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

지식재산권 협약서 정보

해당 사항 없음.

부 록 1-2

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

시험인증 관련 사항

1-2.1 시험인증 대상 여부

해당 사항 없음.

1-2.2 시험표준 제정 현황

해당 사항 없음.

부 록 1-3

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

본 표준의 연계(family) 표준

해당 사항 없음.

부 록 | -4

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

참고 문헌

- [1] Linux Standard Base Core, “Linux Standard Base Core Specification 41”
- [2] Filesystem Hierarchy Standard, “Filesystem Hierarchy Standard (FHS) 2.3”,
<http://www.pathname.com/fhs/>
- [3] ISO C (2018), “ISO/IEC 9899: 2018, Programming Languages —C”
- [4] ISO POSIX (2003), “ISO/IEC 9945-1:2003 Information technology
- [5] Portable Operating System Interface (POSIX) -- Part 1: Base Definitions”
“ISO/IEC 9945-2:2003 Information technology
- [6] Portable Operating System Interface (POSIX) -- Part 2: System Interfaces”
“ISO/IEC 9945-3:2003 Information technology
- [7] Portable Operating System Interface (POSIX) -- Part 3: Shell and Utilities”
“ISO/IEC 9945-4:2003 Information technology
- [8] Portable Operating System Interface (POSIX) -- Part 4: Rationale”,
<http://www.unix.org/version3/>

부 록 1-5

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

영문표준 해설서

해당 사항 없음.

부 록 1-6

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

표준의 이력

판수	채택일	표준번호	내용	담당 위원회
제1판	2018.XX.XX	제정 TTAx.xx-xx.xxxx	-	공개 소프트웨어PG (PG602)