باسمه‌تعالی

نگاهی متفاوت به لینوکس

2018,۱۳۹۷

چکیده

امروزه لینوکس[۱] به‌عنوان یک سیستم‌عامل متن‌باز[۲]، تا حدودی برای برخی افراد جامعه شناخته شده است. امّا تصوّری که اکثر این افراد از لینوکس دارند، یک تصوّر غلط بر پایه‌ی اطلاعاتی قدیمی است؛ درحالی‌که اطلاعات آن‌ها از سیستم‌عامل ویندوز[۳]، بر پایه‌ی آخرین اطلاعات به‌روز می‌باشد. پس طبیعی است که اکثر افراد، لینوکس را یک سیستم‌عامل ضعیف و ناکارآمد با یک رابط کاربری[۴] سخت و کسل‌کننده می‌شناسند. درصورتی‌که این ویژگی‌ها مربوط به سال‌ها قبل بوده و اکنون گنو/لینوکس به‌عنوان قوی‌ترین سیستم‌عامل جهان در محیط‌های مختلف استفاده می‌شود و تقریباً ۱۰۰درصد ابررایانه‌ها[۵] از لینوکس بهره می‌گیرند. همچنین از نظر انعطاف‌پذیری، امروزه از هسته‌ی لینوکس با ایجاد توزیع‌های مختلف در کاربردهای گوناگون استفاده می‌گردد. تقریباً در اکثر دستگاه‌های اطراف ما، یک نسخه‌ی کوچک سفارشی‌شده از لینوکس وجود دارد. آشناترین توزیع لینوکس را امروزه همه با نام اندروید[۶] می‌شناسیم. در این مقاله قصد داریم با یک نگاه متفاوت به لینوکس، چهره‌ی کنونی آن را برای شما آشکار نموده و تصوّرات غلط گذشته را از ذهن پاک کنیم.

واژگان کلیدی: *سیستم‌عامل لینوکس، هسته، توزیع، Linux OS، Kernel، Distribution*

۱. مقدّمه

در سال ۱۹۹۱ میلادی، فردی به نام لینوس توروالدز[۷]، هسته‌ی سیستم‌عاملی را منتشر نمود که برخلاف سیستم‌عامل‌های رایج آن زمان یونیکس یا مینیکس، آزاد و متن‌باز[۸] بود. این سیستم‌عامل تا مدّت‌ها فقط مورد توجّه برنامه نویسان بود و به‌عنوان یک سیستم‌عامل انعطاف‌پذیر و قابل سفارشی‌سازی، مورداستفاده قرار می‌گرفت. امّا سالهاست که لینوکس با پیشرفت‌های قابل توجّهی توانسته برای کاربردهای متنوّعی توسعه داده شود و امروزه شاهد هزاران توزیع مختلف لینوکس برای کاربردهای گوناگون، ازجمله: تلفن‌های همراه، تبلت،

---

۱ GNU/Linux OS

۲ Open Source

۳ Mirosoft Windows

۴ User Interface (UI)

۵ Super Computer

۶ Android

۷ Linus Benedict Torvalds

۸ Free and open source software یا FLOSS، F/OSS، FOSS

مسیریاب، کنسول بازی، روترها، دستگاه‌های خودپرداز، مودم، دستگاه‌ها و ماشین‌آلات اداری دیجیتال و لوازم‌خانگی هوشمند، رایانه‌های رومیزی (PC)، رایانه‌های بزرگ و ابررایانه‌ها هستیم.

۲. لینوکس در مراکز و مکان‌های مهم جهان

امروزه توزیع‌های مختلف سیستم‌عامل گنو/لینوکس در بسیاری از کشورها به‌صورت گسترده مورداستفاده قرار گرفته‌اند. به‌عنوان‌مثال، چند مورد از مراکز مهم دنیا که از لینوکس بهره می‌برند را نام می‌بریم:

دولتی	تجاری
U.S. Department of Defense U.S. Navy Submarine Fleet The City of Munich, Germany Spain (national government standpoint) Federal Aviation Administration French Parliament State-Owned Industrial and Commercial Bank of China Pakistani Schools & Colleges Cuba Macedonia's Ministry of Education and Science U.S. Postal Service U.S. Federal Courts Government of Mexico City Garden Grove, California Largo, Florida Czech Post Educational Users of Linux Russian Schools German Universities The Philippines Georgia The Indian State of Tamil Nadu Switzerland Schools Bolzano, Italy Kerela, India One Laptop Per Child Indiana Schools	Novell Google IBM Panasonic Cisco Wikipedia Amazon Peugeot Toyota Motor Sales Virgin America ConocoPhillips Omaha Steaks New York Stock Exchange Burlington Coat Factory Raymour and Flannigan Tommy Hilfiger Travelocity
	خانگی و علمی
	Sony Playstation 3 Netbooks Some Dell Models CERN Internet Archive ASV Roboat IBM iDataPlex in Canada

جدول ۱. فهرست برخی مراکز و اماکن مهم استفاده‌کننده از لینوکس در جهان

۳. توزیع‌های لینوکس

ویژگی متن‌باز و انعطاف‌پذیری لینوکس باعث شده تا توسعه‌دهندگان زیادی در سرتاسر جهان با توجّه به کاربرد موردنیاز خود، اقدام به توسعه و انتشار یک توزیع دلخواه از لینوکس نمایند. این توزیع‌ها می‌توانند متناسب با حوزه‌های مختلف ازجمله: اداری، تجاری، خانگی، بازی، موسیقی و فیلم‌سازی، هک و امنیت، آموزشی و دانشگاهی، علمی و آزمایشگاهی، صنعتی، نظامی، برنامه‌نویسی و ... آماده شوند و شامل محیط و بسته‌های مخصوص همان حوزه باشند.

تاکنون هزاران توزیع کاربردی لینوکس، ایجاد شده که فهرست مهم‌ترین و مشهورترین آن‌ها در نشانی https://distrowatch.com موجود است. از محبوب‌ترین توزیع‌های اخیر لینوکس، می‌توان موارد زیر را نام برد:

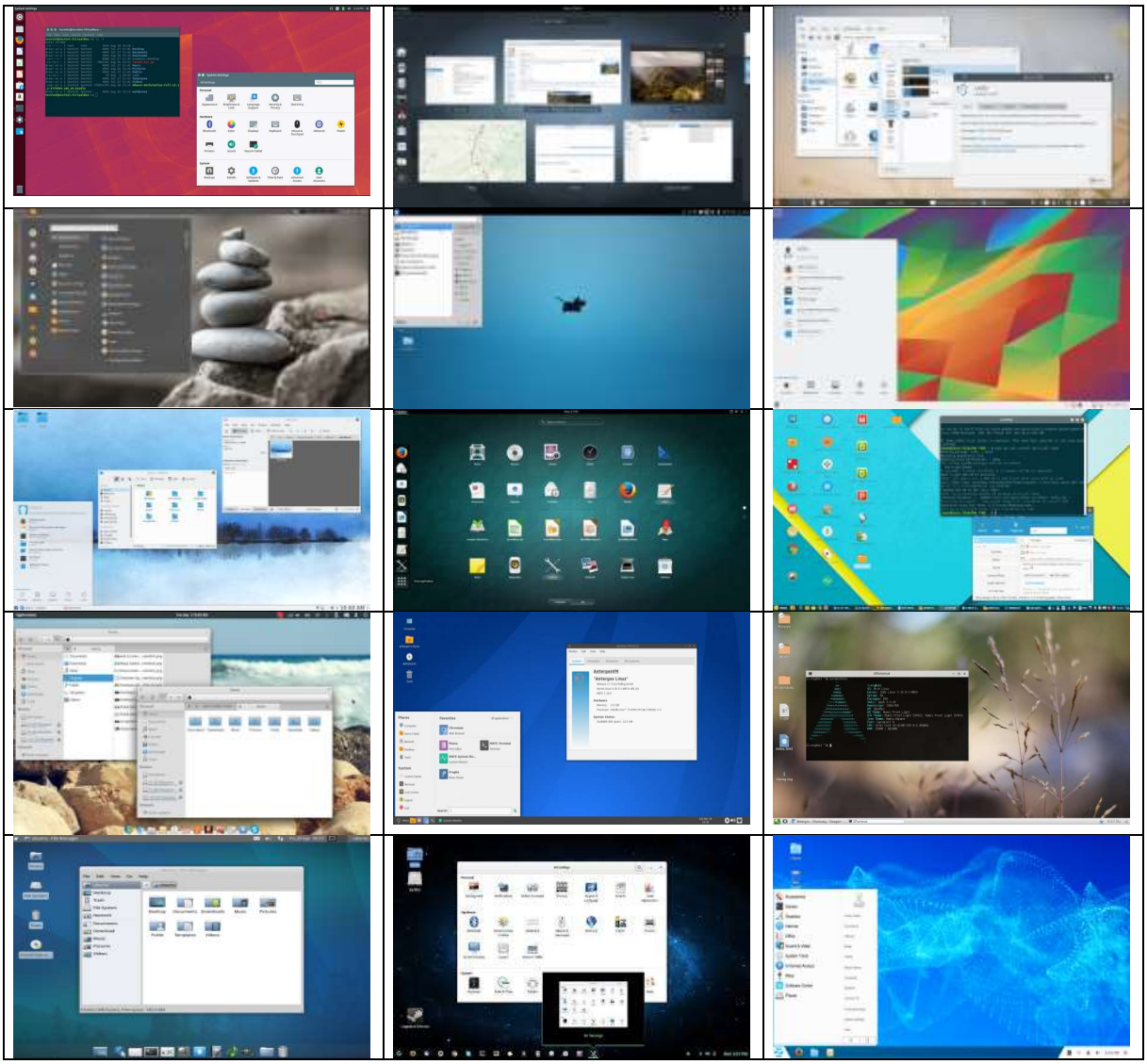
Vector	100	Robolinux	67	Q4OS	34	Manjaro	1
Artix	101	Ultimate	68	Parrot	35	Mint	2
Neptune	102	ROSA	69	Bodhi	36	Ubuntu	3
Oracle	103	Ubuntu Studio	70	Devuan	37	elementary	4
Chakra	104	SwagArch	71	Bluestar	38	Debian	5
OpenMandriva	105	BlackArch	72	ArchLabs	39	MX Linux	6
AV Linux	106	GhostBSD	73	LXLE	40	Solus	7
Maui	107	Trisquel	74	Android-x86	41	Fedora	8
Void	108	wattOS	75	Kubuntu	42	Antergos	9
NetBSD	109	ExTiX	76	Gentoo	43	openSUSE	10
Korora	110	Tiny Core	77	Redcore	44	TrueOS	11
PureOS	111	OpenBSD	78	4MLinux	45	Zorin	12
Quirky	112	siduction	79	Red Hat	46	Arch	13
ALT	113	Clonezilla	80	feren	47	CentOS	14
Zenwalk	114	Porteus	81	Ubuntu Budgie	48	Kali	15
Shark	115	Absolute	82	Slax	49	ReactOS	16
OSMC	116	LibreELEC	83	Netrunner	50	antiX	17
GParted	117	Emmabuntüs	84	KaOS	51	Lite	18
OPNsense	118	Lakka	85	Voyager	52	KDE neon	19
pfSense	119	Calculate	86	KNOPPIX	53	PCLinuxOS	20
Live Raizo	120	Container	87	Sabayon	54	Lubuntu	21
Omarine	121	Pinguy	88	Gecko	55	Puppy	22
OpenIndiana	122	Scientific	89	Ubuntu Kylin	56	deepin	23
IPFire	123	SteamOS	90	Archman	57	Peppermint	24
Fatdog64	124	BackBox	91	ArchBang	58	SmartOS	25
FreeNAS	125	Black Lab	92	Qubes	59	Endless	26
SUSE	126	Parabola	93	Arco	60	Ubuntu MATE	27
Haiku	127	SolydXK	94	Alpine	61	SparkyLinux	28
Pardus	128	Elive	95	NixOS	62	Slackware	29
Greenie	129	NuTyX	96	Nitrux	63	FreeBSD	30
SliTaz	130	AUSTRUMI	97	DragonFly	64	Xubuntu	31
Android	++	Raspbian	98	Pop!_OS	65	Tails	32
...&	...	BunsenLabs	99	ClearOS	66	Mageia	33

جدول ۲. فهرست برخی از محبوب‌ترین توزیع‌های لینوکس در یک سال اخیر

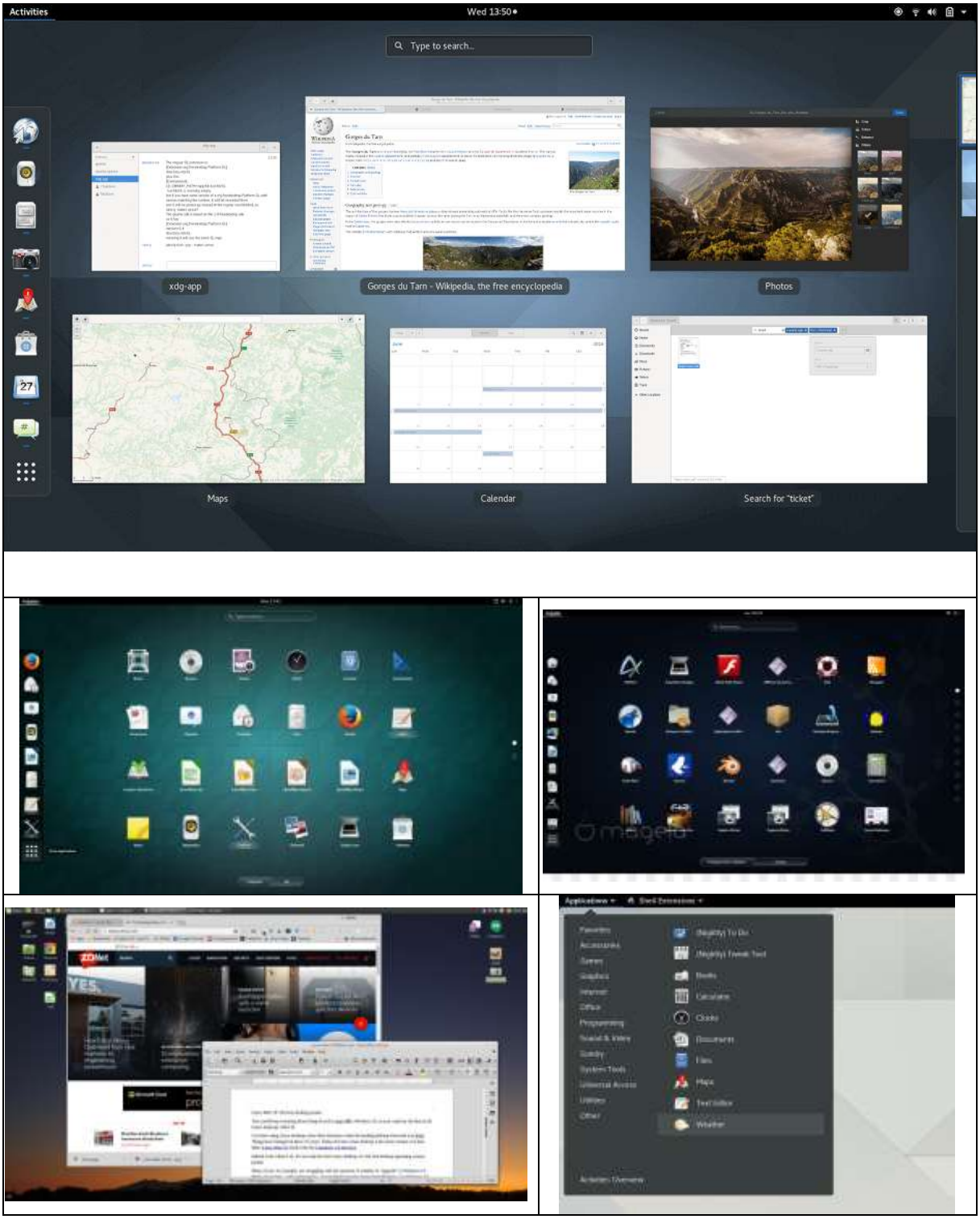
۴. میزکارها (Desktops) در لینوکس

برخلاف ویندوز، پوسته‌ی لینوکس قابلیت نصب محیط‌های دسکتاپ مختلف را دارد. به کمک این ویژگی می‌توان میزکار مشابه هر سیستم‌عاملی را در لینوکس پیاده‌سازی نمود. مثلاً می‌توانیم محیط مشابه مکینتاش یا ویندوز را در سیستم‌عامل لینوکس داشته باشیم. حتی امکان نصب و داشتن چندین میزکار به‌صورت هم‌زمان و انتقال سریع بین آن‌ها در سیستم‌عامل لینوکس وجود دارد. این ویژگی باعث می‌شود هر کاربر بتواند در محیط موردعلاقه‌ی خود با لینوکس کار کند و همچنین مهاجرت آسان از ویندوز به لینوکس را برای کاربران مبتدی ممکن می‌سازد.

تاکنون ده‌ها میزکار (Desktop) برای لینوکس ارائه شده که هرکدام از توزیع‌ها، یکی از میزکارها را به‌عنوان پیشفرض خود برگزیده و سفارشی‌سازی نموده‌اند. در ادامه تصاویری از برخی میزکارهای محبوب‌تر لینوکس را برای شما به نمایش می‌گذاریم:



میزکار GNOME



مجموعه تصاویر ۱. میزکار Gnome

GNOME اصلی‌ترین میزکار لینوکس، درواقع یک پوسته (Shell) است که اکثر میزکارهای دیگر نیز به‌گونه‌ای از گنوم قدرت گرفته‌اند.

https://www.gnome.org/gnome-3/

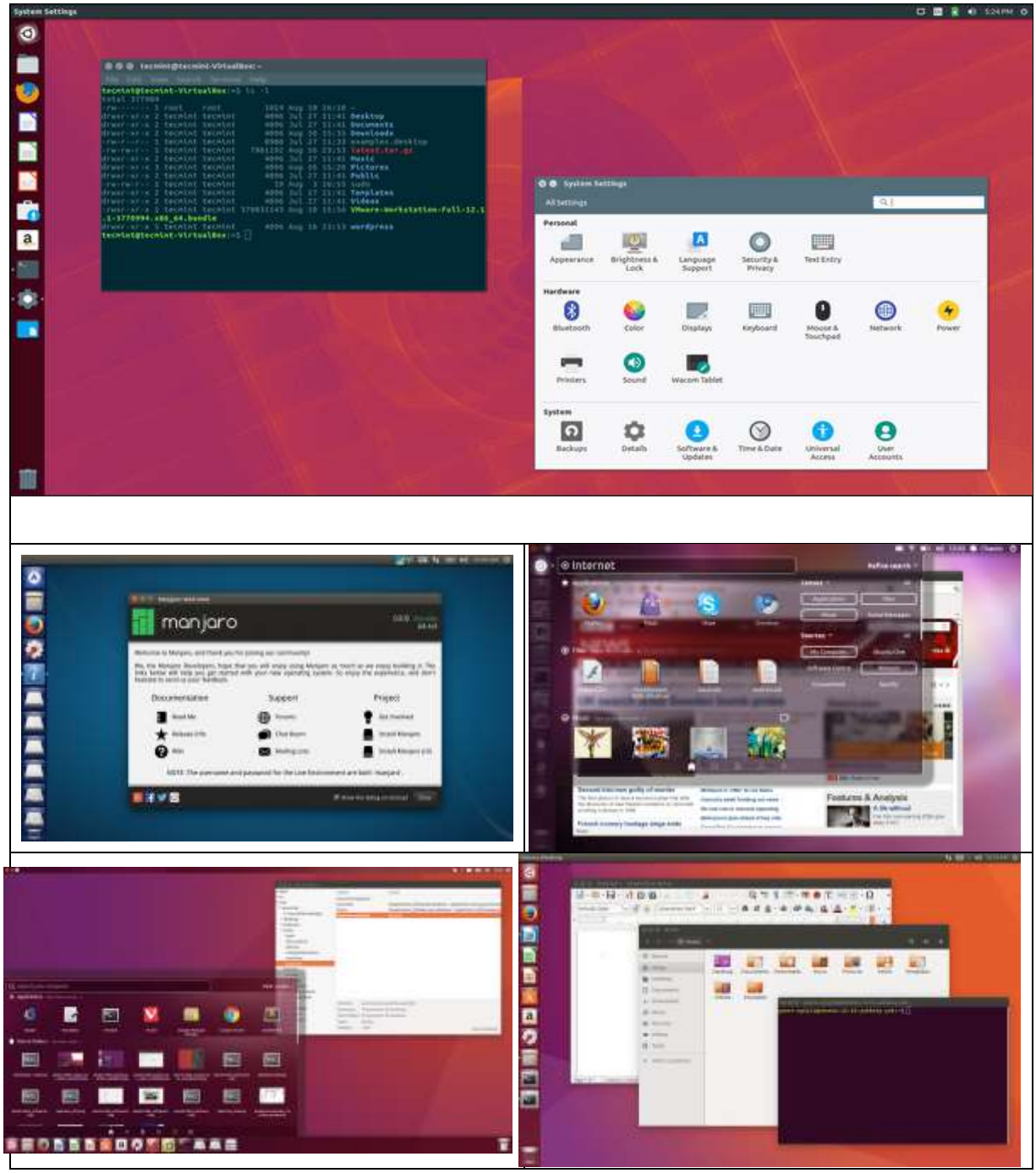
میزکار KDE

مجموعه تصاویر ۲. میزکار KDE

میزکار KDE شباهت زیادی با ظاهر ویندوز دارد.

https://www.kde.org/

میزکار Unity

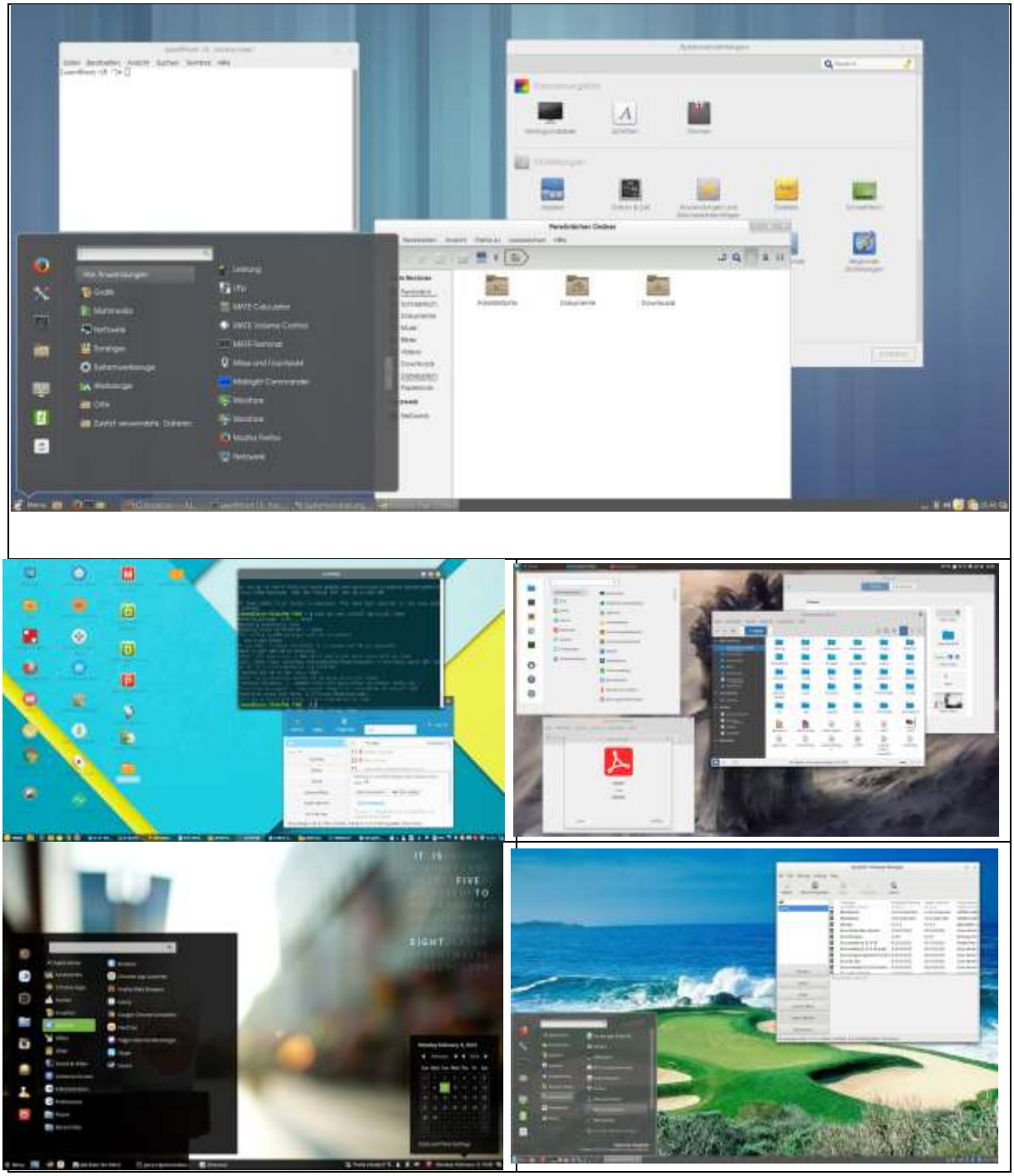


مجموعه تصاویر ۳. میزکار Unity

Unity میزکار پیش‌فرض توزیع اوبونتو می‌باشد. لینوکس اوبونتو بر پایه‌ی دبیان و محبوب‌ترین توزیع در بین کاربران ایرانی است؛ امّا در جهان معمولاً رتبه‌ی سوم الی ششم را دارد. میزکار Unity به‌طور پیش‌فرض، قابلیت سفارشی‌سازی و انعطاف‌پذیری چندانی ندارد و باید حتماً ابزارهای اضافی برای این کار نصب نمود.

https://unity.ubuntu.com/

میزکار Cinnamon

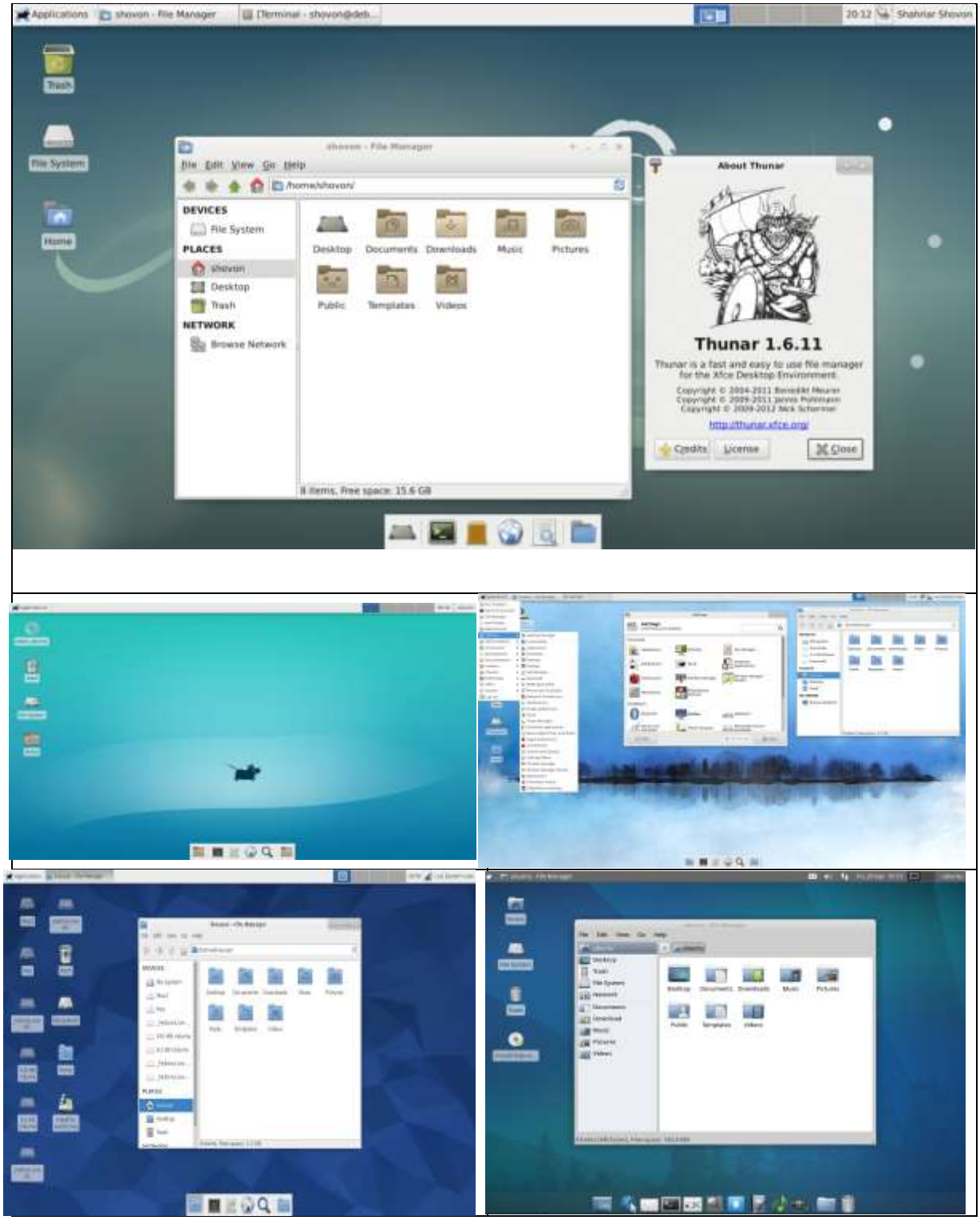


مجموعه تصاویر ۴. میزکار Cinnamon

Cinnamon میزکار پیش‌فرض توزیع Mint است. این میزکار توانسته کاربران زیادی را جذب خود نماید.

http://developer.linuxmint.com/projects.html

میزکار Xfce

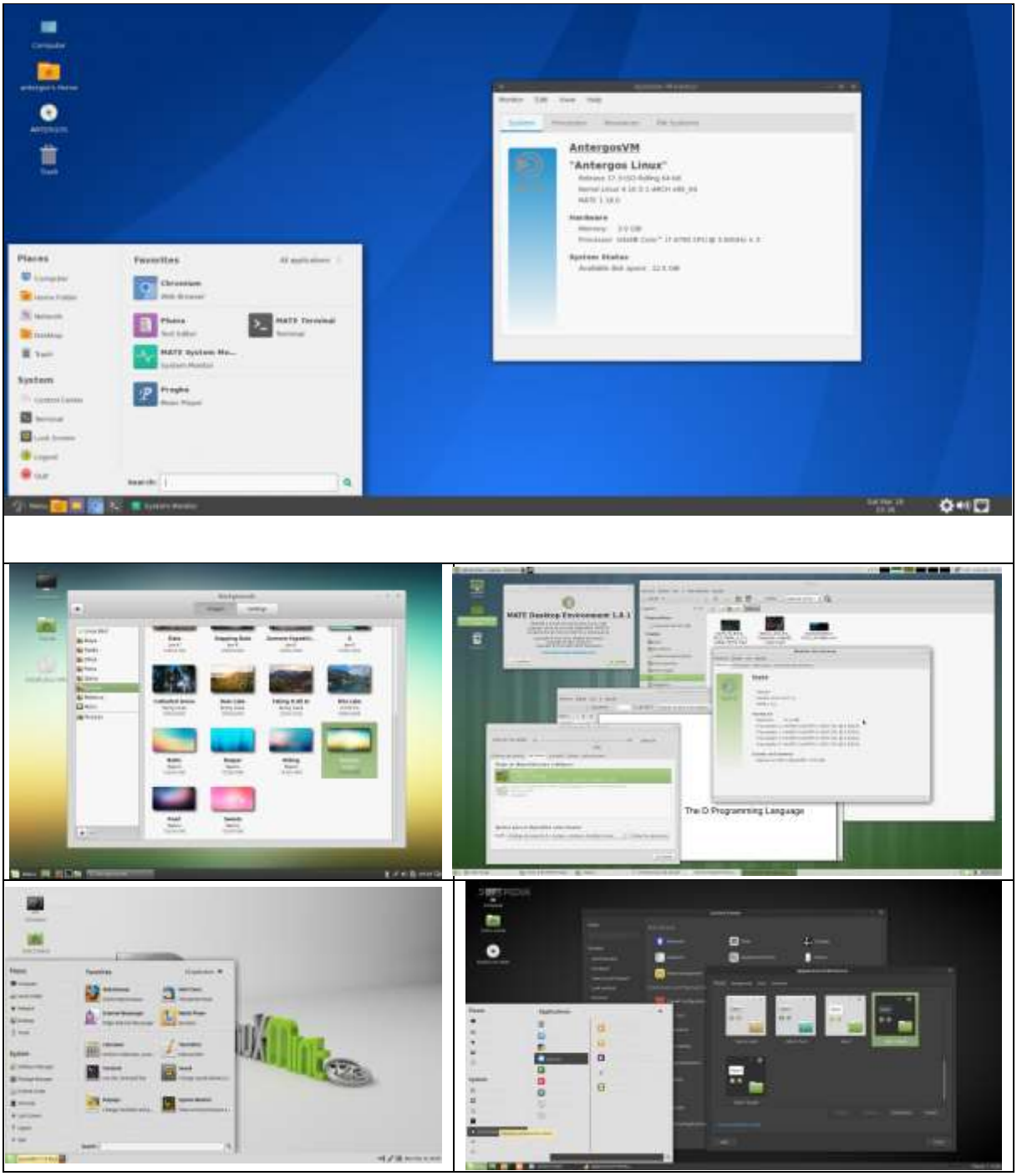


مجموعه تصاویر ۵. میزکار Xfce

Xfce سبُک‌ترین میزکار لینوکس است که تقریباً روی هر توزیعی قابل نصب بوده و برای استفاده در رایانه‌های قدیمی با سخت‌افزار ضعیف‌تر، بسیار مناسب می‌باشد.

https://www.xfce.org/

میزکار Mate

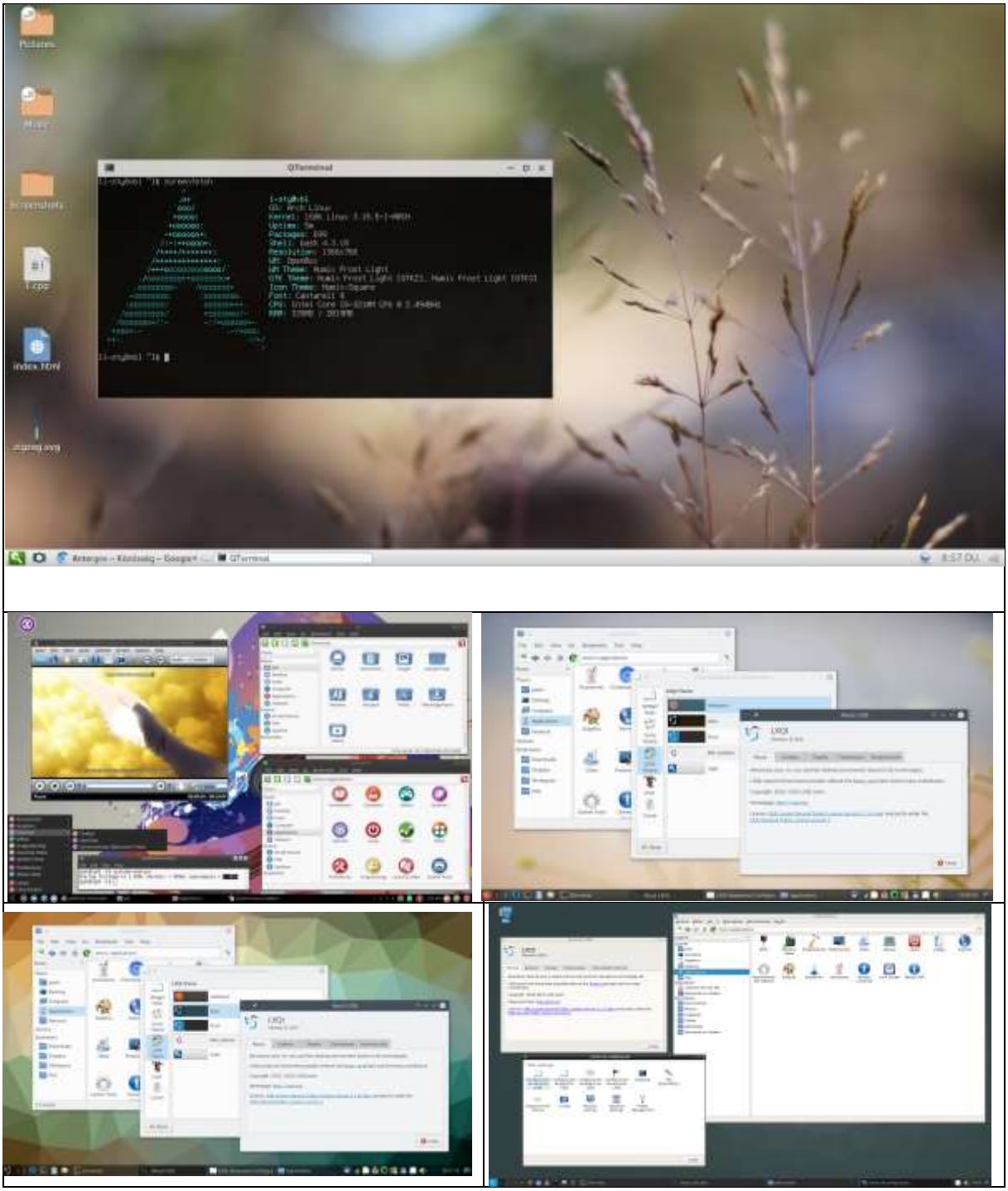


مجموعه تصاویر ۶. میزکار Mate

Mate نیز از میزکارهای قدیمی است که در اکثر توزیع‌ها استفاده شده است.

https://mate-desktop.com/

میزکار LXQt

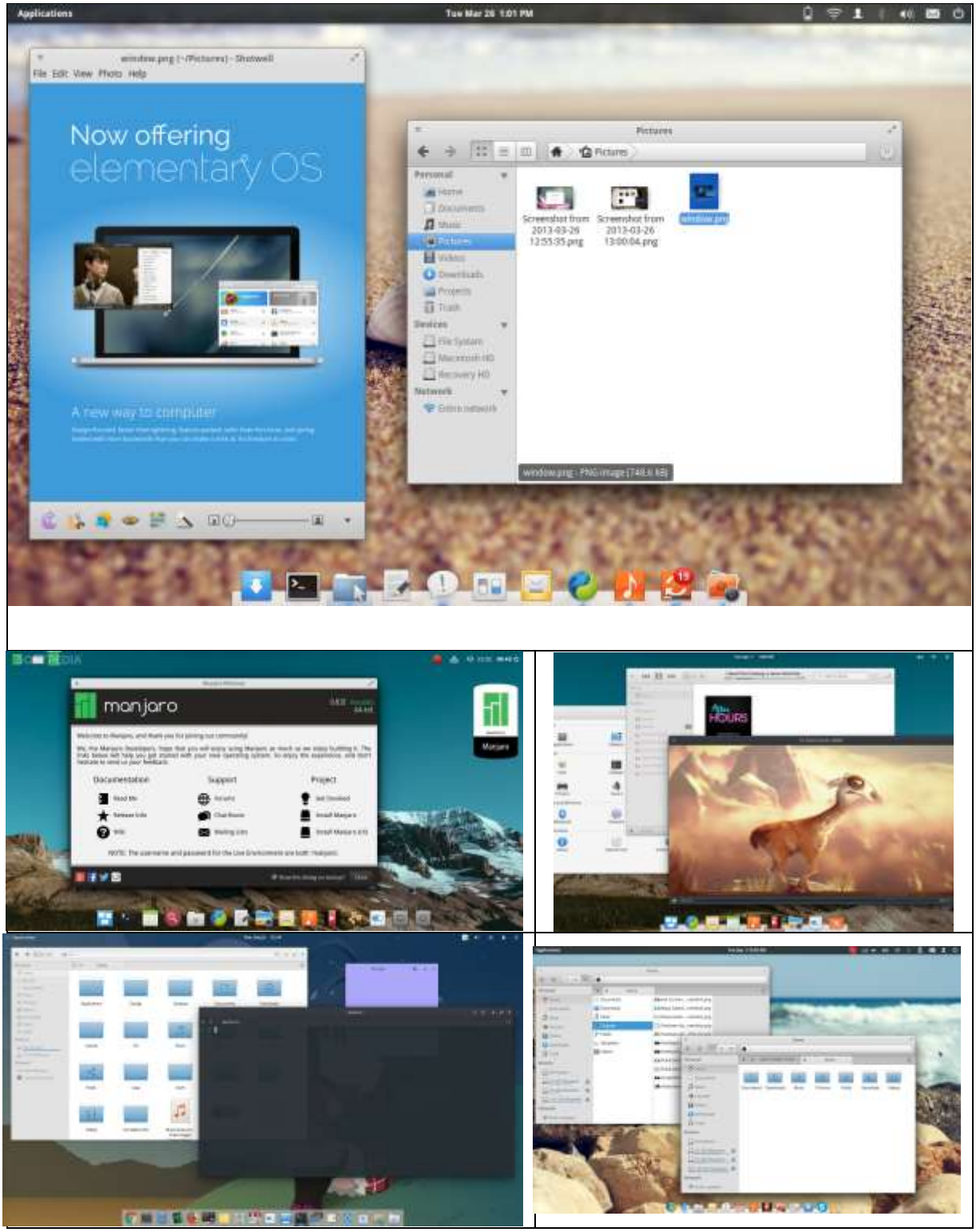


مجموعه تصاویر ۷. میزکار LXQt

Lxqt میزکار نسبتاً سبُکی است که اخیراً محبوبیت آن کمتر شده است.

https://lxqt.org/

میزکار Pantheon

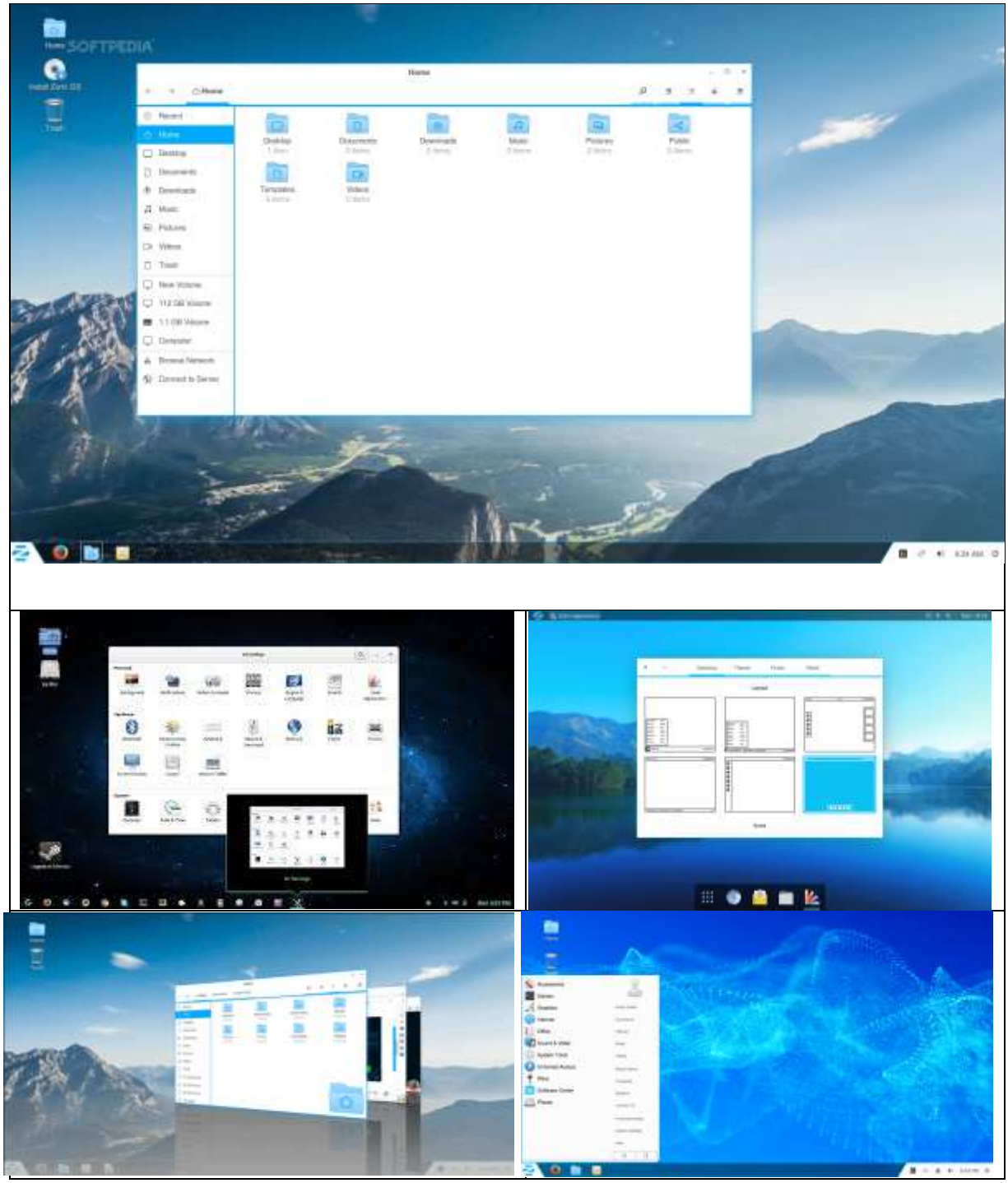


مجموعه تصاویر ۸. میزکار Pantheon

Pantheon میزکار پیش‌فرض توزیع elementary است که محیطی شبیه به MacOS دارد.

https://elementary.io/

میزکار Zorin



مجموعه تصاویر ۹. میزکار Zorin

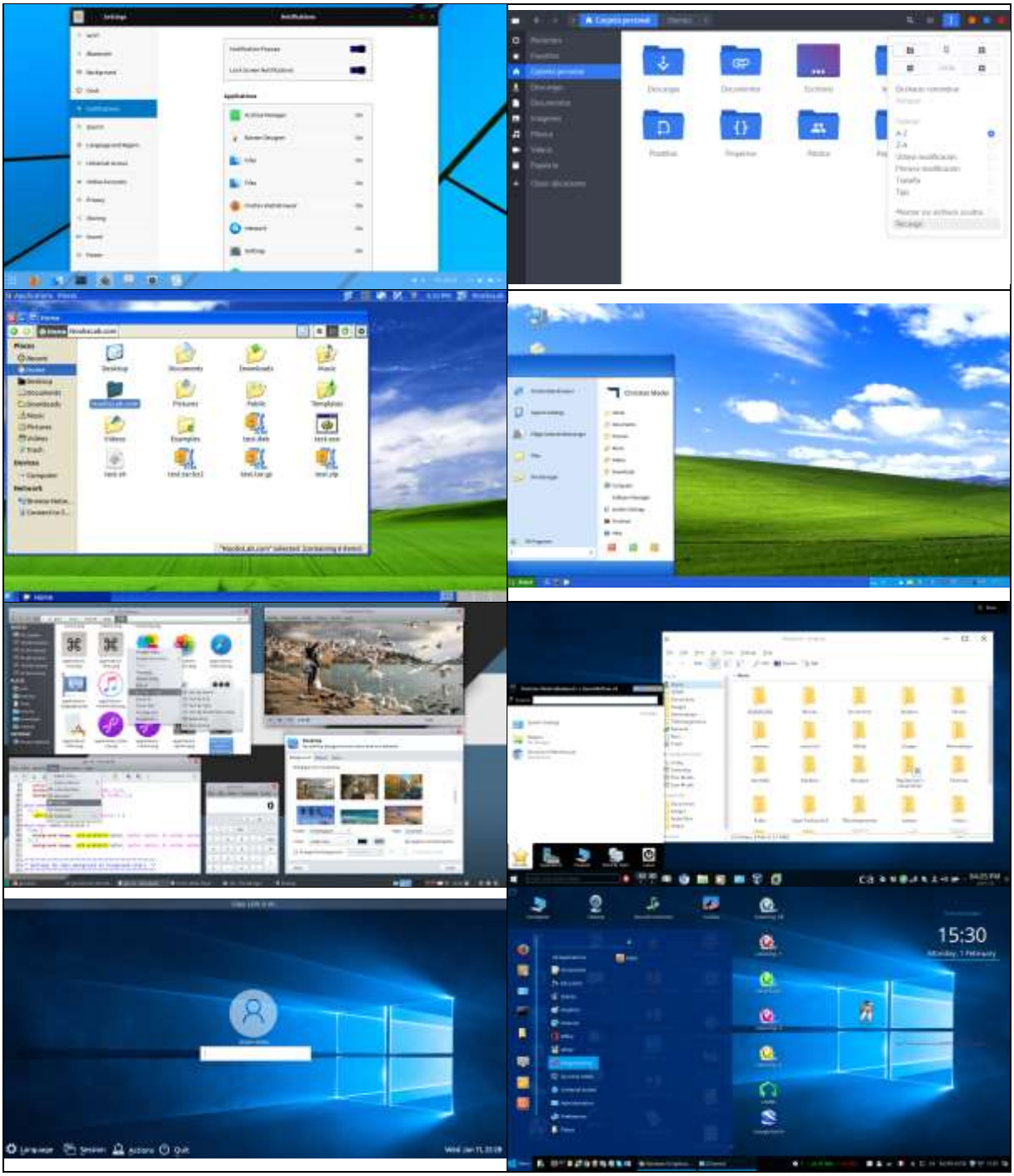
Zorin یک توزیع با میزکار مخصوص Zorin است که می‌تواند فقط با چند کلیک ساده، تغییر شکل دهد و شبیه به سیستم‌عامل‌های دیگر شود. مثلاً شبیه به محیط‌های: Windows Xp ، Windows7-8-10 ،Mac-OS ، Ubuntu Unity و Gnome که با این قابلیت، بهترین گزینه برای مهاجران به لینوکس می‌باشد.

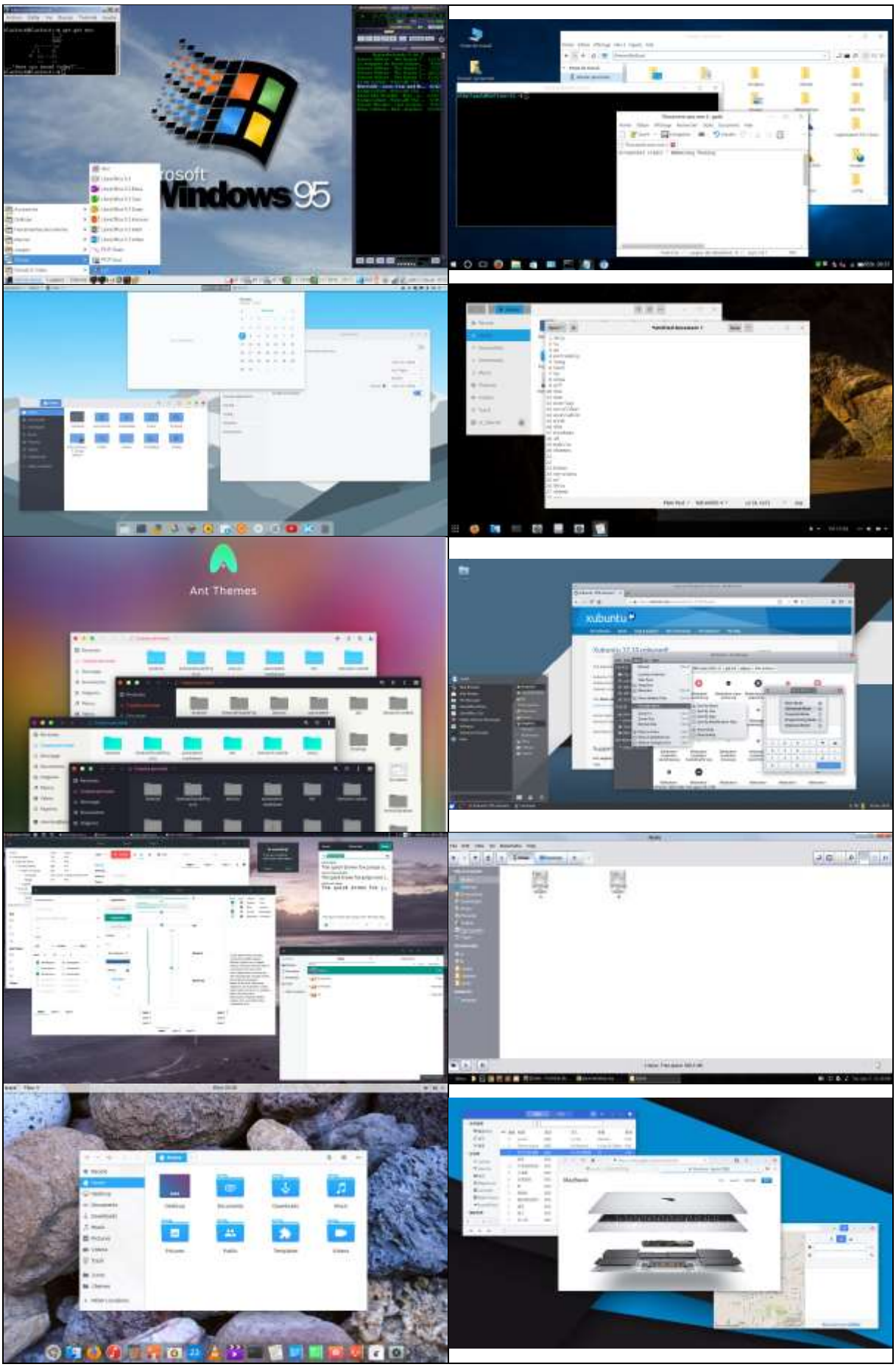
https://zorinos.com/

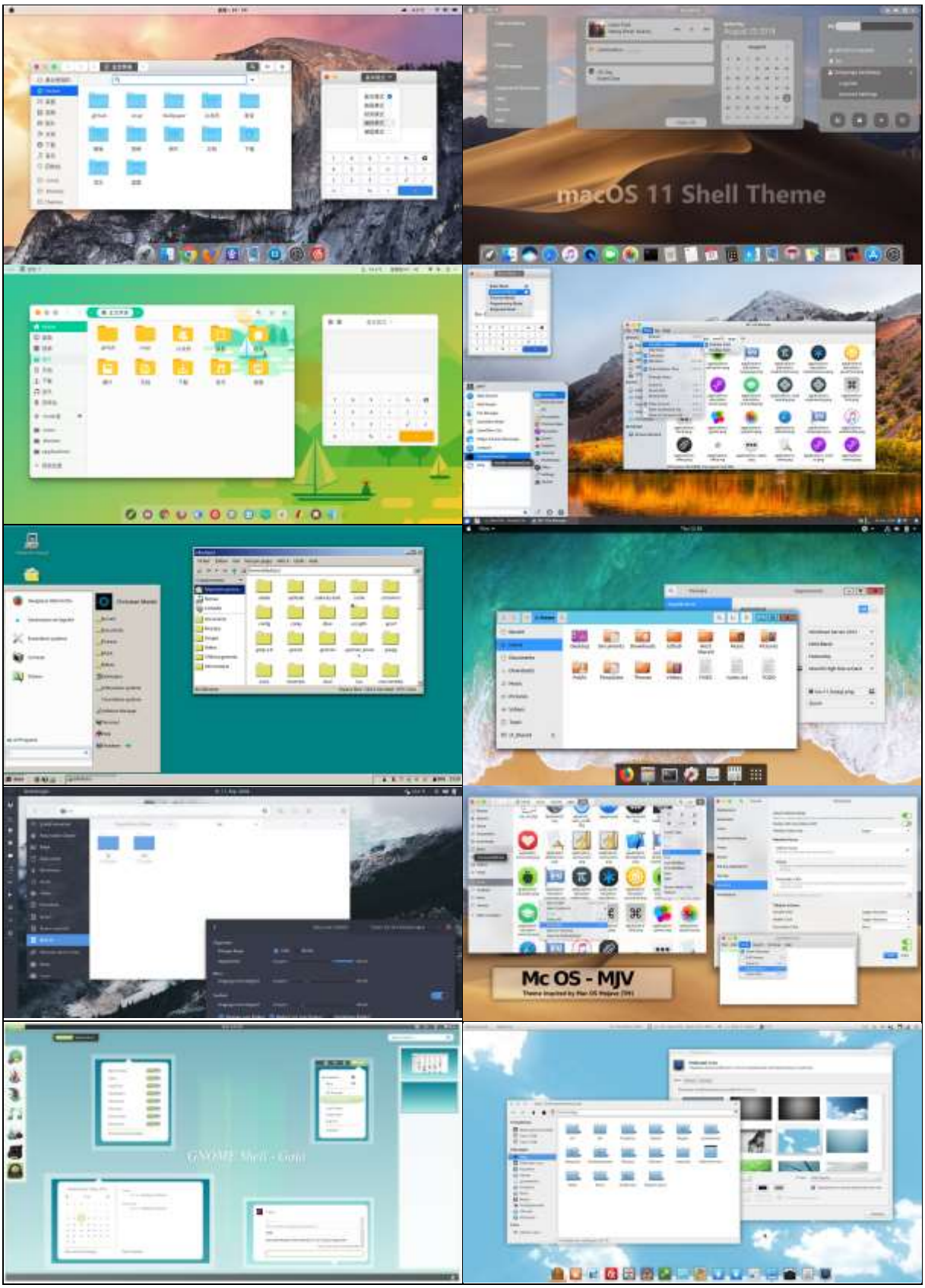
۵. قالب‌های بسیار متنوّع لینوکس

لینوکس علاوه بر میزکارهای مختلفی که برخی از آن‌ها را در بخش قبل مشاهده کردید، برای هرکدام از آن‌ها امکان طرّاحی قالب (Theme) دلخواه را نیز دارد؛ بنابراین تاکنون هزاران قالب متنوّع طرّاحی شده و در وب‌سایت‌های مثل www.gnome-look.org ، store.kde.org و... قابل دریافت هستند.

با این امکان می‌توان ظاهر لینوکس را با هر سلیقه‌ای تطبیق داد و حتّی شبیه به محیط ویندوز نمود. در ادامه تصاویر فقط چند قالب از هزاران قالب لینوکس را مشاهده می‌نمایید:



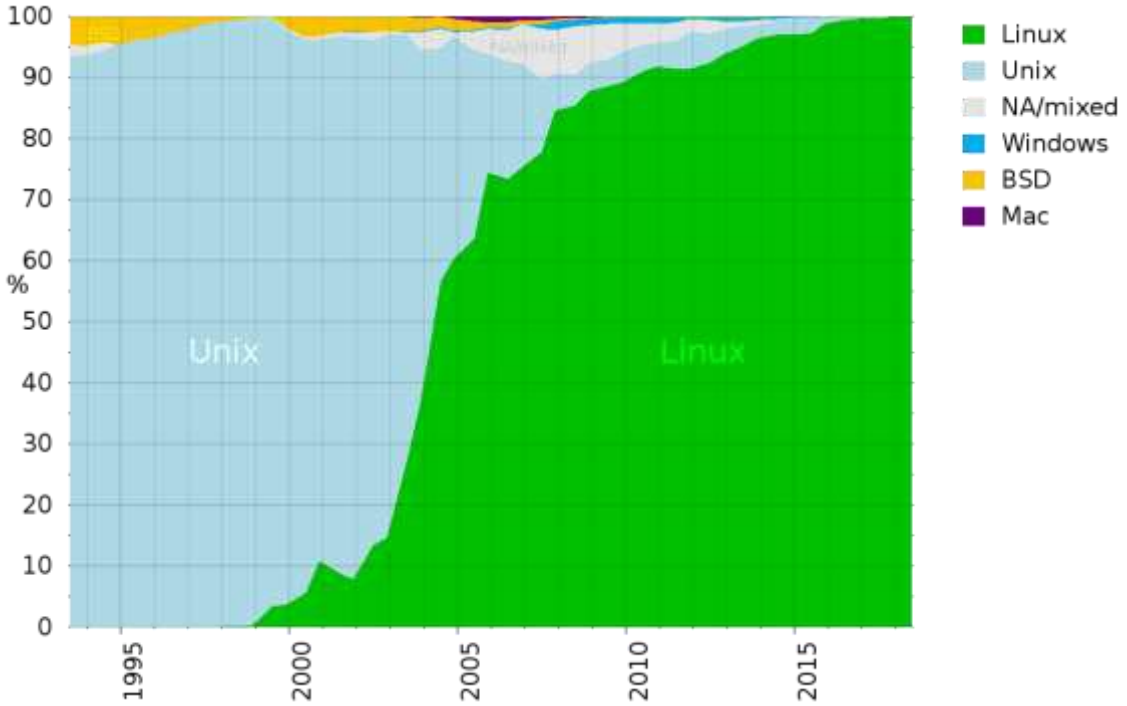

Windows 95
Ant Themes
xubuntu



مجموعه تصاویر ۱۰. چند نمونه از هزاران قالب لینوکس

۶. قدرت و کارایی سیستم‌عامل لینوکس در اَبَررایانه‌ها

اگرچه در ایران، اکثریت افراد به‌اشتباه، ویندوز ماکروسافت را قوی‌ترین سیستم‌عامل می‌پندارند؛ امّا با بررسی آمار سیستم‌عامل‌هایی که از گذشته تاکنون در ابررایانه‌ها مورداستفاده قرار گرفته است، به نتیجه‌ی جالبی می‌رسیم:



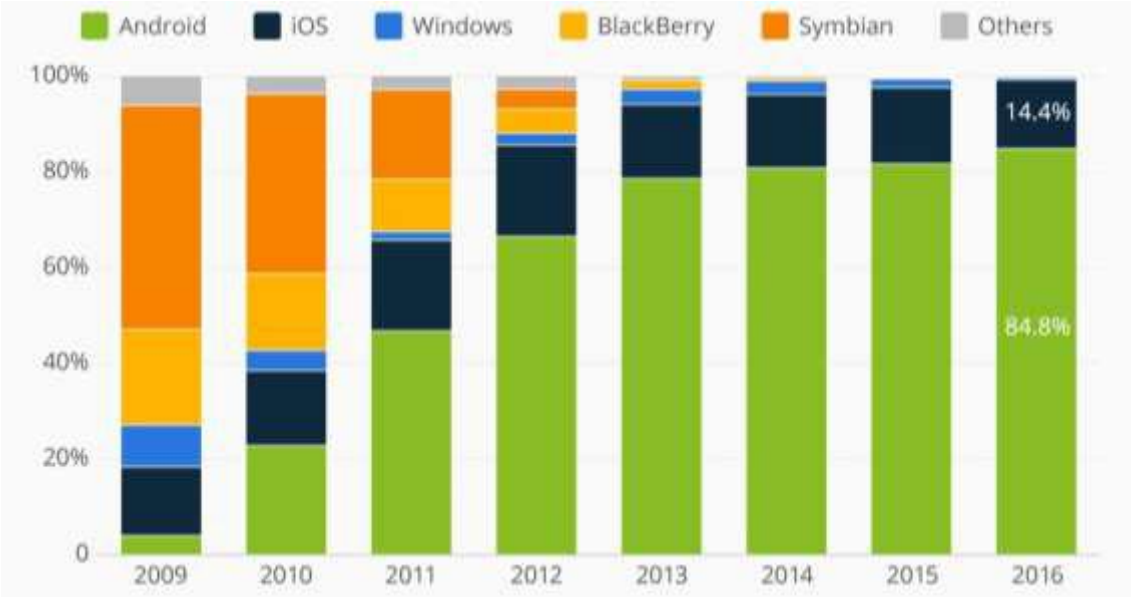
نمودار ۱. سیستم‌عامل‌های مورداستفاده در ابررایانه‌ها در ۲۵ سال اخیر

طبق نمودار بالا، اکنون لینوکس، تنها سیستم‌عاملی است که قدرت و کارایی لازم برای نصب در ابررایانه‌ها را دارد. این نکته نیز لازم به ذکر است که در آینده‌ی نه‌چندان دور، با پیشرفت علم، رایانه‌های خانگی و تلفن‌های همراه همه‌ی ما به‌اندازه‌ی ابررایانه‌های امروزی، قدرتمند خواهند شد.

۷. اندروید، یک توزیع از لینوکس است!

بسیاری از افرادی که در ایران لینوکس را ناکارآمد می‌پندارند، نمی‌دانند که سیستم‌عامل اندروید نیز یک توزیع از لینوکس است که توسّط شرکت گوگل برای سخت‌افزار تلفن‌های همراه، سفارشی‌سازی شده است.

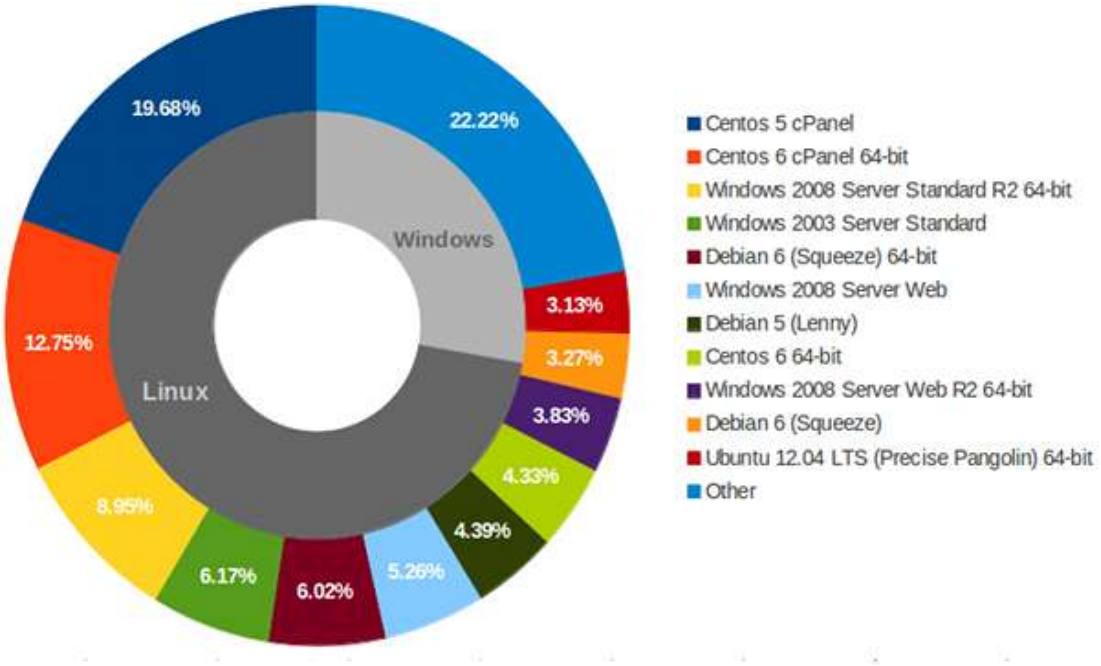
طبق شواهد و آمار به‌دست‌آمده، اکنون در اکثر تلفن‌های هوشمند، سیستم‌عامل لینوکس اندروید وجود دارد؛ که البتّه این آمار در کشور ایران، بسیار بالاتر است. علاوه بر آن، امروزه از اندروید در سایر تجهیزات هوشمند نیز استفاده می‌شود. قطعاً هسته‌ی قدرتمند لینوکس در موفّقیت اندروید، بی‌تأثیر نیست.



نمودار ۲. روند تغییر سیستم‌عامل گوشی‌ها هوشمند

۸. جایگاه لینوکس در سرورها

حدود ۶۶ درصد سرورهای جهان، از سیستم‌عامل لینوکس استفاده می‌کنند. اخیراً یک توزیع لینوکس سرور به نام زمین (Xamin OS) در ایران توسعه داده شد که متأسّفانه اکنون این پروژه متوقّف گردیده است.



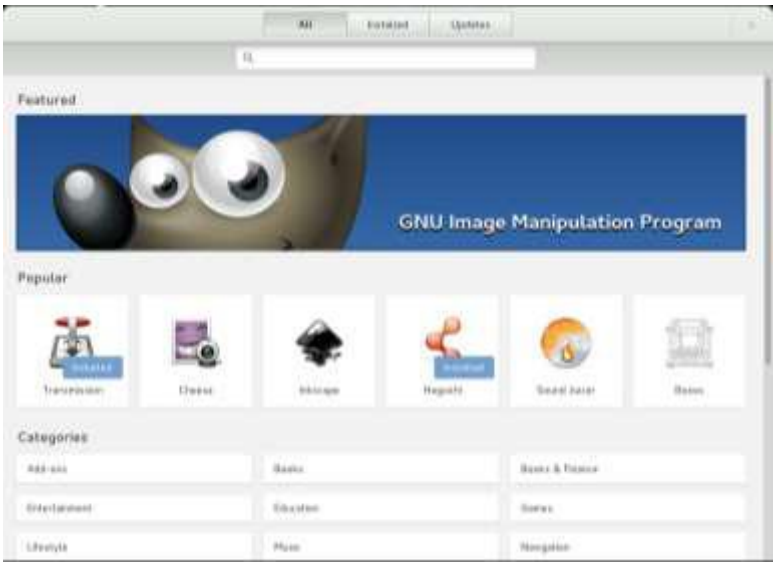
نمودار ۳. گستره‌ی کاربرد لینوکس در سرورها

۹. نرم‌افزارها در لینوکس

لینوکس و نرم‌افزارهای قابل‌اجرا در آن ازنظر اقتصادی بسیار کم‌هزینه و تا حدودی رایگان هستند. البتّه اهمّیت این موضوع، تنها زمانی مشخّص خواهد شد که قانون کپی‌رایت به‌طور کامل در کشور اجرا شده باشد و دسترسی به صدها هزار نرم‌افزار رایگان و اکثراً متن‌باز در محیط لینوکس، بسیار مفید خواهد بود.

امروزه اکثر نرم‌افزارهای آزاد و متن‌باز، دارای نسخه‌ی لینوکس نیز می‌باشند. ازجمله: Mozilla Firefox, Google Chrome, VLC Player, eclips, NetBeans, Free Download Manager, LibreOffice و...

امّا در مورد نرم‌افزارهایی که فقط برای ویندوز ارائه می‌شوند نیز معادل‌های فراوانی در لینوکس وجود دارد. علاوه بر آن، مخازن لینوکس، حاوی هزاران بسته‌ی نرم‌افزاری دسته‌بندی‌شده هستند که از طریق وب‌سایت‌ها و برنامه‌های مربوطه قابل جستجو و نصب می‌باشند.



تصویر ۱۱. یک نمونه از برنامه‌های جستجو و نصب نرم‌افزارها در لینوکس

مخازن لینوکس، ازجمله مکان‌های متمرکز ذخیره‌سازی و ارائه‌ی بسته‌های نرم‌افزاری هستند. البته، امکان دانلود و نصب عادی نرم‌افزارها از طریق وب‌سایت‌های مختلف (شبیه ویندوز) نیز وجود دارد.

تصویر ۱۲. وب‌سایت توزیع پایه‌ی دبیان با مخازن حاوی بیش از ۵۱۰۰۰ بسته‌ی آماده

۱۰. هسته‌ی لینوکس

هسته‌ی اصلی لینوکس (Linux Kernel)، به‌طور دائم و با شتاب بسیار افزاینده‌ای توسّط توسعه‌دهندگان از سرتاسر جهان، در حال توسعه است. این هسته به‌قدری قدرتمند شده که اکنون تقریباً همه‌ی ابررایانه‌های جهان از آن بهره می‌گیرند. کد منبع هسته‌ی لینوکس از نشانی https://www.kernel.org/ در دسترس شماست.

تصویر ۱۳. کد منبع هسته‌ی لینوکس در دسترس عموم

۱۱. نتیجه‌گیری

با توجّه شواهد و پیش‌بینی‌ها، می‌توان لینوکس را سیستم‌عامل آینده‌ی جهان دانست. متأسّفانه یکی از موانع بزرگ بر سر راه توسعه‌ی اقتصاد نرم‌افزار در کشور ما، عدم اجرای کامل قانون کپی‌رایت در حوزه‌ی نرم‌افزار می‌باشد که در صورت اجرای آن، با توجّه به ظرفیت‌های موجود، پیشرفت‌های بسیار بزرگی را شاهد خواهیم بود. امّا بزرگ‌ترین مانع برای اجرای قانون کپی‌رایت نرم‌افزاری در کشور، وابستگی شدید به سیستم‌عامل ویندوز ماکروسافت است. با جایگزینی تدریجی لینوکس، می‌توانیم این انحصار را شکسته و همچنین از خروج ارز از کشور جلوگیری نماییم و در برابر تهدیدات امنیتی و خطر تحریم نیز مقاوم شویم.

۱۲. کارهای آینده

این تحقیقات و سایر کارهای مرتبط، در آینده ادامه خواهند یافت تا ان‌شاءالله زمینه‌ی جایگزینی لینوکس در حوزه‌های مختلف فراهم گردد...

۱۳.منابع

https://wikipedia.org/

https://distrowatch.com/

https://www.comparebusinessproducts.com/

https://www.tecmint.com/

https://linux.tosinso.com/

https://www.gnome-look.org/

https://developer.gnome.org/

https://www.kernel.org/

https://www.gnome.org/

https://www.kde.org/

https://unity.ubuntu.com/

http://developer.linuxmint.com/

https://lxqt.org/

https://www.xfce.org/

https://elementary.io/

https://www.debian.org/

https://zorinos.com/

❊ ❊ ❊