
معرفی لینوکس

ارائه دهنده : امیرحسین پی‌براه
payberah@gmail.com



فهرست مطالب



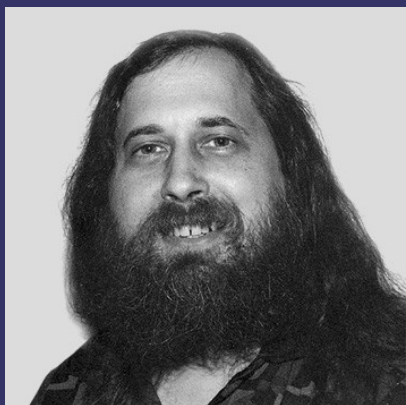
- ➔ تاریخچه لینوکس
- ➔ چرا لینوکس
- ➔ توزیع‌های مختلف لینوکس
- ➔ کاربردهای مختلف لینوکس
- ➔ محیط‌های رومیزی مختلف در لینوکس
- ➔ امنیت در لینوکس
- ➔ لینوکس و ویندوز
- ➔ بومی‌سازی و بین‌المللی‌سازی
- ➔ مهاجرت



تاریخچه لینوکس



تاریخچه گنو GNU



➔ سیستم عامل GNU یک سیستم عامل کاملاً free

است که با سیستم عامل یونیکس سازگار می باشد.

➔ این سیستم عامل در سال ۱۹۸۳ توسط ریچارد استالمن

بنیانگذاری شد.

➔ GNU مخفف GNU's Not Unix می باشد.

➔ free در اینجا به معنی آزادی است، نه مجانی.



تاریخچه لینوکس



➔ در سال ۱۹۹۱ هسته سیستم‌عاملی مشابه یونیکس توسط لینوز توروالدز ابداع گشت.

➔ پیاده‌سازی این هسته بر اساس سیستم آزمایشگاهی minix صورت گرفت.



➔ ترکیب هسته لینوکس با ابزارهای گوناگون گنو باعث به وجود آمدن سیستم‌عامل گنو/لینوکس شد.



چرا لینوکس



چرا لینوکس؟



➔ free است.

➔ متن باز است.

● قابلیت تغییر

● قابلیت گسترش

➔ قابلیت اجرا بر روی بسترهای مختلف

➔ قابلیت اطمینان بالا

➔ بالا بودن تعداد برنامه‌های کاربردی free برای آن



مشخصات عمومی لینوکس

➔ محیط‌های کاری متنوع (GNOME و KDE)

➔ پشتیبانی همزمان از چندین کاربر

➔ سرویسگرهای قابل اطمینان

➔ امکان به‌روز رسانی بدون نیاز به reboot

➔ ابزارهای متنوع تولید برنامه

➔ ابزارهای متنوع برای کارهای دفتری

➔ ...



مشخصات عمومی لینوکس (ادامه)

Secure 😊

➔ ابزارهای متنوع به عنوان دیواره آتش

- مانند iptables •

➔ ابزارهای متنوع به عنوان سیستم تشخیص نفوذ

- مانند snort و tripwire •



مشخصات فنی لینوکس

➔ هسته monolithic

➔ چند کاربردی

➔ چند کاربره

➔ استقلال از معماری سخت افزار

➔ پشتیبانی از استاندارد POSIX

➔ پشتیبانی از انواع فایل سیستم ها

➔ پشتیبانی از انواع پروتکل های شبکه



لینوکس چه خدماتی ارائه می‌دهد؟

- ➔ لینوکس هسته اصلی خود را به حداقل امکانات محدود کرده است.
- برنامه‌های دیگر به صورت خدمات مستقل ارائه می‌شوند.
- مزیت: در صورت بروز اشکال یا خرابی، تنها کارکرد مربوطه مختل می‌شود.
- ➔ می‌توان از لینوکس برای تواناسازی سیستم‌های قدیمی استفاده کرد.
- برای مثال می‌توان از یک دستگاه ۴۸۶ بدون نیاز به ارتقاء به عنوان مسیریاب استفاده کرد.
- استفاده از سیستم‌های قدیمی به صورت Thin Client.
- ➔ لینوکس بر روی بسترهای مختلف و با قابلیت‌های مختلف قابل ارائه است.
- قابلیت اجرایی بر روی معماری‌های مختلف (اینتل، آلفا، ARM و ...).
- قابلیت اجرا در کاربردهای بسیار متنوع (یک دستگاه PDA و یا ابر رایانه IBM 1390).



تجربیات موفق لینوکس



➔ آلمان

- شهرداری مونیخ با ۱۴۰۰۰ کاربر
- پلیس آلمان با ۱۱۰۰۰ کاربر
- وزارت دارایی با ۱۵۰۰۰



➔ فرانسه

- سازمان گمرک‌ها و مالیات‌های غیرمستقیم
- آژانس دولت الکترونیک
- پلیس فرانسه



تجربیات موفق لینوکس (ادامه)



➔ ایالات متحده

- بورس اصلی آمریکا

- شهر هوستون در تگزاس



➔ برزیل

- مهاجرت ۸۰ درصد رایانه‌های سازمان‌ها و موسسات دولتی

- صد هزار مدرسه



تجربیات موفق لینوکس (ادامه)



↪ قاره اروپا

• بریتانیا

• اسپانیا

• فنلاند و نروژ

• اتریش

↪ قاره آمریکا

• پرو

• ونزوئلا

↪ قاره آسیا

• چین

• هند

• تایوان

• تایلند

• مالزی

• ژاپن

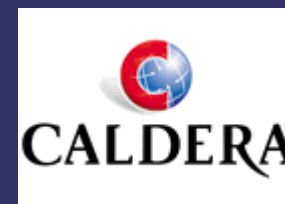
• افغانستان



توزیع‌های مختلف لینوکس



توزیع‌های مختلف لینوکس



مقایسه توزیع‌های لینوکس



<i>Distribution</i>	<i>Rank from Google (2004)</i>
Debian	1
Red Hat	2
Mandrake	3
Caldera	4
Slackware	5
SuSE	6



Debian

- ➔ توزیع Debian یکی از محبوب‌ترین محصولات جامعه متن‌باز می‌باشد.
- ➔ این توزیع برای افراد و شرکت‌هایی مفید است که نیاز به امنیت و پایداری بالا دارند.
- ➔ برای ایجاد این توزیع از لینوکس افراد زیادی در سرتاسر جهان همکاری می‌کنند.



Red Hat

- ➔ این توزیع به علت آنکه دارای انعطاف بسیار بوده جزء مشهورترین نسخه‌های لینوکس بوده و طرفداران بسیار زیادی دارد.
- ➔ توزیع Red Hat می‌تواند هم به عنوان ایستگاه کاری و هم به عنوان سرویسگر مورد استفاده قرار گیرد.



Mandrake

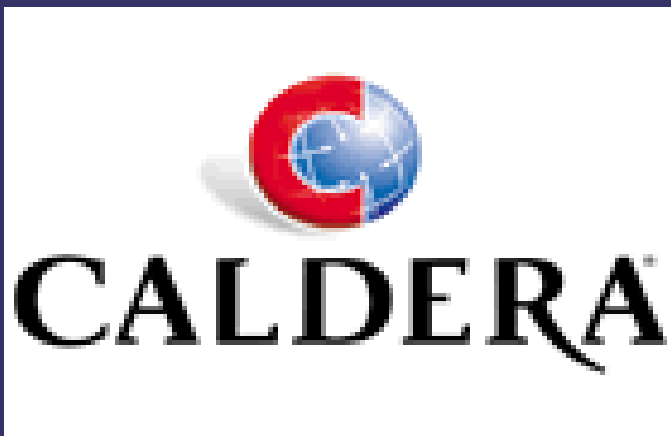
➡ این توزیع در سال ۱۹۹۸ بر اساس توزیع Red Hat ساخته شد.

➡ کار با این توزیع بسیار آسان است و استفاده از آن برای کاربردهای رومیزی مناسب می‌باشد.



Caldera

- ➔ این توزیع در سال ۱۹۹۴ توسط دو نفر از کارکنان شرکت Novell به وجود آمد.
- ➔ این توزیع بر اساس محیط کاربری KDE پیاده‌سازی شده است.



Slackware

➡ این توزیع یکی از پایدارترین توزیع‌های لینوکس می‌باشد که دارای کارایی بالایی است.

➡ این توزیع دارای نصب آسان و برنامه‌های کاربردی متنوعی می‌باشد.



➔ این نسخه به آسانی نصب می‌شود و سفت‌افزارهای بسیاری را به صورت خودکار می‌شناسد.

➔ ابزار قدرتمندی به نام Yast برای مدیریت سیستم در این نسخه قرار دارد.

➔ این توزیع در سال ۲۰۰۳ توسط شرکت Novell خریداری شد.



کدام توزیع؟

➡ بهترین انتخاب برای کاربردهای رومیزی توزیع SuSE می‌باشد.

➡ بهترین انتخاب برای کاربردهای سرور، توزیع Red Hat Advanced Server می‌باشد.



کاربردهای مختلف لینوکس



کاربردهای مختلف لینوکس

- ➔ کاربردهای رومیزی (desktop)
- ➔ کاربردهای سرویسگر (server)
- ➔ کاربردهای جاسازی شده (embedded)
- ➔ دیسک زنده (Live CD)



کاربردهای رومیزی

- ➔ دارای محیط‌های متنوع گرافیکی
- ➔ ابزارهای کار را به عنوان امکانات کارهای دفتری
- ➔ ابزارهای قدرتمند برای برنامه‌نویسی
- ➔ امکانات متنوع برای کار با شبکه و اینترنت
- ➔ ابزارهای مدیریت سیستم
- ➔ امکان سفارشی کردن بسیار بالا
- ➔ ...



کاربردهای سرویسگر



- ➔ فراهم کردن سرویسگرهای بسیار قدرتمند شبکه (مانند DNS، mail، web و ...)
- ➔ فراهم ساختن سرویسگرهای ویندوز و برقراری ارتباط با آنها (مانند Samba)
- ➔ داشتن پایداری و امنیت بالا



کاربردهای جاسازی شده

- ➔ استفاده از لینوکس در فضاهای بسیار کوچک (چند کیلو بایت)
- ➔ تغییر در ساختار هسته لینوکس و سازگار کردن آن با سیستم



دیسک زنده

➡ راه اندازی سیستم بدون نیاز به نصب بر روی دیسک

➡ استفاده به عنوان ابزاری برای recovery



محیط‌های رومیزی مختلف در لینوکس



سیستم رومیزی

➡ واسطه‌های گرافیکی کاربر (GUI)

➡ برنامه‌های کاربردی مختلف (نظیر برنامه‌های دفتری و ...)



واسطه‌های گرافیکی



KDE ➡

GNOME ➡

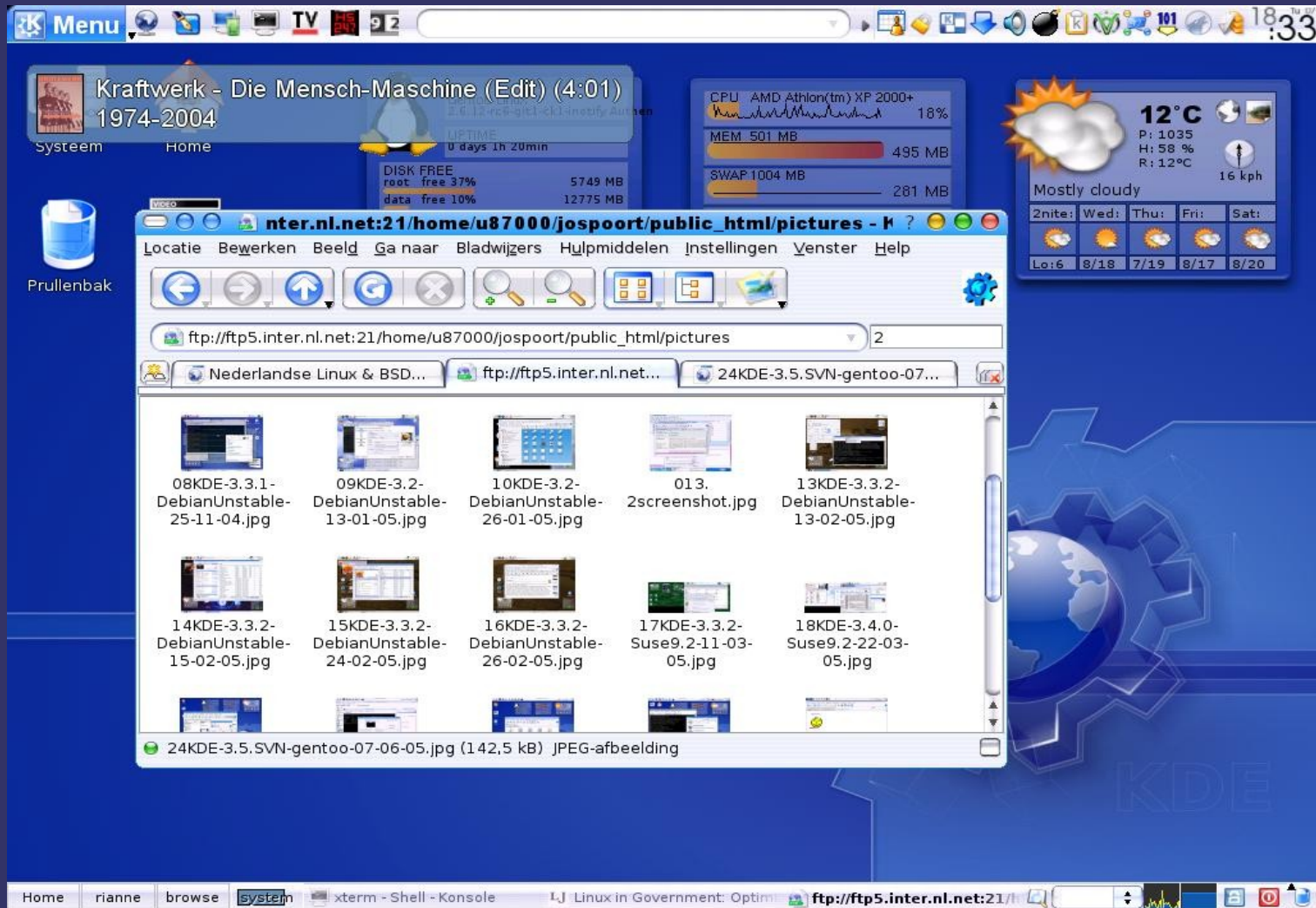
Fluxbox ➡

Window Maker ➡

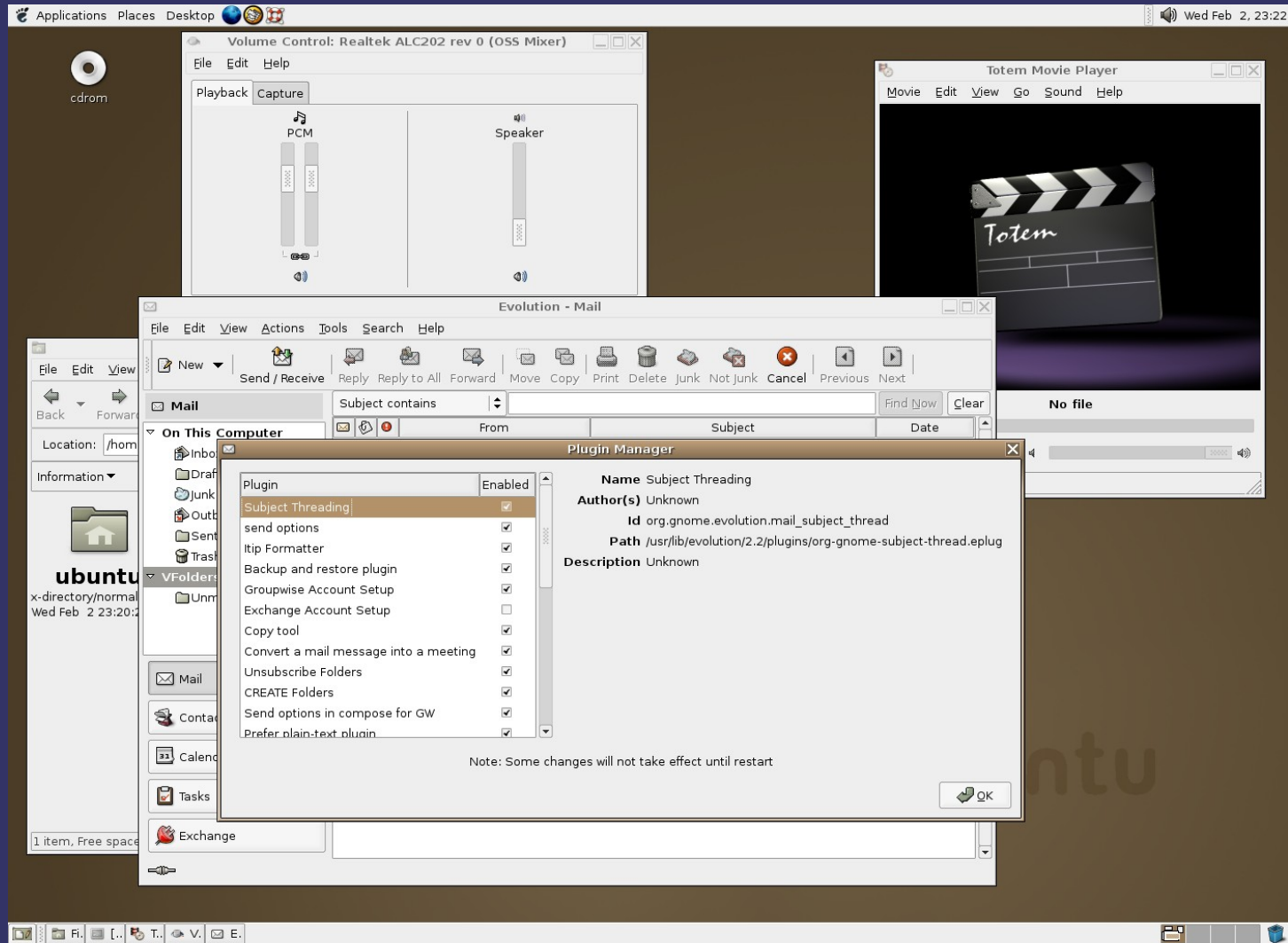
FVWM ➡

ICE WM ➡

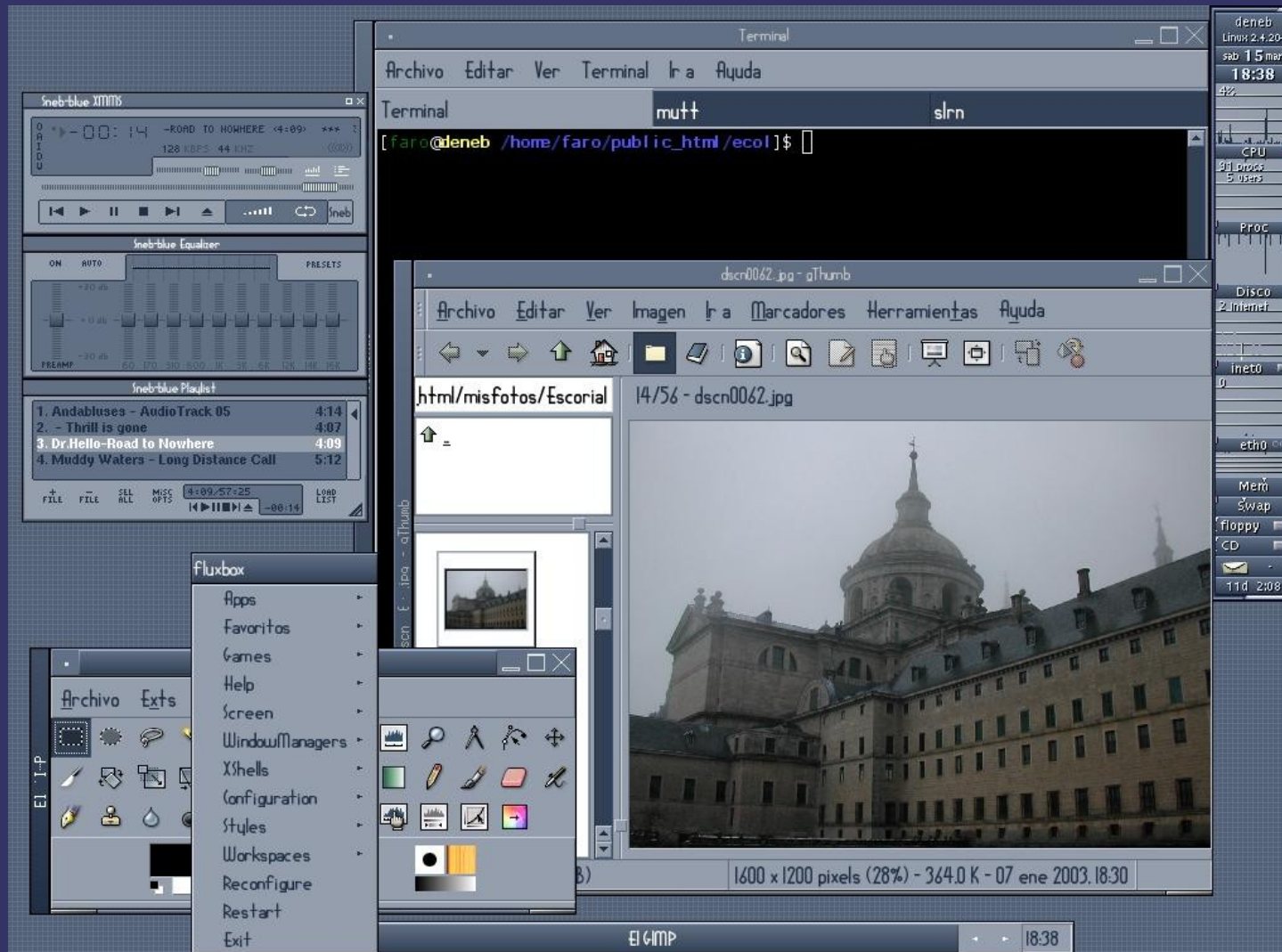




GNOME

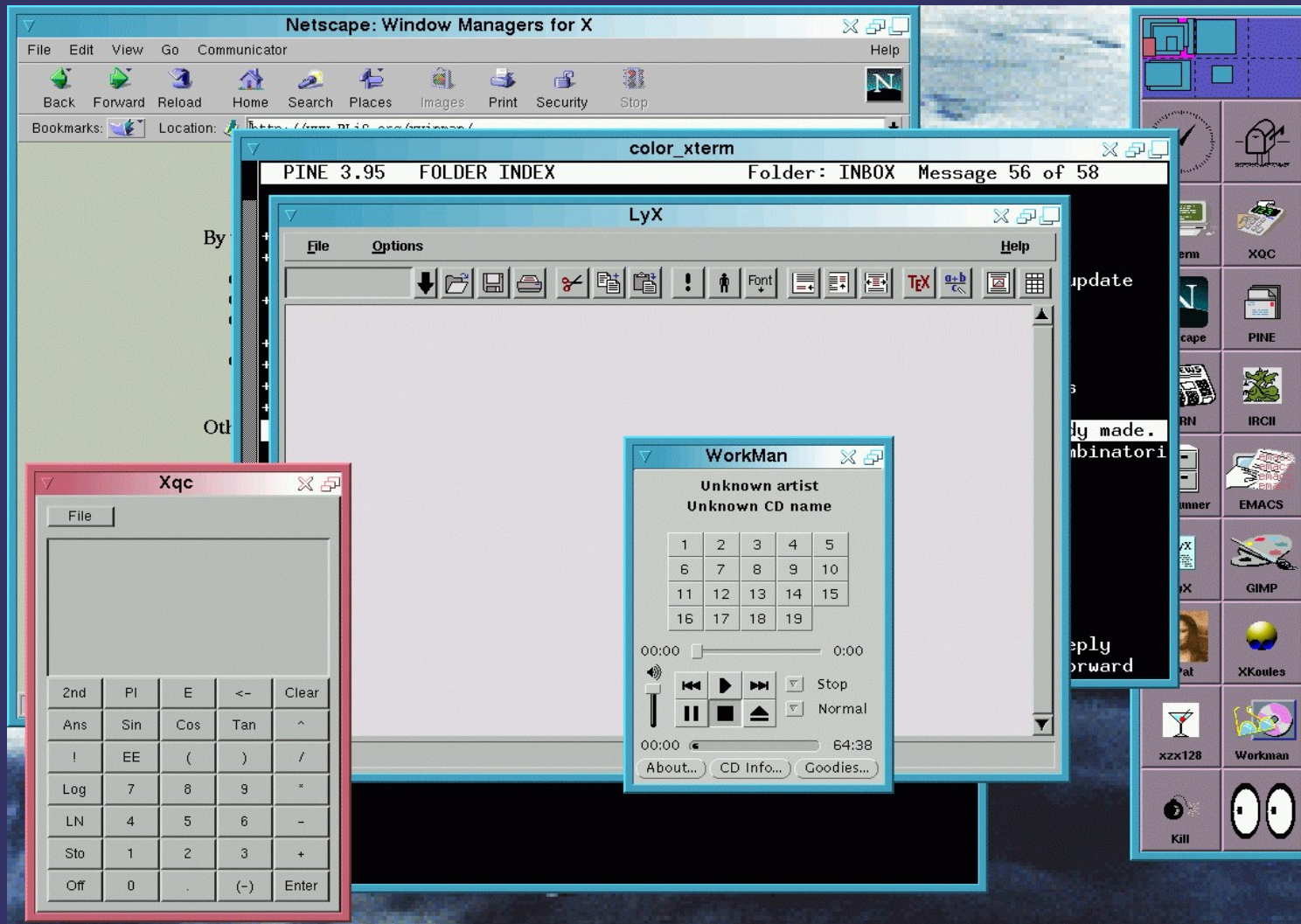


Fluxbox



Window Maker







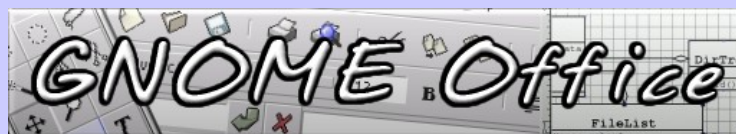
```

[X] xterm
sam 512 0.0 0.3 2390 966 pts/0 S Feb01 0:00 bash
root 620 0.0 0.0 0 0 ? S Feb01 0:00 [eth0]
sam 626 8.2 18.5 71688 47284 pts/0 R Feb01 122:50 nmapshare
sam 1663 0.0 0.6 4390 1660 ? S 08:03 0:01 /usr/K11R6/bin/xterm
sam 1664 0.0 0.3 2444 1004 pts/1 S 08:03 0:00 bash
root 1730 0.0 0.4 2356 1112 pts/1 S 13:06 0:00 bash
sam 1751 0.0 0.7 4390 1948 ? S 14:25 0:01 /usr/K11R6/bin/xterm
sam 1752 0.0 0.4 2390 1252 pts/2 S 14:25 0:00 bash
postfix 1767 0.0 0.3 2460 776 ? S 18:49 0:00 pickup -l -t fifo -c
sam 1803 0.0 0.6 4290 1696 ? S 19:33 0:00 /usr/K11R6/bin/xterm
sam 1804 0.0 0.3 2368 976 pts/3 S 19:33 0:00 bash
root 1810 0.0 0.4 2344 1148 pts/3 S 19:34 0:00 bash
root 3362 0.2 0.8 4688 2180 ? S 19:39 0:05 /usr/sbin/cupsd
sam 6641 0.9 1.3 7824 3480 pts/2 S 20:08 0:04 xplayer Monsters, INC CD1.wpg
sam 6643 1.3 2.1 14988 5480 ? S 20:14 0:00 /usr/bin/xmms
sam 6644 0.0 2.1 14988 5480 ? S 20:14 0:00 /usr/bin/xmms
sam 6645 0.0 2.1 14988 5480 ? S 20:14 0:00 /usr/bin/xmms
sam 6648 0.0 2.1 14988 5480 ? S 20:14 0:00 /usr/bin/xmms
sam 6649 4.2 3.0 10704 7790 ? S 20:15 0:01 /usr/bin/gimp
sam 6650 1.4 1.1 6084 2696 ? S 20:15 0:00 /usr/lib/gimp/1.2/plugins/script-fu-gimp 9 8 -run 1
sam 6651 0.2 0.9 4408 2384 ? S 20:15 0:00 /usr/K11R6/bin/xterm
sam 6652 0.2 0.5 2360 1368 pts/4 S 20:15 0:00 bash
sam 6656 0.0 0.3 2632 896 pts/4 R 20:15 0:00 ps aux
sam@mojo:~$

```



برنامه‌های دفتری



- Open Office ➡
- KOffice ➡
- Gnome Office ➡



Open Office

The screenshot displays the OpenOffice 2.0 Launch application interface. It features three main windows:

- Impress:** Shows a presentation titled "Version 2 Launch Programme" with two slides. Slide 1 is the title slide, and Slide 2 is the agenda slide.
- Writer:** Shows a document titled "book1.sxc" with a menu bar and a toolbar. The text "Version 2 Launch Programme" is visible at the top.
- Calc:** Shows a spreadsheet titled "book1.sxc" with a menu bar and a toolbar. The spreadsheet contains a table with the following data:

Номер испытания	Результат	Результат в %
1	0,42	11,10
2	0,36	9,32
3	0,64	16,80
4	0,75	19,65
5	0,02	0,51
6	0,48	12,65
7	0,64	16,72
8	0,31	8,08
9	0,08	2,15
10	0,11	3,01
Сумма	3,83	100,00

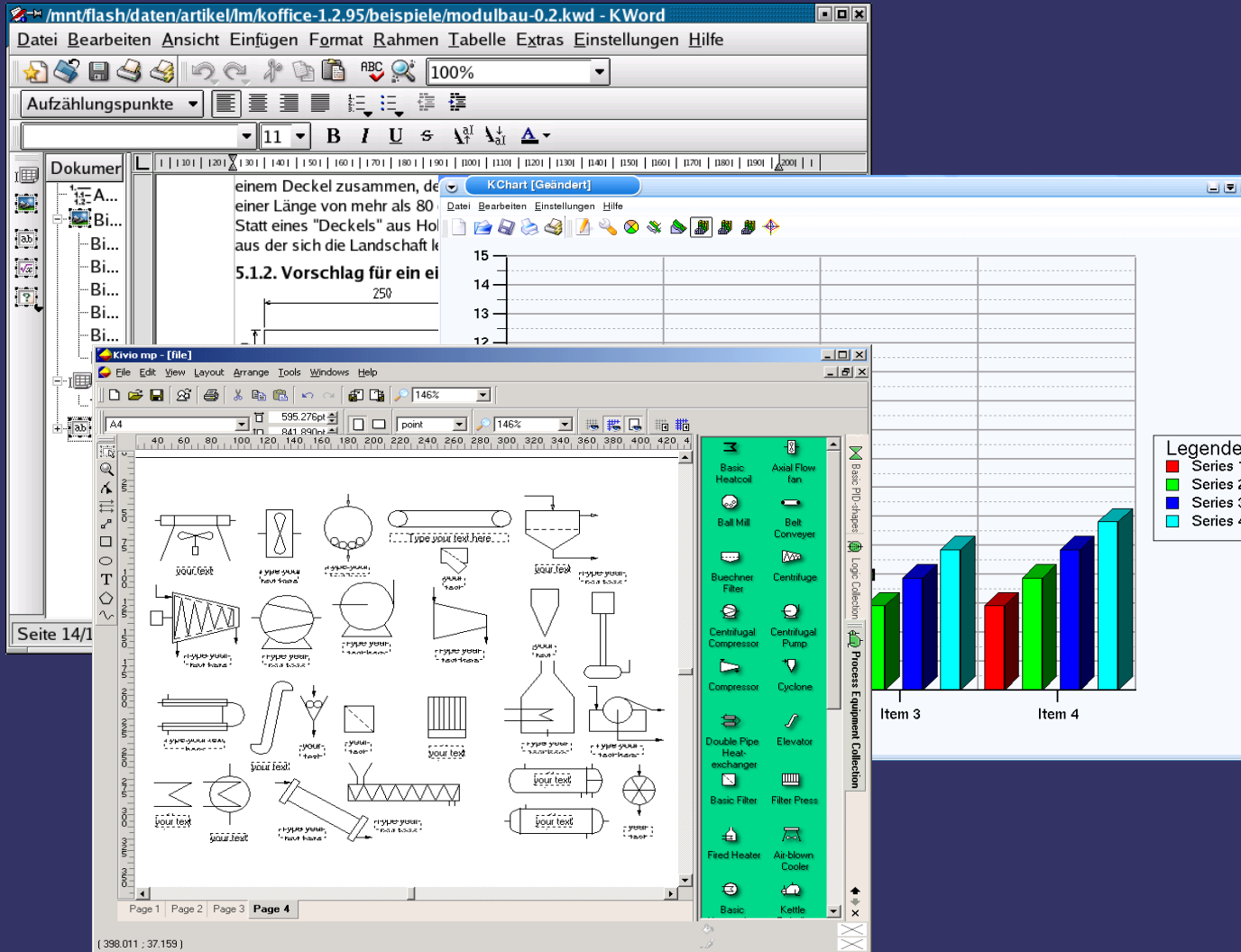
The spreadsheet also includes a pie chart titled "Диаграмма" and a text box stating "Всегда равна 100%". A red circle highlights the value "0,02" in the "Результат" column, and a red circle highlights the value "3,83" in the "Сумма" row. A red circle highlights the value "0,02" in the "Результат" column, and a red circle highlights the value "3,83" in the "Сумма" row. A red circle highlights the value "0,02" in the "Результат" column, and a red circle highlights the value "3,83" in the "Сумма" row.

Calc ➔
Draw ➔
Impress ➔
Math ➔
Writer ➔
Writer/Web ➔

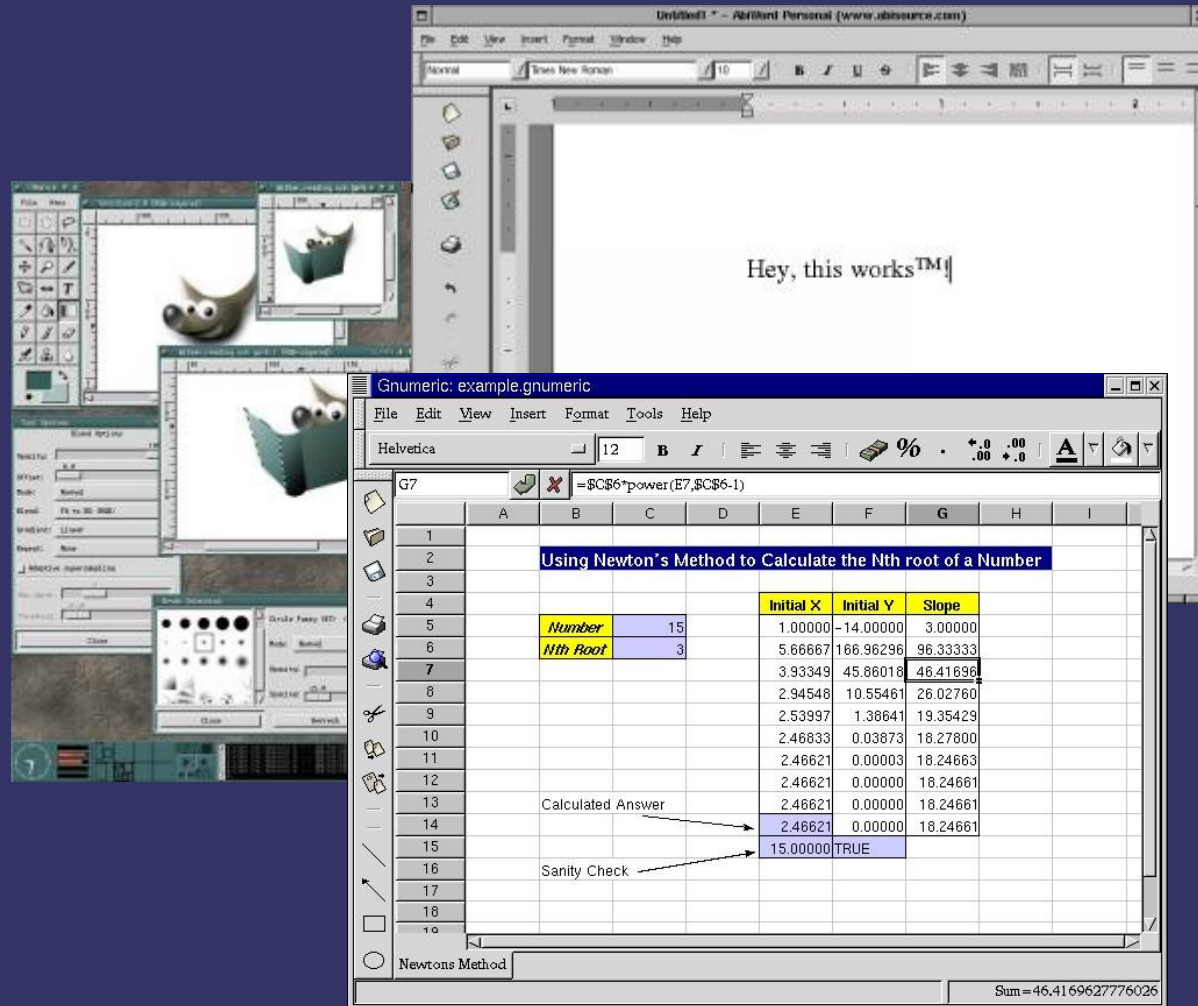


KOffice

Kword ➔
Kspread ➔
Kpresenter ➔
Kchart ➔
Kivio ➔



Gnome Office



AbiWord ➔
Gnumeric ➔
GIMP ➔
Dia ➔
Gnome-DB ➔



امنیت در لینوکس



امنیت سیستم عامل

- ➔ هیچ سیستم عاملی که ۱۰۰٪ امنیت داشته باشد وجود ندارد.
- ➔ عواملی چون توسعه، معماری و بازار هدف می‌تواند تاثیر به سزایی بر امنیت سیستم عامل بگذارد.



دلایل امنیت نرم‌افزارهای آزاد/ متن‌باز (FOSS)

➡ در دسترس بودن کد منبع

- برنامه‌نویسان و کاربران نقاط آسیب‌پذیر را آسان‌تر کشف می‌کنند و می‌توانند قبل از آنکه مورد سوءاستفاده قرار گیرد، آنها را رفع کنند.

➡ تمرکز بر امنیت به جای کاربر پسند بودن

- قبل از آنکه قابلیت به FOSS اضافه شود، امنیت آن مورد بررسی قرار می‌گیرد.

➡ ریشه‌های تاریخی

- سیستم‌های مبتنی بر FOSS اغلب بر اساس چندکاربره بودن، شبکه و الگوی یونیکس بنا شده‌اند.



امنیت در لینوکس

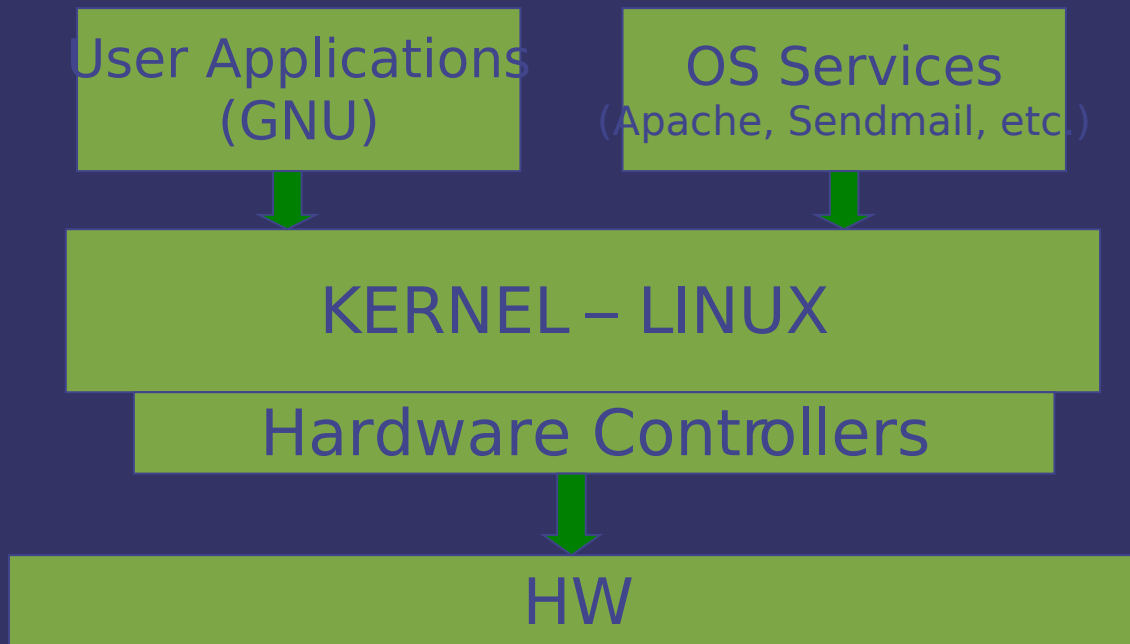
➔ امنیت هسته لینوکس

➔ امنیت سرویس‌های شبکه

➔ امنیت فایل سیستم

➔ امنیت کاربران و گروه‌ها

➔ امنیت برنامه‌های کاربردی



لینوکس و ویندوز



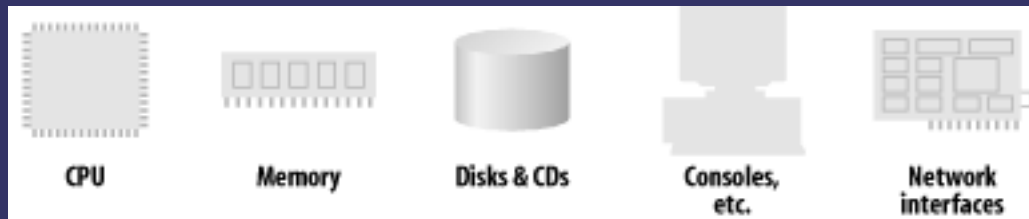
تفاوت‌های پایه‌ای لینوکس و ویندوز

- ➔ متن‌باز بودن هسته لینوکس در مقایسه با ویندوز
- می‌توان هسته لینوکس را با توجه به نیاز تغییر داد.
- ➔ معماری هسته
- ➔ تفاوت در برنامه‌های کاربردی
- ➔ تفاوت در ساختار واسطه گرافیکی
- ➔ تفاوت در هزینه



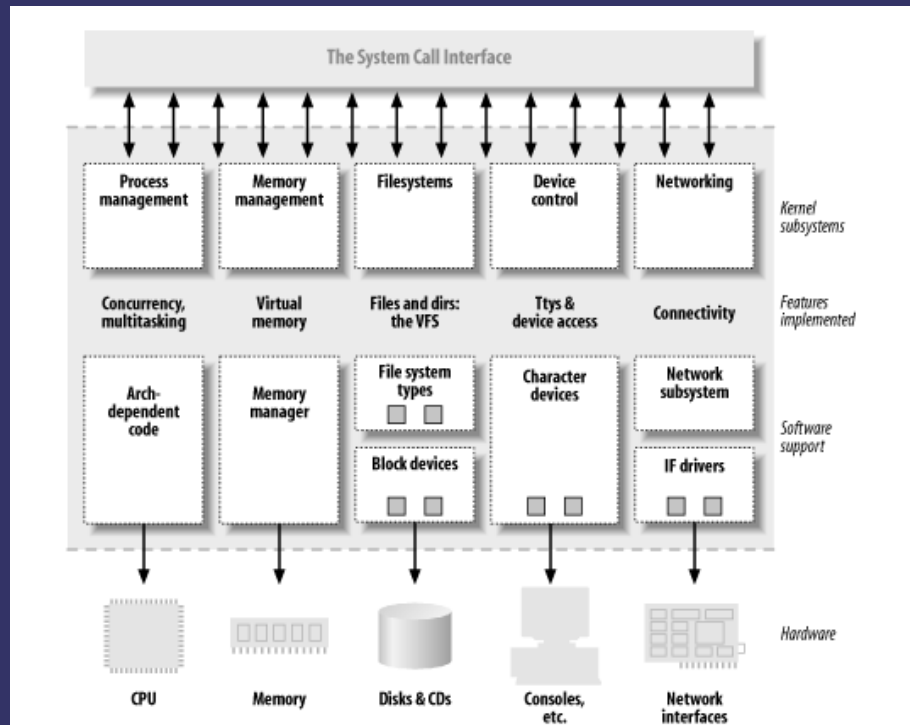
وظایف هسته سیستم عامل

- ➔ مدیریت فرایندها
- ➔ مدیریت سخت افزار
- ➔ مدیریت دیسک
- ➔ مدیریت حافظه
- ➔ مدیریت شبکه

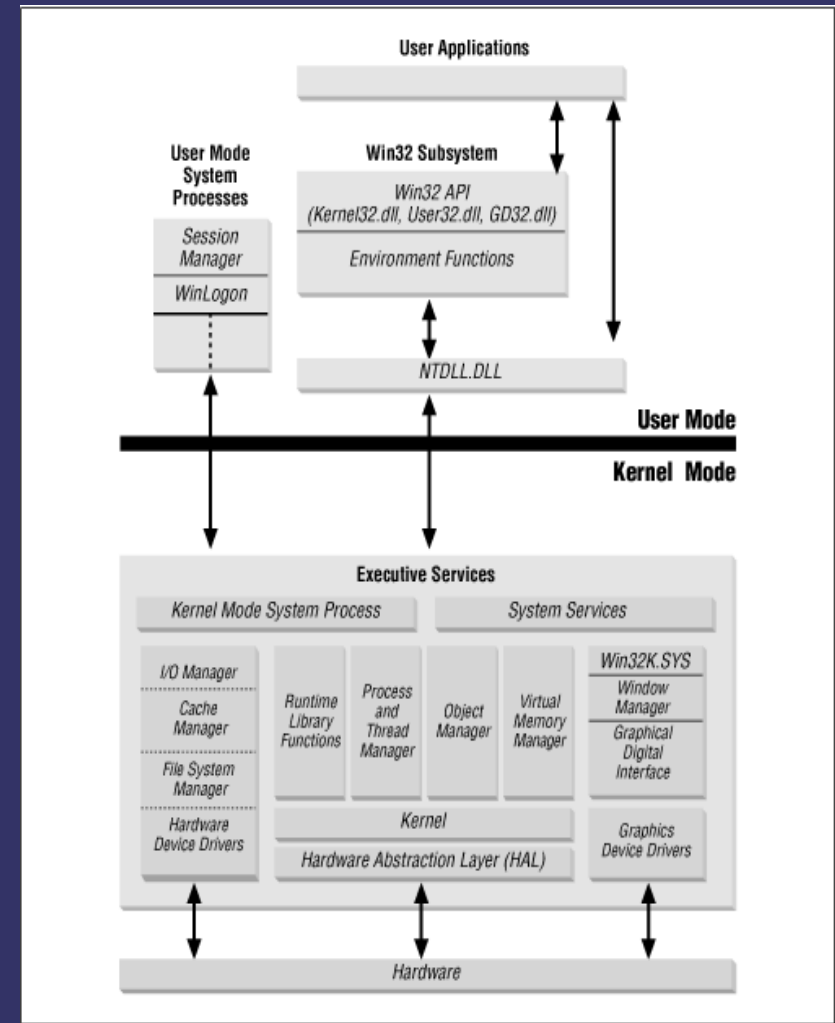


معماری هسته لینوکس و ویندوز

معماری ویندوز →

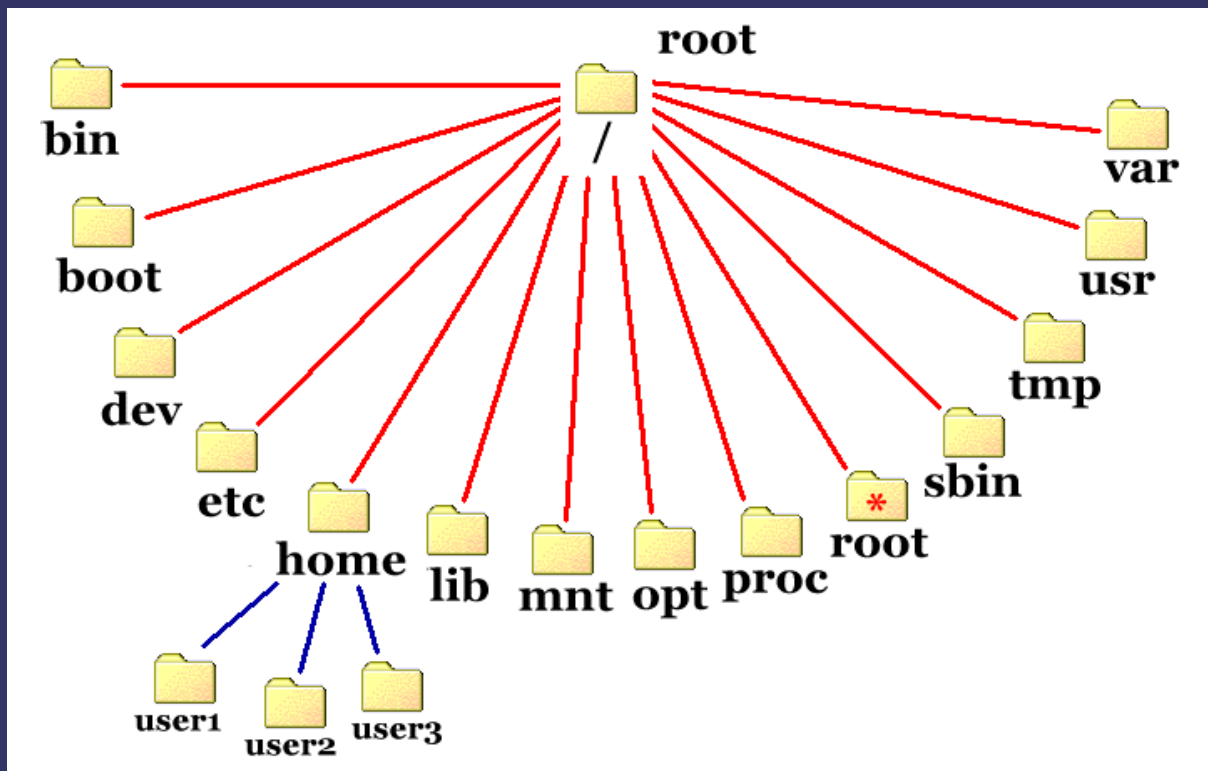


← معماری لینوکس



ساختار فایل سیستم در لینوکس

➡ مطابق با استاندارد FHS



تفاوت برنامه‌های کاربردی در لینوکس و ویندوز

➔ بیشتر برنامه‌های کاربردی در سیستم‌عامل ویندوز ارائه شده است.

➔ استفاده از برنامه‌های ویندوز در مقایسه با برنامه‌های لینوکس برای کاربر راحت‌تر است.

با گسترش روزافزون سیستم‌عامل گنو/لینوکس این تفاوت کم و کمتر شده است.

➔ هزینه برنامه‌های لینوکس در مقایسه با برنامه‌های ویندوز بسیار کمتر است.



تفاوت ساختار واسطه گرافیکی در لینوکس و ویندوز

➔ در سیستم عامل ویندوز واسطه گرافیکی در هسته سیستم عامل پیاده سازی شده است.

- **مزیت:** سرعت اجرای واسطه گرافیکی در مقایسه با لینوکس بالاتر خواهد بود.
- **عیب:** حجم زیادی از منبع سیستم توسط واسطه گرافیکی مصرف می شود.
- **عیب:** در صورت مشکل برای واسطه گرافیکی، عملکرد کل سیستم مختل خواهد شد.
- **عیب:** قابلیت سفارشی سازی به حداقل می رسد.

➔ در سیستم عامل گنو/لینوکس واسطه گرافیکی جدا از هسته سیستم عامل پیاده سازی شده است.

- **مزیت:** استفاده از منبع سیستم بهینه می شود.
- **مزیت:** در صورت مشکل برای واسطه گرافیکی، عملکرد کل سیستم مختل نخواهد شد.
- **مزیت:** قابلیت سفارشی سازی بسیار بالا است.
- **مزیت:** واسطه های گرافیکی متنوعی می توان بر روی سیستم سوار کرد.
- **عیب:** سرعت اجرای واسطه گرافیکی در مقایسه با ویندوز کمتر خواهد بود.



تفاوت هزینه در لینوکس و ویندوز

شرکت	کاربران	هزینه محصولات اختصاصی	محصولات لینوکس
A	۵۰	۸۷,۹۸۸ دلار	۸۰ دلار
B	۱۰۰	۱۳۶,۷۳۴ دلار	۸۰ دلار
C	۲۵۰	۲۸۲,۹۷۴ دلار	۸۰ دلار



تفاوت هزینه در لینوکس و ویندوز (ادامه)

هزینه های FOSS		
نرم افزار	تعداد کپی	هزینه (دلار)
یکی از توزیعهای لینوکس (مثلاً RedHat)	۱	۸۰
خادم وب آپاچی		۰
خادم پروکسی Squid		۰
بانک اطلاعات PostgreSQL		۰
دیوار آتش iptables		۰
خادم پست الکترونیکی Sendmail/Postfix		۰
واسط برنامه نویسی Kdevelop		۰
گرافیک GIMP		۰
OpenOffice.org		۰
OSCommerce		۰
مجوزهای اضافی دسترسی به خادم	۰	۰
جمع		۸۰

هزینه نرم افزارهای اختصاصی		
نرم افزار	تعداد کپی	هزینه (دلار)
Norton Antivirus 2002	۵۰	۲۴۹۸
MS Internet Information Server	۲	۰
MS Windows 2000 Adv. Server	۵	۱۹,۹۹۵
MS Commerce Server	۱	۱۲,۳۳۳
MS ISA Server 2000	۱	۱۴۹۹
MS SQLSERVER 2000	۱	۴,۹۹۹
MS Exchange Standard Server 200	۱	۱,۲۹۹
Windows XP Professional	۵۰	۱۴,۹۵۰
MS Visual Studio 6.0	۳	۳,۲۴
MS Office standard.	۵۰	۲۳,۹۵۰
Adobe Photoshop 6	۲	۱,۲۱۸
مجوزهای اضافی دسترسی به خادم	۳۰	۲,۰۱۰
جمع		۸۷,۹۸۸



یومی سازی و بین المللی سازی



بومی‌سازی و بین‌المللی‌سازی

- ➔ **بومی‌سازی** به فرایند ساخت و یا ایجاد سازگاری یک محصول بر اساس ویژگی‌های یک منطقه مانند زبان، فرهنگ و نیاز بازار عام اطلاق می‌شود.
- ➔ **بین‌المللی‌سازی** به طراحی و تولید محصولاتی اطلاق می‌شود که بتوان آنها را به راحتی با مشخصات مناطق مختلف سازگار کرد.
- ➔ موزیلا بهترین مثال برای بومی‌سازی و بین‌المللی‌سازی



روش‌های بومی‌سازی

➔ در حال حاضر موثرترین روش بومی‌سازی استفاده از الگوی Linux-Unicode-OpenType می‌باشد.

➔ یونی‌کد

- استاندارد برای کدگذاری کاراکترها و نشانه‌ها می‌باشد.
- هدف جمع‌آوری یکجای کاراکترها و اختصاص یک کد منحصر بفرد به هر یک از آنها می‌باشد.

➔ Open Type

- Open Type یکی از قالب‌های قلم قابل استفاده در سیستم‌عامل‌های مختلف است.



روش‌های بومی‌سازی (ادامه)

➔ در صورت استفاده از الگوی Linux-Unicode-OpenType فرایند بومی‌سازی

شامل **شش** مرحله است:

- اصلاح و بهبود استاندارد یونی‌کد
- طراحی قلم
- روش‌های ورود اطلاعات
- اصلاح برنامه‌ها در راستای سازگاری با ویژگی‌های زبان محلی
- ترجمه پیام‌های برنامه‌ها
- اطمینان از اینکه تخفیرات انجام شده توسط جامعه جهانی FOSS مورد قبول واقع شود.



مهاجرت



مهاجرت

➔ مهاجرت به معنای انتقال از یک سیستم به سیستم دیگر است.

➔ مهاجرت می‌تواند انتقال یک سرویسگر، یک رایانه رومیزی، یا حتی یک نرم‌افزار منفرد باشد.

➔ شرط یک مهاجرت موفق، داشتن اطلاعات ساختاری درباره سیستم قدیمی و جدید، وظایف هر دو و یک برنامه مدون می‌باشد.



روند مهاجرت

- ➔ در قدم اول باید وضعیت فعلی سیستم تحلیل شود.
- ➔ در قدم بعد باید تحلیلی از وضعیت باید صورت گیرد.
- ➔ آیا می‌توان با نرم‌افزارهای موجود از وضعیت فعلی به وضعیت مطلوب دست یافت؟

➔ نیازمندی‌های مهاجرت

- تغییر داده‌ها

- آموزش

➔ تأثیرات مهاجرت

- از کار افتادن سیستم در مین روند عمل مهاجرت



جمع بندی



- امنیت
- اطمینان و پایداری
- کاهش وابستگی به واردات
- افزایش ظرفیت توسعه نرهازار در داخل کشور
- امکان بومی‌سازی

مزایا

- کمبود برنامه‌های کاربردی در برخی زمینه‌ها
- کمبود نیروی متخصص

معایب



با تشكر

