

오픈소스 생태계에서 배포판의 역할과 앞으로의 방향

류창우 / Debian developer

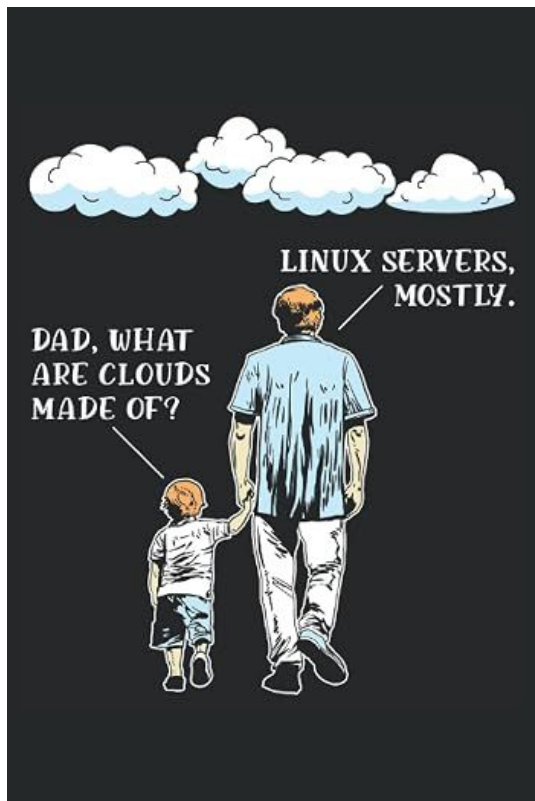
1990s 과거의 리눅스 배포판



slackware
l i n u x

- 배포판 초창기
 - SLS (1992), Slackware (1993)
- 소스 tarball 릴리스 시대
 - 시스템 관리자가 작업할 수 있는 최소한의 소프트웨어
 - shell, 컴파일러, 빌드 도구
 - 설정 편집, 추가로 소스 빌드해 설치
- 발전된 패키징 포맷의 시작, 의존성
 - RedHat Linux (첫 릴리스 1995) - RPM
 - Debian GNU/Linux (첫 릴리스 1996) - DEB

1990s-2000s 서버 시장의 장악 (feat. 1990s 닷컴 버블)



- 클라우드 인프라 - 기존 유닉스 서버 대체
- 슈퍼컴퓨팅 - 현재 100% 리눅스 클러스터
- Intel, AMD, ARM 등 벤더들의 적극적인 지원
- 패키지 온라인 업데이트 - APT, YUM
- 쉬워진 설치, 자동화 - debian-installer, anaconda
- 발전된 하드웨어 자동 설정 - udev
- 현대적인 데스크톱 초창기 - GNOME, KDE
- 파생 배포판 번성 - Ubuntu (2004), Fedora (2003), CentOS (2004), Linux Mint (2006)

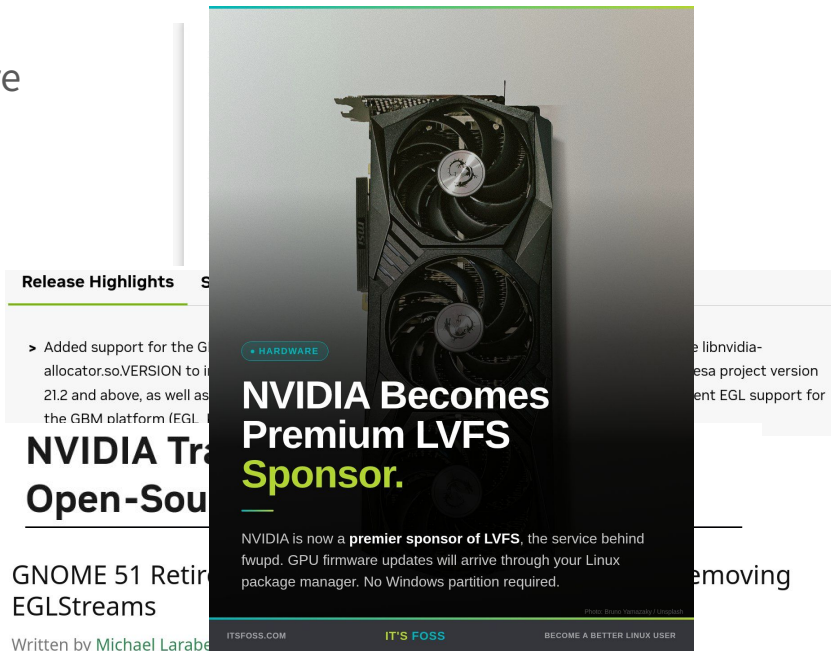
직접 찍은 사진 - 2004년 5월 브라질 포르투알레그리



- Debconf 4 연례 데비안 컨퍼런스, 마크 셔틀워스
 - “The Shuttleworth Startup: What we do”
 - 파생 배포판 계획 최초 공개 (당시 우분투 이름 미정)

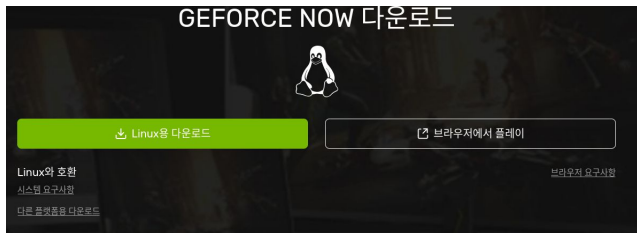
2010s - 발전

- 유닉스 레거시 대체
 - SysV init -> systemd, X11 -> Wayland, pipewire
- 온라인 배포
 - 용량 증가로 배포판 전체를 배포하기 거의 불가능
 - USB 부팅 + 온라인 패키지 다운로드로 변화
- 컨테이너의 일반화
 - 서버에서 Docker 배포는 당연히
 - 데스크톱에서도 - Flatpak, Snap
- 하드웨어 지원 발전
 - 펌웨어 업데이트 및 배포 채널 - fwupd / LVFS
 - 그래픽 지원 - KMS / DRM / GBM
 - “So NVIDIA, F*** you” (2012)



데스크톱은 언제나 마이너..였으나

- 개발 환경의 확대
 - Deploy 환경과 동일한 환경에서 개발하는 편의성
 - 서버 개발자에서 데이터 연구자, AI 연구자로
- 반사이익
 - Windows 11에 오면서 UI 변경, 광고 증가, 온라인 서비스 연동
- 게임이 된다
 - Steam
 - GeForce NOW



이제는 꽤 많이 쓴다?

- statcounter 2026년 기준
 - 글로벌 기준 7% 내외
 - 브라우저 User-Agent 통계일 뿐이지만
 - 5% 초과 안정적, 무시할 수 없는 수준
 - 한국 2.15%, 인도 14.72%
- 한국 애플 점유가 글로벌 리눅스와 비슷
 - 글로벌 수준이 된다면? 현재 MacOS만큼 리눅스 데스크톱에 투자해야
 - 라인, 카카오톡



현재의 배포판 - 여전히 중요하지만, 다른 배포 수단도 많아졌다

- 데비안 (2000) - 1500여개 패키지, 데비안 (2026) - 7만여개 패키지
- 독자적 패키징 시스템 (주로 언어 및 프레임워크 개발용)
 - npm - 300만, go lang (github) - 90만, pypi - 85만, maven central - 50만, crates.io - 25만
 - 모두 패키징 대상은 아니지만 - 배포판에서 패키징하기에는 현실적이지 않다
- 업스트림 개발자가 직접 빌드하고 배포
 - 개발자가 때로는 배포판 정책에 반대하거나 적대적이기도 함
 - 기술의 발전으로 업스트림에서 직접 빌드하고 릴리스하는데 큰 어려움이 줄어들
 - 여러 배포 도구: Flatpak, Snap, AppImage
- 안전한가?
 - 대부분의 잘 알려진 소프트웨어는 안전하지만..

신뢰의 문제 - 배포 채널은 공급망 공격에서 안전한가

- 배포판 패키지도 예외 아님
 - xz-utils backdoor (CVE-2024-3094)
- 샌드박싱 - 업스트림 개발자의 직접 배포 - 더 신뢰할 수 있나요?
 - 때로는 내장 런타임이 배포판 버전보다 더 불안전.
 - 만약을 위해 Flatpak, Snap 등 샌드박싱 이용하지만
 - 여전히 많은 앱이 홈 디렉터리는 접근 가능 - 휴대폰처럼 앱을 제한해야 하나?
- 불변 배포판 (Immutable distro) - 공격에 대한 해법이 될 수 있나?
 - 읽기 전용 OS 파일, 하지만 여전히 홈디렉터리는 쓰기 가능
 - 실용성 떨어짐 - 데스크톱보다는 장비 등 특수 용도
- 똑부러진 해법은 없다
 - 모니터링을 통해 줄일 뿐, 알려진 모든 공개 패키징 시스템에는 악성코드가 끼이지 않는다

거버넌스 문제 - 배포판 운영 주체는 신뢰할 수 있는가

- 커뮤니티 배포판은 책임지지 않아서 못 쓴다?
 - RockyLinux나 OpenELA 브랜딩만 바꾸면 책임 배포판?
 - 책임 회피 대상 - 기업도 “책임” 안 짐. 약관을 잘 읽어보세요.
 - 유료 배포판이란
 - 특별한 유료 SW보다 고객 지원 등 서비스를 구입.
 - 다수 고객이 라이선싱으로 착각하고 있고, 판매자도 고객이 착각하게 만들기도 함.
 - 진짜 상용 SW 끼워 팔았던 시도는 모두 실패 - Caldera OpenLinux, Corel/Xandros Linux, Linspire, Mandriva, ...
- 기업은 신뢰할 수 있나?
 - 악성 코드를 직접 퍼뜨리지는 않겠지만..
 - 비공개로 사용자나 개발자가 싫어할 결정을 내릴 수 있다.

ProLinux

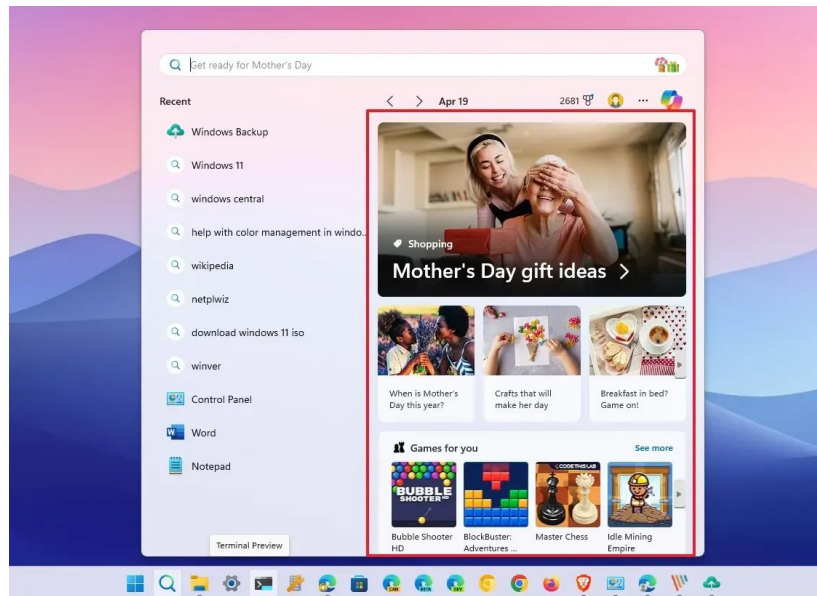


광고를 좋아하지 않아도, 어디까지 받아들여야 할까

```
linuxiac@ubuntu:~$ sudo apt upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done

Try Ubuntu Pro beta with a free personal subscription on up to 5 machines.
Learn more at https://ubuntu.com/pro

The following packages will be upgraded:
  gstreamer1.0-pipewire libpipewire-0.3-0 libpipewire-0.3-common
  libpipewire-0.3-modules libspa-0.2-modules pipewire pipewire-bin
7 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1,710 kB of archives.
After this operation, 14.3 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```



기존 커뮤니티는 생략하고 기업 인하우스 주도 개발

ubuntuUnity[®]



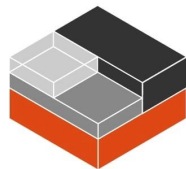
snapcraft

물론 오픈소스는 민주주의를 구현하는 곳은 아니다

기업 주도적으로 훌륭한 결과를 내기도 한다



cloud-init



LXD



MAAS

기업이 개발해도 커뮤니티가 만든 것처럼 하기

[● ◀] systemd



- 결정 주체
 - 이직해도 프로젝트 리더
- 회사 의존성
 - 서드파티 서버 다수
- 배포판 푸시
 - 오히려 10년 걸려 포함
- (직원 수 10배, 매출 20배 큰 회사니까?)

물론 항상 커뮤니티 친화적이지는 않다

- 2020년 CentOS 종료
 - 표면상 커뮤니티 프로젝트였으나, 회사의 결정으로 종료. EOL 약속 파기.
 - RockyLinux 등 클론 프로젝트 포크.
- 2023년 클론 프로젝트 방해
 - RHEL Source RPM 접근 차단



기업용 리눅스 “프랑켄커널”/ “Frankenkernel”

- RHEL 8

- RHEL 8은 2019년 릴리스, 종료는 2029년
- 커널 버전은 4.18
 - 릴리스 2018.8에 릴리스된 버전
- 현재 메인라인 커널은 7.2

- 파편화

- 커널 개발자 입장에서는 피하게 됨
- 하지만 여기에 구독료를 지불하는 고객이 있다.
- 안정적이고 안전? 때로는 그렇지 않음.
- 수많은 보안 버그가 오래 수정되지 않음.

The image shows a presentation slide and a website article. The slide is titled "DEVCONF.CZ" and "CentOS Frankenkernel" with the subtitle "Append Your Limb." It features a speaker, Jiri Benc, from Red Hat, dated June 2023. The website is from CIQ, dated May 15, 2024, and titled "Why a 'frozen' distribution Linux kernel isn't the safest choice for security". It mentions "Rocky Linux" and "2 min read".

DEVCONF.CZ

CentOS Frankenkernel

Append Your Limb.

Jiri Benc
Red Hat
June 2023

DEVCONF.CZ
open source community conference

June 16-18, 2023
Brno, Czech Republic

CIQ

PRODUCTS ▾ SOLUTIONS ▾ SUPPORT ▾ RESOURCES ▾ PARTNERS ▾ ABOUT ▾

PRICING | LOG

Cracks in the Ice

Why a 'frozen' distribution Linux kernel isn't the safest choice for security

May 15, 2024 | Rocky Linux | 2 min read

CONTRIBUTORS

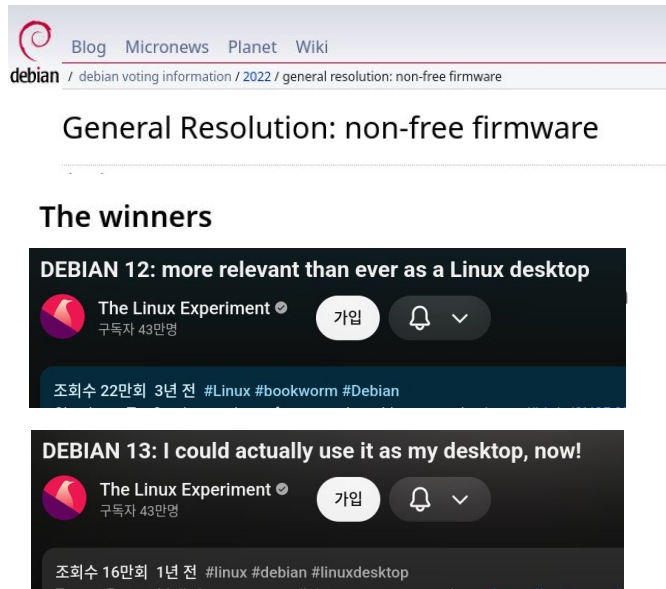
Jeremy Allison

커뮤니티라고 현명한 결정을 하지는 않지만 노력

데비안 11까지는 설치 이미지에 비자유 펌웨어 없음

- 정책에 따라 - 오픈소스가 아니니까 제외
- PC 시장의 변화 - 외부 펌웨어 로딩
 - 원가절감 기법에서 보안 유지에 필수적 수단으로
- 설치해도 안 돌아가는 배포판
 - 펌웨어를 따로 설치하라고 안내해도 사용자는 안 읽지
 - 파생 배포판의 반사이익
- 2022년 투표 결과 - 데비안 12부터 설치 이미지에 추가

적어도 모든 과정이 공개적



사용자와 개발자가 할 수 있는 일

- 커뮤니티 배포판에 참여하세요.
- 업스트림 기여는 업스트림에
 - 메시지 번역 포함
- 여러분의 의견을 표시하세요.
 - SNS보다 공식 채널에



즐거운 행사 되세요!

Q&A ? !