The Linux XFree86 HOWTO

Eric Steven Raymond

Thyrsus Enterprises (http://www.tuxedo.org/~esr/)

esr (at) thyrsus.com

도운이

이재성

jaesung (at) kldp.org

2001/09/09 08:29:29

이 글에서는 리눅스용 X 윈도우 시스템 (X11R6)의 XFree86 버전 4.1을 어떻게 구할 수 있는지, 어떻게 설치하고 여러가지 설정을 마칠 수 있는지 설명한다.이 글은 시스템에 XFree86을 설치하는 단계별 가이드가 될 것이다.

고친 과정

고침 7.22001-09-09고친이 esr
XFree86 site 디렉토리 구조가 변경됨.
고침 7.12001-08-09고친이 esr
설정 부분이 변경되었고, 매우 간단해졌음.
고침 7.02000-08-21고친이 esr
First DocBook version.

1. 소개

X 윈도우 시스템은 유닉스 시스템을 위한 크고 강력한 그래픽 환경이다 (혹자는필요 이상으로 크고 복잡하다고 말할 수도 있겠다). 원래의 X 윈도우 시스템코드는 MIT에서 개발되었는데 그 때부터 유닉스 플랫폼의 표준으로상업화되었다. 현재 전세계의 거의 모든 유닉스 워크스테이션에서는 조금씩변형된 형태의 X 윈도우 시스템을 운영하고 있다.

자유롭게 배포할 수 있는 80386/80486/펜티엄 유닉스 시스템용 X 윈도우 시스템버전 11, 릴리즈 6 (X11R6)은 David Wexelblat <dwex@XFree86.org>가 이끄는 프로그래머 팀에 의해 개발된 것이다. 이것은 XFree86이라고 불리우며 리눅스를 포함해서 System V/386, 386BSD 그 외 다른 x86 유닉스에서 쓸 수 있고 모든 이진파일, 지원파일, 라이브러리, 툴을 포함하고 있다.

XFree86에 대한 자세한 정보는 XFree86 웹사이트인 http://www.XFree86.org에서 구하면 된다.

이 글에서 리눅스용 XFree86을 어떻게 설치하고 설정할 것인지 단계적으로 자세히 설명하겠지만 일부 세세한 사항은 XFree86과 함께 배포된 문서를읽어보고 사용자가 직접 해야만 할 것이다 (이 문서에 대해서는 아래에서 설명한다). 또한 X 윈도우 시스템을 사용한다든지 최적화하는 문제는 이 글의수준을 훨씬 뛰어넘는 일이므로 그러한 것이 필요하다면 X 윈도우 시스템사용법을 다룬 다른 책을 참고하면 된다.

1.1. 정보를 얻을 수 있는 곳

리눅스에 대해 들어본 적이 없는 경우 기본 지식을 얻기에 가장 좋은 곳이 리눅스 문서 프로젝트 홈페이지 (http://metalab.unc.edu/LDP)이다. 같은 본 문서의 최신 버전은 http://metalab.unc.edu/LDP/HOWTO/XFree86-HOWTO.html에서 구할 수 있다.

1.2. 이 문서의 최신 버전

리눅스 XFree86 HOWTO 새 버전이 comp.os.linux.help (news:comp.os.linux.help)와 comp.os.linux.announce (news:comp.os.linux.announce)와 news.answers (news:news.answers)에 주기적으로 올려질 것이며 LDP 홈페이지와 여러 리눅스 웹 사이트와 FTP 사이트에도 업로드 될 예정이다.

http://www.linuxdoc.org/HOWTO//XFree86-HOWTO.html에 접속하면 언제든지 최신 버전을 볼 수 있다.

처음에 이 글의 윤곽을 잡는데에 Matt Welsh의 도움이 컸다. Matt에게 감사하는 바이다.

1.3. 의견이나 고칠점

질문이나 의견이 있으면 언제든지 Eric S. Raymond에게 <esr@thyrsus.com>로 메일을 보내면된다. 제안이나 비평도 좋으며, 혹시 잘못된 부분이 있을 경우 알려주면 다음 버전에서 수정하도록 하겠다.

특정 비디오 카드나 모니터에서 어떻게 X 를 띄울 수 있는가 등등의 질문은 하지 말기 바란다. 보통의 일반적인 설치에 있어서 새로운 대화식 설치 프로그램으로 손쉽고 빠르게 설치하는 법을 설명하는 것이 이 글의 목적이다. 설치시 문제가 있을 경우엔 XFree86 Video Timings HOWTO (http://www.linuxdoc.org/HOWTO//XFree86-Video-Timings-HOWTO.html)같은 문서를 보면된다 (이것은 XFree86의Videomodes.doc 파일의 최신 HTML 버전이다). 내가 아는 한 설치문제에 대한모든 것을 담고 있는 문서로서 만약 여기에 나와있지 않으면 나로서도 해결 방법이 없다.

1.4. 번역자 정보

이 문서를 한국어로 처음 번역한 이는 조 일환님 <dyoverdx (at) hitel.net> 이며 김 병찬님 <redhands (at) linux.sarang.net>이 도움을 주었고 본 문서는 조 일환님이 번역한 것을 기초로 개정한 것이다.

2. 하드웨어 요구사항

the 4.1.0 status page (http://www.xfree86.org/4.1.0/Status.html)에서 카드와 칩셋종류에 대한 최신 리스트를 찾을 수 있다.

비디오 카드에 사용된 칩셋명은 비디오 카드 구입시 동봉된 설명서에 나와 있을것이다. 새로 비디오 카드를 구입하거나 비디오 카드가 이미 장착되어 있는 컴퓨터를 새로 구입하는 경우라면 정확한 제조업체명과 모델명, 칩셋명을구입처에 문의한다. 대개의 구입처에서는 필요하면 제조업체에 문의해서라도 알려줄 것이다. 보통 제조업체 측에서는 그냥 '표준 SVGA 카드'라고 하면서 '당연히 작동에 이상없을 것'이라는 식으로 말하기도 하는데 이럴 경우엔 리눅스와 XFree86을 쓰려고 한다는 점을 밝히고 지원하지 않는 카드가 있으므로 자세한 정보가 필요하다는 점을 설명해야 한다.

XFree86 배포판에 포함된 **SuperProbe** 프로그램을 이용해도 비디오카드 칩셋을 알아낼 수 있는데 이것은 아래에서 자세히 설명하겠다.

지원되는 비디오 카드는 ISA, VLB 그리고 PCI 등 모든 버스 타입에서 지원된다.

XFree86 개발자가 직면한 문제중의 하나는 일부 비디오 카드 제조업체에서 카드클럭 주파수를 결정하는 데에 비표준 방식을 이용한다는 것이다. 이들중 일부는프로그래밍에 필요한 카드 사양을 공개하지 않거나, 카드 정보 공개에 있어서개발자들에게 비공개 원칙에 대한 동의를 요구하기도 한다.개발팀이 원치않는 일이다. 오랫동안 Diamond사의 비디오 카드에 있어서 이러한문제가 있었지만 XFree86 release 3.1 이후로 Diamond사는 개발팀과 협력하기시작하여 자사 카드의 공개 드라이버를 발표하였다.

리눅스에서 XFree86을 위한 권장사양은 위에 나온 칩셋을 쓴 비디오 카드와최소 8 MB의 램을 갖춘 486 이상이다. 최적의 실행을 위해서는 S3 칩셋 카드와같은 가속카드를 쓰는 것이 좋다. 값비싼 하드웨어를 구입하는 모험을 하기전에 XFree86 문서를 참고하여 지원여부를 확인해야 한다.

한가지 사족을 달자면 Matt Welsh (이 FAQ를 만든 사람)이 쓰던 리눅스시스템은 20MB RAM과 2MB의 DRAM이 달린 VLB S3-864 칩셋 카드가 장착된486DX-66이었다. 그는 X 성능테스트를 이 시스템과 Sun Sparc IPX워크스테이션에서 수행했는데 그의 리눅스 시스템이 Sparc IPX보다 대략 7배정도 더 빨랐다 (궁금한 분들을 위해 설명하자면, 이 비디오 카드가 장착된 리눅스 상의 XFree86-3.1이 작동하는 속도는 약 171,000 xstone이며 SparcIPX는 약 24,000 xstone이다). 일반적으로 SVGA 가속카드를 쓰는 리눅스시스템상의 XFree86이 상용 유닉스 워크스테이션 (보통 그래픽을 위해 단순 프레임 버퍼를 채용하는) 보다 훨씬 빠른 수행 능력을 보여준다.

시스템은 최소 4MB의 물리적 램과 16MB의 가상 램 (예를 들자면 8MB의 물리적램과 8MB의 스왑영역)을 가지고 있어야 한다. 메모리 부족시에 물리적 램이더 많을수록 시스템의 디스

크 스왑이 더 적어진다는 점을 기억해야 한다.스왑은 본질적으로 느리기 때문에 (디스크는 메모리에 비해 훨씬 느리다)XFree86을 원활히 사용하기 위해 8MB나 그 이상의 램이 필요하다. 16MB면 더좋을 것이다. 4MB의 물리적 램을 가진 시스템은 8MB 이상의 램을 가진시스템보다 훨씬(최고 10배까지) 느리다.

3. XFree86 설치하기

아마도 독자는 리눅스 배포판에 포함된 XFree86을 갖고 있을 텐데, 이 경우XFree86을 따로 다운로드할 필요가 없다. 아니면 각자의 시스템에 맞는 RPM바이너리 패키지를 구할 수 있을 것이다. 이 경우엔 rmp(1)을 써서 설치할 수있다. 어느 쪽이든 이 절의 나머지는 건너뛰어도 된다.

XFree86의 이진파일 형태의 리눅스 배포본은 많은 FTP 사이트에서 찾을 수있다. XFree86 사이트에서는 이것이여기에 (ftp://ftp.xfree86.org/pub/XFree86/4.1.0/binaries/) 있다. 독자는 프로세서 타입(axp=alpha, ix86=Intel 80x86)과 Gnu C 라이브러리 버전에 의존하고 있는 Linux-axp-glibc21, Linux-ix86-glibc20, or Linux-ix86-glibc21 의 서브디렉토리를 원할것이다

다운로드한 뒤에 가장 먼저 해야할 것은 'preinst.sh' 쉘 스크립트를 실행하는것이다. 이 과정은 설치를 계속하기 전에 필요한 사항들을 알려줄 것이다. XFree86 바이너리 배포버전의 설치를 위한 완전한 명령어는 http://www.xfree86.org/4.1.0/Install2.html에 있다

XFree86 디렉토리는 현재 버전의 릴리즈 노트(`RELNOTES`)를 포함하고 있으며, 설치에 관한 자세한 도움을 얻을 수 있다.

XFree86을 설치하기 위해서는 위에 나열된 파일들이 필요하며 `/usr/X11R6`디렉토리를 만들어서 (`root`권한으로) 이 파일들을 `>/usr/X11R6`에서 다음과 같이 풀어야 한다.

```
gzip -dc Xbin.tgz | tar xfB -
```

이 파일들은 `/usr/X11R6`에서 묶었으므로 다시 그곳에서 풀어야 한다는 점을 잊지말 것.

`/usr/X11R6/bin` 디렉토리가 패스경로로 지정되어 있어야 한다. 이를 위해서는시스템 디폴트인 `/etc/profile`이나 `/etc/csh.login` (당신이나타 사용자가 쓰는 쉘에 따라 다르다)를 편집한다. 단순히 당신의 쉘에서 쓰는`.bashrc`나 `.cshrc`를 수정해서 그 디렉토리를 각자의 패스 경로에 추가해도 된다.

또한 `/usr/X11R6/lib` 디렉토리가 런타임 링커인 `ld.so`에 의해 위치지정이 되도록 해야 하는데, 이를 위해서는

```
/usr/X11R6/lib
```

을 `/etc/ld.so.conf` 파일에 추가하고 `root`로서 `/sbin/ldconfig`를실행한다.

4. XFree86 설정

4.1. 일반 설정

마우스와 모니터, 비디오 카드를 제대로 쓰기위해 XFree86을 설정하는 것은 복잡한 설정 파일을 일일히 손으로 고쳐야 하는 방대한 작업을 요하는 일종의 마술쇼와도 같은 일이었다. 그러나 이제는 그렇게 어려운 작업은 필요하지 않다. 단지 모듈만 인식시키면 모든것이 해결된다.

리눅스를 인스톨한후에 X 를 사용할 수 없다면, 설치 스크립트가 X 설정에 관한 몇 가지 질문을 한다. 다시 말해서 설정을 하기 위해서는 **XFree86 -configure**명령만 실행시키면 된다.

위의 방법들이 가능한것은 요즘의 PC들이 X를 실행할 수 있는 충분한 사양을 갖추고 있기 때문 이다. 마우스와 키보드의 설정에 관한 것은 설정 부분을 마치고 나중에 X 실행하기에서 언급할 계획이다.

한가지 알아두어야 할 것은 당신이 대부분의 PC 사용자와 마찬가지라면 당신의 키보드는 **XF86Setup** 프로그램에서 디폴트인 'Generic 101-key PC'가 아니라'Generic 102-key PC (intl)'이라는 것이다. 만약 디폴트(101)을 선택하면 키보드 맨 오른쪽에 있는 키들 (숫자키 같은 것들)이 작동하지 않게 된다.

5. XFree86 실행하기

`XF86Config` 파일 설정을 다 마쳤다면 이제 X 서버를 띄워 테스트해 볼 차례다. 먼저 `/usr/X11R6/bin` 디렉토리가 패스에 걸려 있어야 한다.

XFree86을 시작하는 명령은

```
startx
```

이다.

이것은 **xinit**에 해당한다 (다른 유닉스 시스템에서 **xinit**를 써봤다면 알 것이다).

이 명령은 X 서버를 시작하고 home 디렉토리에 있는 `.xinitrc` 파일에 들어있는 명령을 실행한다. `.xinitrc`는 실행할 X 클라이언트를 담고있는 일종의 쉘이다. 이 파일이 존재하지 않는다면 디폴트인 `/usr/X11R6/lib/X11/xinit/xinitrc`가대신 쓰인다.

보통 `.xinitrc`파일은 다음과 같다.

```
#!/bin/sh

xterm -fn 7x13bold -geometry 80x32+10+50 &
xterm -fn 9x15bold -geometry 80x34+30-10 &
oclock -geometry 70x70-7+7 &
xsetroot -solid midnightblue &
```

```
exec fvwm2
```

이 스크립트는 두 개의 **xterm** 클라이언트와 **oclock**을 시작하고 배경색을 **midnightblue**로 설정한다. 그리고 윈도우 매니저인 **fvwm2**를 시작한다. **fvwm2**는 쉘의 **exec** 문장에 의해 실행된다는 점을 주목하자. 이것은 **xinit** 프로세스가 **fvwm2**에 의해 대치 되도록 한다. 일단 **fvwm2** 프로세스가 종료하면 X 서버가 셧다운하게된다. **fvwm2**를 종료시키려면 root 메뉴를 쓰면된다.: 데스크탑 배경에서 마우스1번 버튼을 누르면 **Exit Fvwm2** 팝업 메뉴가 나타난다.

`.xinitrc`의 마지막 명령이 **exec**로 시작된다는 것과 이것이 백그라운드로 실행되는 것이 아니라는 점을 확인하자 (끝에 &가 없다). 그렇지 않으면 X서버가 `.xinitrc` 파일의 클라이언트를 시작하자마자 셧다운하고 말 것이다.

대안적으로, ctrl-alt-backspace를 누름으로써 X를 종료할 수도 있다. 이렇게하면 즉시 X를 끝내고 윈도우 시스템을 빠져 나오게 된다

위의 것들은 아주 간단한 데스크탑 설정이다. `.xinitrc` 파일을 조금 손보면많은 멋진 프로그램들과 시스템 설정이 가능하다.

X 윈도우 시스템 환경을 처음대하는 초보자에게는**The Joy of X: An Overview of the X Window System** by Niall Mansfield(Addison-Wesley 1993, ISBN 0201-565129) 같은 책을 강력히 추천하는 바이다. X의사용과 설정은 여기서 다루기엔 벅찬 내용이다. 처음에는**xterm**, **oclock**, **fvwm2** 등에 대한 맨페이지를 보는 것이 도움이 될 것이다.

6. 번역판

- 이탈리아어 (http://www.pluto.linux.it/ildp/HOWTO/XFree86-HOWTO.html)
- 슬로베니아어 (http://www.lugos.si/delo/slo/HOWTO-sl/XFree86-HOWTO-sl.html)
- 크로아티아어 (http://meta.mioc.hr/XFree86-KAKO.html)
- 독일어 (http://www.nl.linux.org/doc/HOWTO/)
- 헝가리아어 (http://www.ppk.ini.hu/texts/XFree86-HOGYAN/XFree86-HOGYAN.html)