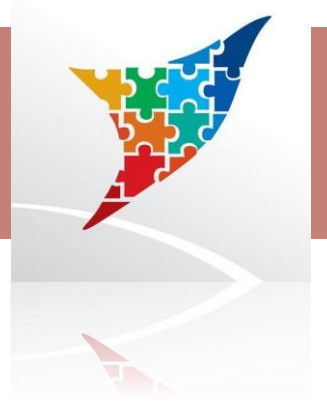




Ubuntu As our OS

تقديم : الحسين علي الأقرع
تاريخ : ٢٠١٥

ملخص

يناقش هذا البحث إمكانية حلول نظام أوبنتو مكان باقي الأنظمة الاحتكارية والحررة في آنٍ واحد.

الإهداء

أهدي هذا البحث وساعات البحث والعمل والكد الذي وضعته في هذا البحث

إلى الحضن الكبير والأم الأبدية الأزلية

سوريا

ذلك الوطن الصغير الذي احتضننا

وقدم لنا الحنان والرعاية والحب فعليك مني السلام يا أرض أجدادي

الفهرس

العنوان	رقم الصفحة
الإهداء.....	٢.....
الفهرس.....	٣.....
للقلعة.....	٤.....
الباب الأول.....	٥.....
١- نظام التشغيل.....	٦.....
٢- برامج مفتوحة المصدر.....	٩.....
٣- اتفاقية gnu.....	١٢.....
٤- Linux.....	١٤.....
الباب الثاني.....	١٦.....
١- توزيعات الينكس.....	١٧.....
٢- توزيعه أوبنتو.....	١٩.....
٣- برامج أوبنتو.....	٢٧.....
الاستنتاجات.....	٥٣.....
للخاتمة.....	٥٤.....
فهرس الأشكال.....	٥٥.....
المصادر والمراجع.....	٦.....

المقدمة

في أيامنا هذه الكثير من المستخدمين يتجهون نحو التطبيقات مفتوحة المصدر بسبب عدم وجود جهة احتكارية للتطبيق إضافة إلى الدعم التقني الكبير حول العالم.

ومن أهم هذه البرمجيات نظام الأندرويد الذي أدى إلى رفع مبيعات الهواتف الذكية بنسب خيالية ونظام الأندرويد مبني على نظام اللينكس.

ومنها نجد أن نظام اللينكس هو نظام مفتوح المصدر يحوي على العديد من التوزيعات التي أشهرها أوبنتو وديبيان وريد هات وغيرها الكثير.

ولعل أهم تلك التوزيعات توزيعة أوبنتو ولكن نظام الويندوز هو أكثر الأنظمة انتشاراً حول العالم لذلك هل يمكننا التحول إلى نظام أوبنتو.

مما سبق نواجه العديد من المشاكل التي نحاول الإجابة عليها من خلال بحثنا هذا وهذه الإشكاليات هي:

❑ ما هو نظام Ubuntu.

❑ هل يوجد برامج تغطي جميع المجالات التي تهتم المستخدم العادي تعمل على نظام Ubuntu.

❑ هل يمكننا الانتقال من ويندوز إلى أوبنتو بدون الخوف من عدم وجود برامج شبيهة لتي نعمل عليها على نظام الويندوز.

الفصل الأول

The Linux OS

يتضمن الفصل الأول ما يأتي:

١- نظام التشغيل.

٢- البرامج مفتوحة المصدر.

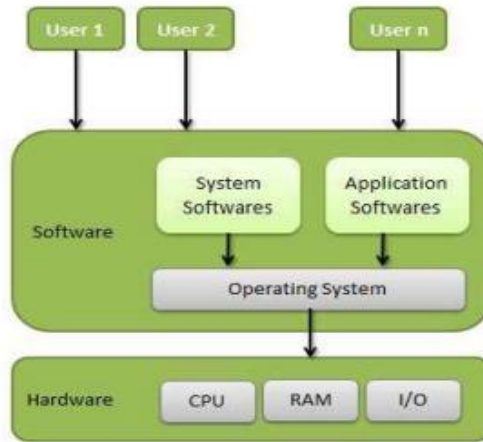
٣- اتفاقية gnu.

٤- Linux.

١. نظام التشغيل (Operating System):

١-١: ما هو نظام التشغيل:

هم مجموعة من البرامج التي تشغل الحاسوب وتدير عتاده الصلب وتوفر بيئة تنفيذية تسمح بتشغيل البرامج والتطبيقات الأخرى مثل: معالج النصوص وغيرها.....١



الشكل رقم (١) مخطط يوضح تعريف نظام التشغيل

وهناك خطأ كبير منتشر وهو اقتران كلمة ويندوز بنظام التشغيل وهذا خطأ شائع حيث أن ويندوز هو أحد أنواع أنظمة التشغيل وهناك أنظمة أخرى مثل UNIX & LINUX & SOLARIS.



الشكل رقم (٢) شعار بعض أنظمة التشغيل الشهيرة

٢-١: المهمة الأساسية لنظام التشغيل:

المهمة الأساسية لنظام التشغيل هي القيام بعملية إقلاع الحاسوب وإدارة طرفياته وبرمجياته لتوفير البيئة المناسبة واللازمة لعمل المستخدم.

حيث يبدو النظام كأنه آلة افتراضية ذات مستوى عالٍ تعطي كل الخدمات الأساسية اللازمة لاستثمار الحاسوب. ٢

٣-١: وظائف نظام التشغيل:

لنظام التشغيل العديد من الوظائف منها: ٣

- إدارة الذاكرة.
- إدارة المعالج
- إدارة الجهاز
- إدارة الملفات
- الحماية
- التواصل بين المستخدم والبرمجيات
- إدارة التجهيزات الطرفية
- إدارة الاتصالات الشبكية
- إدارة البرامج

٤-١: هيكلية نظام التشغيل: ٤

تتألف أنظمة التشغيل من العديد من الأجزاء وكل جزء يأخذ على عاتقه عدداً من الوظائف فهناك الأجزاء الأكثر تعقيداً تقدم الخدمات الأساسية مثل إدارة الذاكرة والملفات وهي من الوظائف الأساسية لجميع أنظمة التشغيل، وهناك وظائف أخرى لها علاقة مباشرة بالمستخدم حيث تلعب دور الواجهة بينهما.

^٢ المصدر السابق ص ٦٧

^٣ Operating system tutorial، ص ٢

^٤ تقانة المعلومات ١٠، وزارة التربية السورية، ص ٦٨-٦٩-٧٠

إن أغلب الأنظمة التجارية في وقتنا هذا تقدم للمستخدمين لإدخال الأوامر وهي واجهة الأوامر التي يتم الإدخال بها عن طريق لوحة المفاتيح على شكل سطور من التعليمات وواجهة بيانية تخطبية سهلة الاستخدام ويتم إدخال الأوامر من خلال الفأرة.

ولكن أغلب الأنظمة التي تعتمد على الواجهات الرسومية تحوي العديد من المشاكل فتعقيد الواجهة الرسومية لا يسمح لها بأن تكون مستقرة بشكل عام مما يجعل النظام غير قابل للعمل بمجرد ظهور أي مشكلة في الواجهة البيانية.

١-٥: أنواع أنظمة التشغيل:°

- Batch operating system
- Time-sharing operating system
- Distributed operating system
- Network operating system
- Real time operating system

٢. البرامج مفتوحة المصدر (Open Source Software):

إن صناعة البرمجيات هي صناعة القرن بلا منازع حيث تقوم شركات كبرى بإنتاج البرمجيات محمية لذلك تبقى أسواق البرمجيات محتكرة من قبل هذه الشركات مثل (Microsoft & Apple) حتى ظهور مبدأ البرمجيات الحرة وهو أسلوب جديد للتحكم بعملية بيع وتبادل وتطوير البرمجيات بهدف كسر احتكار الشركات الكبرى.



الشكل رقم (٢) بعض الشركات التقنية الكبرى

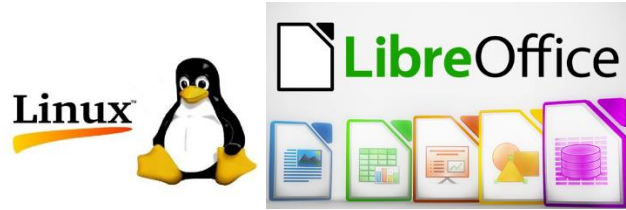
٢-١: تعاريف في البرمجيات:^٦

- البرنامج التنفيذي: هو نسخة من البرنامج جاهزة للعمل يسلمها المطور للمستخدم وتكون قابلة للتنفيذ مباشرة على نظام التشغيل مثل محرر النصوص (WORD) برنامجه التنفيذي (winword.exe).
- الشيفرة المصدرية: هم مجموعة الأوامر التي يكتبها المبرمج بإحدى لغات البرمجة.

٢-٢: أنواع البرمجيات:

^٦ تقانة المعلومات ١٠، وزارة التربية السورية، ص ٥١

- البرمجيات مفتوحة المصدر (open source software): هي البرامج التي يتم بيعها أو توزيعها بشكلها التنفيذي وترفق بالشفيرة المصدرية مثل: (linux & libreoffice).^٧



الشكل رقم (٤) بعض البرمجيات مفتوحة المصدر

- البرمجيات المحمية: حيث لا ترفق بالشفيرة المصدرية ويكون مدفوع الثمن مثل: (Windows & Visual studio).^٨



الشكل رقم (٥) بعض البرمجيات المحمية

- البرمجيات التجريبية (Shareware): وهي البرامج التي يعطى للمستخدم فرصة تجربتها قبل شرائها حيث يعطى للمستخدم فترة تقييم معينة وإذا أراد استمرار تجربتها يجب عليه شائها وفي أغلب تكون النسخة غير كاملة.^٩

- البرمجيات المجانية (Freeware): وهي برمجيات يتم توزيعها على شكل برنامج تنفيذي مع أو بدون الشيفرة المصدرية بشكل مجاني وفي أغلب الأحيان تم طلب هبة تقدم للجمعيات الخيرية.^{١٠}

٣-٢: ميزات البرامج مفتوحة المصدر:

- أ- تضمن للمستخدم جودة البرنامج نتيجة حصوله على الشيفرة المصدرية مما يتيح له الاستعانة بأي خبرة برمجية للتأكد من خلو البرنامج من الأخطاء.

^٧ تقانة المعلومات ٧، وزارة التربية السورية، ص ١٤٩

^٨ المصدر السابق ص ١٤٩

^٩ تقانة المعلومات ١٠، وزارة التربية السورية، ص ٦٢-٦٣

^{١٠} المصدر السابق ص ٦٢

ب- تضمن للمستخدم المرونة فهي تتيح استخدام المنتج على أكثر من نظام التشغيل وذلك من خلال ترجمته باستخدام مترجمات مناسبة.

ت- يمكن الحصول على مساعدات وخبرات تقنية متعددة للتعامل مع البرامج لعدم خضوع هذه البرامج لسيطرة شركة معينة مما يتيح المنافسة وإيجاد سوق حر للخدمات المعلوماتية.^{١١}

ث- يمكن لأي شخص أو مجموعة من الأشخاص التعديل على هذه البرامج وإعادة طرحها وإمكانية بيع النسخة المعدلة حتى لو كانت الأصلية مجانية.^{١٢}

^{١١} المصدر السابق ص ٦٠
^{١٢} نقانة المعلومات ٧، وزارة التربية، ص ١٥١

٣. اتفاقية GNU: ١٣



GNU

الشكل رقم (١) شعار GNU

في عام ١٩٩٨ انطلق مجموعة مبرمجين بالدعاية لمشروع البرمجيات مفتوحة المصدر بدلاً من البرمجيات الحرة بسبب الفهم الخاطئ لكلمة الحرة على أنها مجانية وذلك لأن كلمة (free) تحمل المعنيين الحر والجاني فوضعوا المبادئ العشرة للبرمجيات مفتوحة المصدر وهي:

١- حرية إعادة التوزيع: يجب ألا يعيق اتفاقية الترخيص أي طرف من بيع أو توزيع البرنامج كجزء من برنامج آخر يحتوي وحدات برمجية من عدة مصادر كما يجب ألا تفرض اتفاقية الترخيص أي رسوم استخدام أو أية رسوم أخرى مقابل هذا التوزيع.

٢- الشفرة المصدرية (كود المصدر): يجب أن يحتوي البرنامج على شفرته المصدرية كما يجب السماح بتوزيعه في شكل مجمع.

٣- الأعمال المشتقة: البرنامج يجب أن يسمح بإجراء تعديلات وإنشاء برمجيات جديدة مشتقة من البرنامج الأصلي كما يجب أن تتيح توزيع هذه البرمجيات ضمن نفس شروط ترخيص البرنامج الأصلي.

٤- تكامل الشفرة المصدرية للمؤلف: من الممكن أن تمنع اتفاقية الترخيص توزيع النص المصدري للنسخ المعدلة إذا سمح الترخيص بتوزيع ملفات تحتوي على التعديلات (patches) بجانب النص الأصلي (original code) بغرض تعديل البرنامج في أي وقت.

٥- لا تمييز بين الأشخاص أو الجماعات: يجب ألا تميز التراخيص بين أي شخص أو مجموعة.

٦- لا ينبغي التمييز في مجالات الاستخدام: يجب ألا يمنع الترخيص أي شخص من الاستفادة من البرنامج في مجال معين مثال: لا يمكن منع برنامج لاستخدامه في حقل الأعمال أو في حقل الأبحاث الوراثية.

^{١٣} نقانة المعلومات ١٠، المركز الوطني للمتميزين، ص ١٠٢-١٠٣-١٠٤

٧- توزيع اتفاقية الترخيص: يجب أن تنطبق الحقوق والامتيازات الملحقه بالبرنامج على جميع الأطراف التي يتم إعادة توزيع البرنامج لإليهم دون الحاجة إلى تطبيق الأطراف أية تراخيص جديدة من قبل تلك الأطراف.

٨- اتفاقية الترخيص يجب ألا تكون مقتصرة على منتج معين: يجب ألا تعتمد الحقوق والامتيازات الملحقه بالبرنامج بكونه جزءاً لا يتجزأ من برنامج آخر إذا كان البرنامج مشتقاً من برنامج أساسي وتمت إعادة توزيعه ضمن الترخيص نفسه للبرنامج الأصلي فإن الحقوق والامتيازات الممنوحة لمستخدمي هذا البرنامج يجب أن تتطابق مع الحقوق الممنوحة لمستخدمي البرنامج الأساسي.

٩- يجب ألا تضع اتفاقية الترخيص أية قيود على البرمجيات الأخرى: الترخيص لا يجب أن يفرض أي قيود على البرامج الأخرى التي وزعت مع البرامج المرخصة مثال: الترخيص لا يلزم البرامج الأخرى الموزعة بنفس الحزمة أن تكون كلها برامج مفتوحة المصدر.

١٠- الترخيص يجب أن يكون محايداً من الناحية التكنولوجية: يجب ألا يتقيد الترخيص بينود يمكن أن تتحيز إلى تطبيق تكنولوجي معين أو تحديد لأسلوب واجهة التعامل.

٤. نظام Linux:



الشكل رقم (٧) شعار Linux

٤-١: ما هو لينكس:

ظهر نظام تشغيل لينكس عام ١٩٩١ على يد طالب فنلندي يدعى Linus Torvalds وكان عبارة عن نظام تشغيل من نمط Unix وقد بدأ بحوالي ١٠٠٠٠ سطر برمجي إلى أن أصبح نظام متطور بحوالي ١٠٥ مليون سطر برمجي ووصل عدد مستخدميه إلى ٧ مليون مستخدم عام ١٩٩٨.^{١٤}

يعتبر هذا النظام نظاماً برمجياً حراً لعملية توزيعه واستخدامه غير محدودة بحقوق لصالح شركة معينة بل تعطى للمستخدم حرية استعمال الأدوات والبرامج وتعطي للمبرمجين حرية تطوير خدمات إضافية خاصة بالنظام.^{١٥}

ويحق لأي مستخدم عادي التعديل عليه وإعادة توزيعه بعد التعديل.^{١٦}

٤-٢: مكونات نظام اللينكس:

يتألف النظام من ثلاث أجزاء برمجية أساسية مبنية على نواة Unix:^{١٧}

^{١٤} تقانة المعلومات ١٠، وزارة التربية، ص ٦١

^{١٥} المصدر السابق ص ٨٠

^{١٦} تقانة المعلومات ٧، وزارة التربية، ص ١٥٤

^{١٧} Operating system concepts، ص ٨٠٧

- أ- النواة: وهي مسؤولة عن جميع العمليات الأساسية لنظام التشغيل مثل الذاكرة الحبيطة والمعالج.
- ب- مكتبات النظام: تحتوي هذه المكتبة على جميع التوابع التي تحتاجها التطبيقات للتعامل مع النواة.
- ت- System utilities: وهي التطبيقات التي تقوم بالمهام الفردية.

٣-٤: ميزات نظام اللينكس:^{١٨}

- أ- Portable: قدرة النظام على العمل على مختلف المنصات.
- ب- Open Source: قدرة أي شخص الحصول على الشيفرة المصدرية للنظام.
- ت- Multi-users: قدرة أكثر من مستخدم استخدام النظام.
- ث- Multi-programming: قدرة النظام على تشغيل أكثر من برنامجين في نفس الوقت.
- ج- Security.
- ح- Global help: وجود مجموعة كبيرة من الخبراء على مستوى العالم تجيب عن استفسارات ومشاكل المستخدمين.^{١٩}

٤-٤: عيوب نظام اللينكس:^{٢٠}

- أ- دعم التجهيزات والطريفات: إن دعم الطريفات الحديثة محدود في اللينكس مقارنة مع الويندوز.
- ب- البرمجيات المتوافقة: معظم البرامج التجارية والألعاب والموسوعات لا تعمل على نظام اللينكس.
- ت- التحول إلى اللينكس: اعتاد معظم المستخدمين على نظام الويندوز لذلك يواجهون صعوبة عند استخدام نظام اللينكس.

^{١٨} Operating system tutorial، ص ٨٨

^{١٩} تقانة المعلومات ١٠، وزارة التربية، ص ٨١

^{٢٠} تقانة المعلومات ٧، وزارة التربية، ص ١٥٦

الفصل الثاني

The Ubuntu Distribution

يتضمن الفصل الثاني ما يأتي:

١. توزيعات اللينكس.

٢. توزيع أوبنتو.

٣. برامج أوبنتو.

Freedom. Choices. Beautiful.

١. توزيعات اللينكس:

١-١: ماذا تعني التوزيعة؟^{٢١}

هي نسخة النظام كاملة التي تعتمد gnu\Linux نواة لها ويوجد عدد كبير من التوزيعات المتاحة للمستخدمين مثل: Ubuntu, Debain, Fedora, RedHat, SUSE.



الشكل رقم (٨) شعار بعض توزيعات Linux

٢-١: أكثر التوزيعات شهرة:

١. RedHat: ^{٢٢} في أيلول من عام ٢٠٠٣ أكثر توزيعات اللينكس شعبية قد اختفت حيث قامت الشركة المصدرة للنظام بقسم المشروع إلى مشروعين وهما:

- Fedora: حيث يحوي على توزيعة فيدورا وقد ركزت هذه التوزيعة على مجتمع مطوري البرمجيات الحرة.

- RedHat Enterprise Linux: وقد ركز على المستخدمين الذين يدفعون مقابل دعم الشركة.

٢. Debian GNU\Linux: ^{٢٣} ظهرت هذه التوزيعة عام ١٩٩٣ علي يد إيان مودوك وهو مشروع فردي وقد أتى اسم التوزيعة من دمج اسم زوجته مع اسمه (والتي كان اسمها ديب) وتمتاز هذه التوزيعة بالعديد من الميزات منها:

^{٢١} تقانة المعلومات ١٠، المركز الوطني للمتميزين ص ٨٧

^{٢٢} Linux bible، ص ٥٤٥

^{٢٣} المصدر السابق ص ٥٦٩-٥٧٠

- بقاء جميع تطبيقات التوزيع مجانية للمستخدمين.
 - أي خلل في التوزيع يجب أن يعلم به المستخدم وأي حزمة برمجية لإصلاحها يجب أن تكون متوفرة لجميع المستخدمين.
 - التوزيع تركز على حاجيات المستخدمين على مبدأ مجانية التطبيقات.
٣. SUSE and openSUSE Linux: ^{٢٤} في الفترة السابقة كانت أكثر التوزيعات شعبية في القارة الأوروبية. ظهرت هذه التوزيع على يد شركة (U.S. Networking Company Novell) وفي عام ٢٠٠٥ قامت الشركة بإصدار نسخة openSUSE.
٤. وهناك العديد من التوزيعات الأخرى منها: ^{٢٥}

- KNOPPIX
- Yellow Dog Linux
- Gentoo Linux
- SlackWare Linux
- PCLinuxOS
- Mandriva
- BackTrack
- Kali Linux
- التوزيعات العربية: ومنها أعجوبة وهلال وأريك لينكس وغيرها.....

^{٢٤} المصدر السابق ص ٥٩٣
^{٢٥} المصدر السابق ص ٥٢٥-٥٤٥-٥٦٩-٥٩٣-٦٠٧-٦٢٧-٦٣٩-٦٦١-٦٧٩-٦٨٩

٢. توزيع أوبنتو (Ubuntu):



الشكل رقم (٩) شعار توزيع أوبنتو

١-٢: ما هو أوبنتو (ubuntu):

هو أحدث توزيعات لينكس التي انتشرت بشكل هائل منذ صدورها عام ٢٠٠٤ ومنذ ذلك الحين أصبحت أوبنتو أحد أكثر التوزيعات شعبية حول العالم وكلمة (Ubuntu) كلمة إفريقية تعني (humanity to others) وقد انطلق المشروع من معني الكلمة من خلال تحقيق عدة قواعد أهمها:

- جعل التوزيعة مجانية للجميع.

- دعم جميع لغات العالم.^{٢٦}

انطلقت هذه التوزيعة بناءً على توزيعة (Debian) ولكن أوبنتو ركزت على تدويل التوزيعة وسهولة الاستخدام وهو سهل التنصيب والتنزيل على العكس من (Debian). وقد انطلقت هذه التوزيعة على يد رجل أعمال جنوب إفريقي يدعى (مارك شاتلوث) من خلال شركته التي تدعى (Canonical Limited).^{٢٧}

٢-٢: Ubuntu Version: ^{٢٨}

هناك نوعان من نظام أوبنتو:

^{٢٦} المصدر السابق ص ٥٢٥

^{٢٧} المصدر السابق ص ٥٢٦

^{٢٨} Ubuntu linux secrets، ص ٥٢-٥٣

١- Ubuntu WorkStation: وهو نظام الحواسيب العادية وهي نسخة معدة للمنازل والمدارس والمكاتب وغيرها ويحوي البرامج التي تخدم المستخدمين العاديين مثل: (FireFox, open office, calender software).

٢- Ubuntu Server: وهذه النسخة معدة للسيرفرات وتحتوي على التطبيقات التي تشغل السيرفرات مثل: (The MySQL database server).

٢-٣: Ubuntu Releases^{٢٩}

تقوم أوبنتو بنشر إصدار جديد كل ٦ أشهر أي ما يعادل إصدارين بالسنة ولكل إصدار رقم عبارة عن سنة لإصداره والشهر (يتم الإصدار شهري تشرين الأول ونيسان) وكل نسخة لها اسم موضحة في الجدول التالي:

Version	Code name	Release date	Supported until		Kernel Version
			Desktops	Servers	
4.10	Warty Warthog	20 October 2004	30 April 2006		2.6.8
5.04	Hoary Hedgehog	8 April 2005	31 October 2006		2.6.10
5.10	Breezy Badger	13 October 2005	13 April 2007		2.6.12
6.06 LTS	Dapper Drake	1 June 2006	14 July 2009	1 June 2011	2.6.15
6.10	Edgy Eft	26 October 2006	25 April 2008		2.6.17
7.04	Feisty Fawn	19 April 2007	19 October 2008		2.6.20
7.10	Gutsy Gibbon	18 October 2007	18 April 2009		2.6.22
8.04 LTS	Hardy Heron	24 April 2008	12 May 2011	9 May 2013	2.6.24
8.10	Intrepid Ibex	30 October 2008	30 April 2010		2.6.27
9.04	Jaunty Jackalope	23 April 2009	23 October 2010		2.6.28
9.10	Karmic Koala	29 October 2009	30 April 2011		2.6.31
10.04 LTS	Lucid Lynx	29 April 2010	9 May 2013	April 2015	2.6.32
10.10	Maverick Meerkat	10 October 2010	10 April 2012		2.6.35
11.04	Natty Narwhal	28 April 2011	28 October 2012		2.6.38
11.10	Oneiric Ocelot	13 October 2011	9 May 2013		3.0
12.04 LTS	Precise Pangolin	26 April 2012 ^[178]	April 2017 ^[138]		3.2
12.10	Quantal Quetzal	18 October 2012	April 2014		3.5 ^[179]
13.04	Raring Ringtail	25 April 2013	January 2014 ^[8]		3.8 ^[180]
13.10	Saucy Salamander	17 October 2013 ^[181]	July 2014 ^[8]		TBA

Legend: Old version Older version, still supported Latest version Future release

الجدول رقم (١) أسماء نسخ أوبنتو

٢-٤: نكهات أوبنتو:



الشكل رقم (١٠) شعارات أهم نكهات أوبنتو

هناك العديد من أنواع التوزيعة منها:

- KUbuntu^{٣٠}: وهي أول نكهات أوبنتو وهو مبني على واجهة KDE ومن هنا اشتق اسمه.



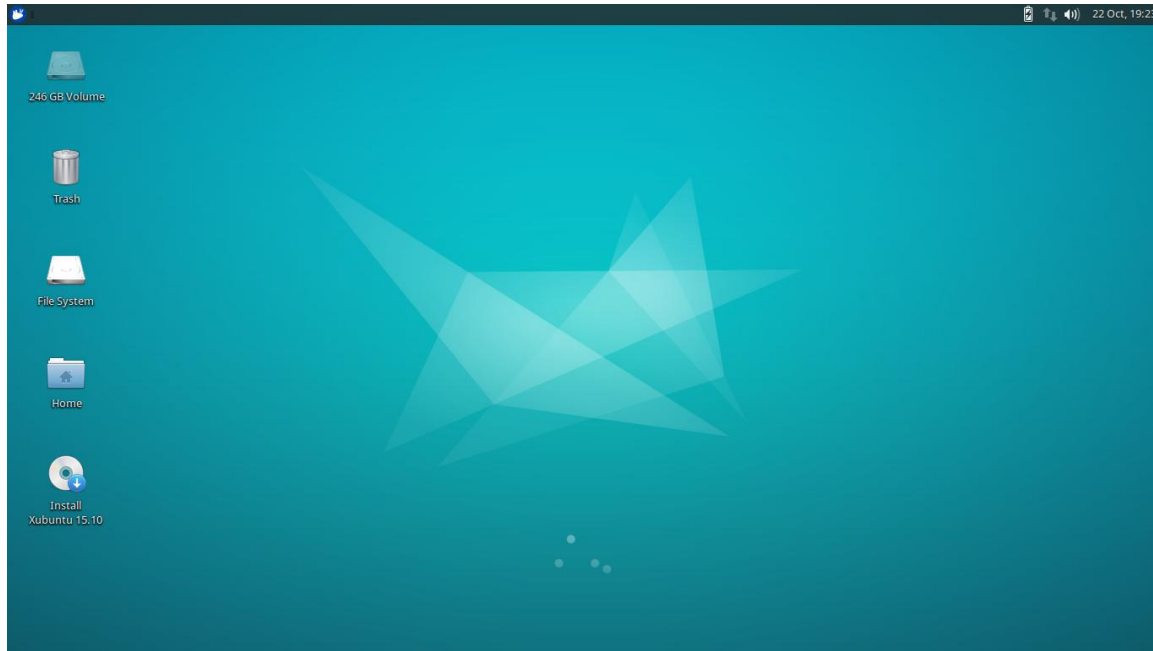
الشكل رقم (١١) سطح مكتب KUbuntu

- Xubuntu^{٣١}: وهي نكهة بنية على بيئة Xfce وهي آخر النكهات الرسمية حيث أن بيئة Xfce

تستخدم موارد أقل من الحاسوب لذلك تعتبر هذه النكهة من أقل نكهات أوبنتو تطلباً لموارد الحاسوب وقد أصدرت هذه النكهة للحواسيب الضعيفة.

^{٣٠} Introducing Ubuntu: desktop linux، ص ٢٤

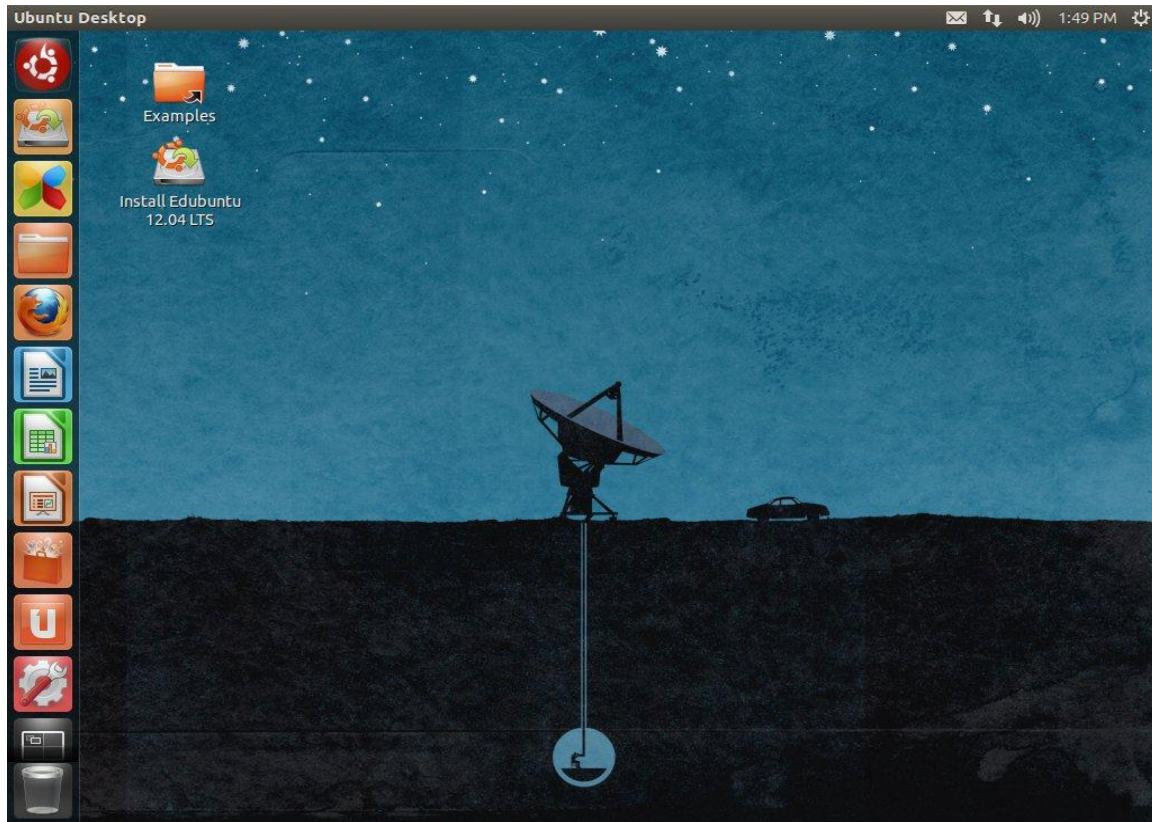
^{٣١} المصدر السابق ص ٢٤-٢٥



الشكل رقم (١٢) سطح مكتب Xubuntu

- Edubuntu^{٣٢}: على العكس من باقي نكهات أوبنتو فهو لا يختلف بالواجهات وما إلى ذلك إنما بالأدوات التي يقدمها للمستخدم فهو موجه للأطفال ولكن الهدف الأساسي للنكهة هو تأمين توزيع سهلة الاستخدام لجميع الطلاب بغض النظر عن العمر.

^{٣٢} المصدر السابق ص ٢٥-٢٦



الشكل رقم (١٣) سطح مكتب Edubuntu

- سبيلي: ٣٣ وهي واحدة من النكهات العربية الإسلامية وهي ليست من النكهات الرسمية.

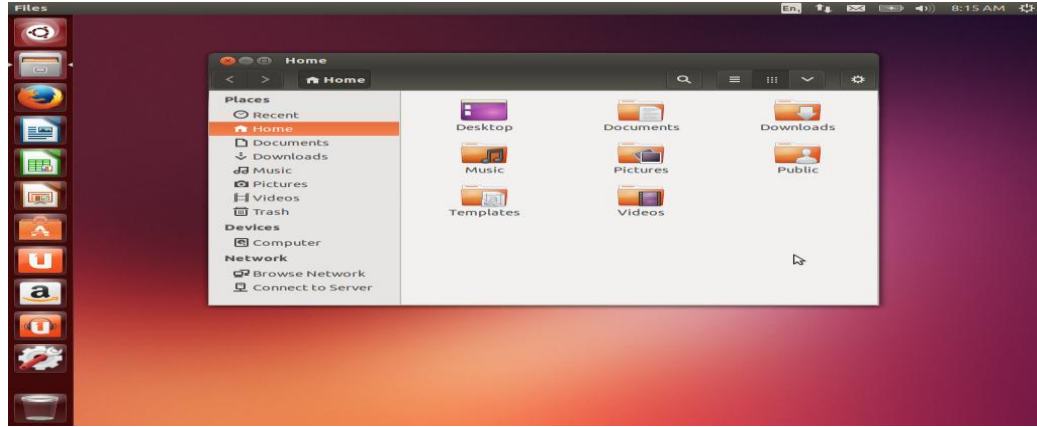


الشكل رقم (١٤) سطح مكتب سبيلي

٢-٥: سطح مكتب أوبنتو:

<http://www.sabily.org/> ٣٣

نرى سطح المكتب الافتراضي للتوزيع في الصورة التالية:



الشكل رقم (١٥) سطح مكتب أوبنتو

ينقسم سطح المكتب إلى العديد من الأقسام وهي:

- شريط لانشر (Launcher):^{٣٤} وهو شريط يقع على يسار الشاشة وهو يشابه شريط التشغيل السريع ويتكون من:

- ١- أداة داش (dash): أداة ذكية تساعد على الوصول إلى الملفات والبرامج بسهولة وهي تشابه زر ابدأ في ويندوز.
- ٢- مجلد المنزل (home): وهو يقابل المستندات في ويندوز.
- ٣- أداة مركز التحميل: وهي أداة تساعد على تنصيب التطبيقات من الشبكة.
- ٤- إعدادات النظام (system setting): أداة التحكم بالإعدادات وهي شبيهة بلوحة التحكم في ويندوز.
- ٥- مبدل مساحات العمل: حيث يوفر أوبنتو أربع مساحات للعمل في آن واحد.
- ٦- سلة المحذوفات.

الشكل رقم (١٦) شريط لانشر

^{٣٤} تقانة المعلومات ٧، وزارة التربية السورية، ص ١٦٢

- الشريط العلوي:^{٣٥} وهو شريط يحوي منطقة التنبيهات والإشعارات ويقوم بعمل شريط العنوان ويقابل شريط المهام في ويندوز.
- سطح المكتب.

^{٣٥} المصدر السابق ص ١٦١

٣. برامج أوبنتو:

٣-١: البرامج الأساسية الملحقة بالتوزيع:

أوبنتو مثله مثل أي نظام آخر يأتي مع مجموعة من البرامج والتطبيقات الأساسية التي تساعد المستخدم على أداء أعماله مثل متصفح انترنت وبرامج محادثة ومشغل وسائط متعددة ومشغل صوتيات ومنظم صور وغيرها من التطبيقات التي سنتطرق عليها.

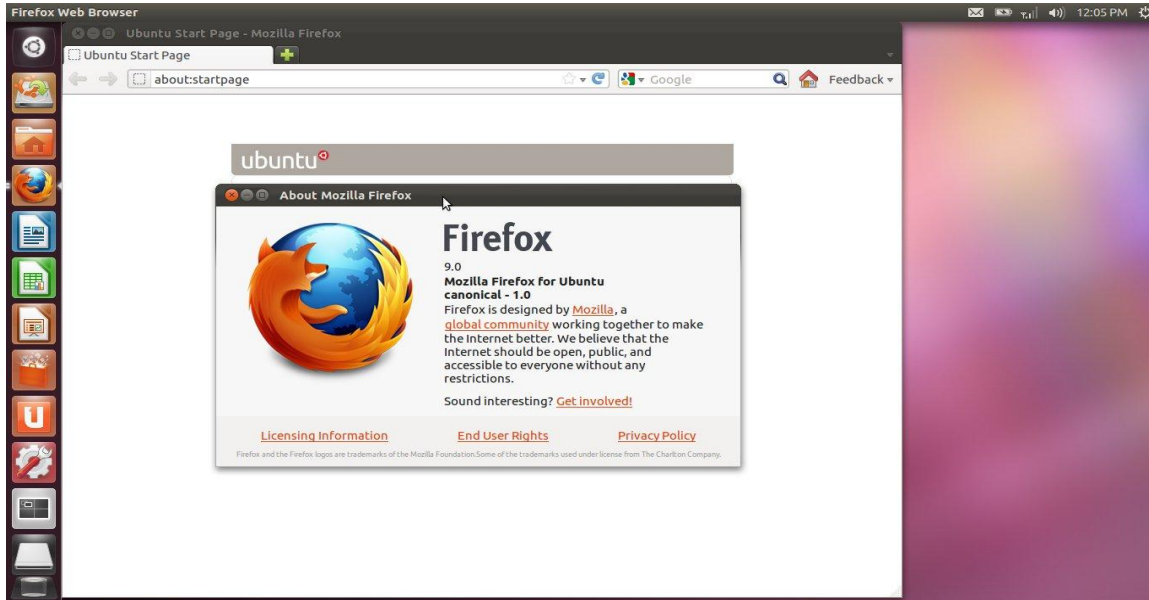
سنبدأ مع برامج الانترنت:^{٣٦}

١- متصفح فايرفكس (Firefox):



الشكل رقم (١٧) شعار متصفح فايرفكس

وهو أحد أشهر المتصفحات حول العالم وهو يتميز بالبساطة وقابلية التوسع من خلال الإضافات وهو المتصفح الافتراضي في التوزيع.



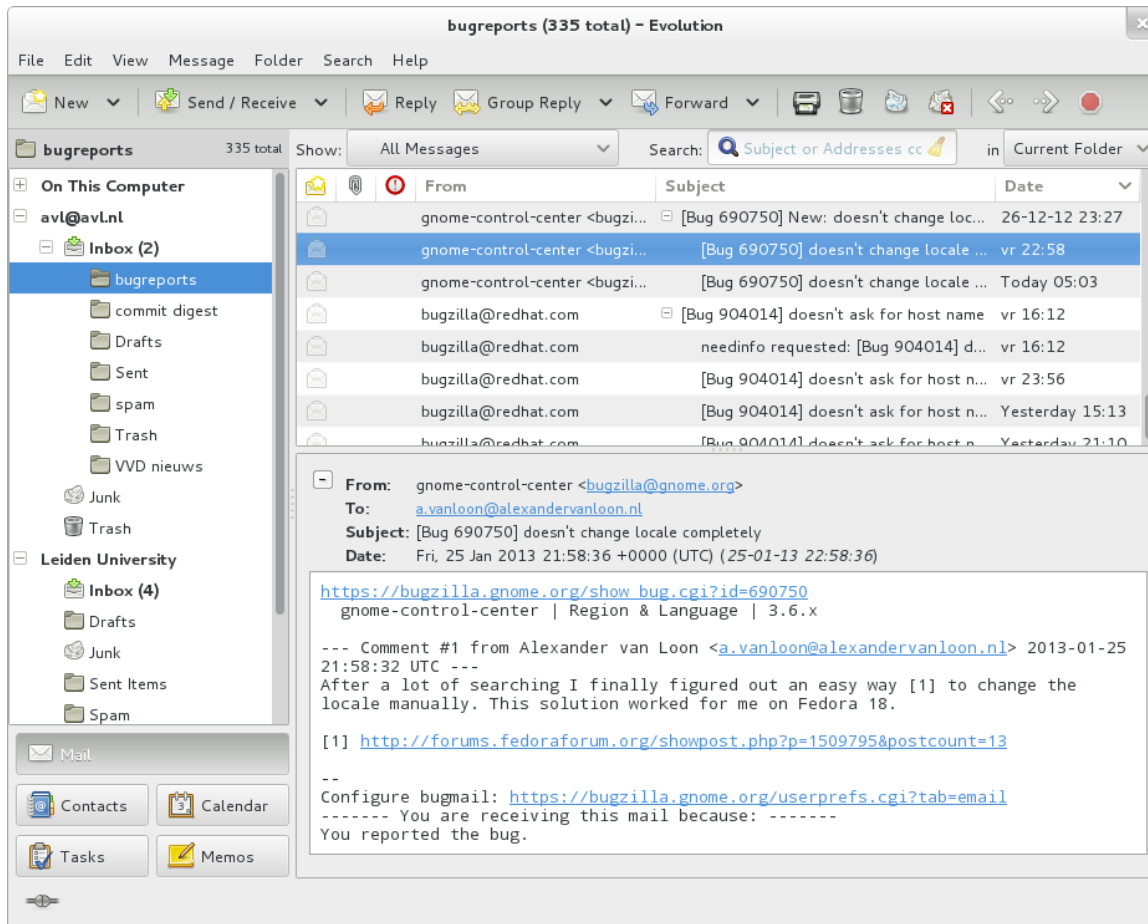
الشكل رقم (١٨) الواجهة الأساسية للبرنامج

^{٣٦} أوبنتو ببساطة، ص ٧٨-٨٠-٨١



الشكل رقم (١٩) شعار برنامج إفلوشن

وهو برنامج بريد الكتروني ممتاز يحوي على العديد من المزايا فيمكننا من خلاله استقبال وإرسال الرسائل وغيرها من الميزات الأخرى التي يوفرها البرنامج.



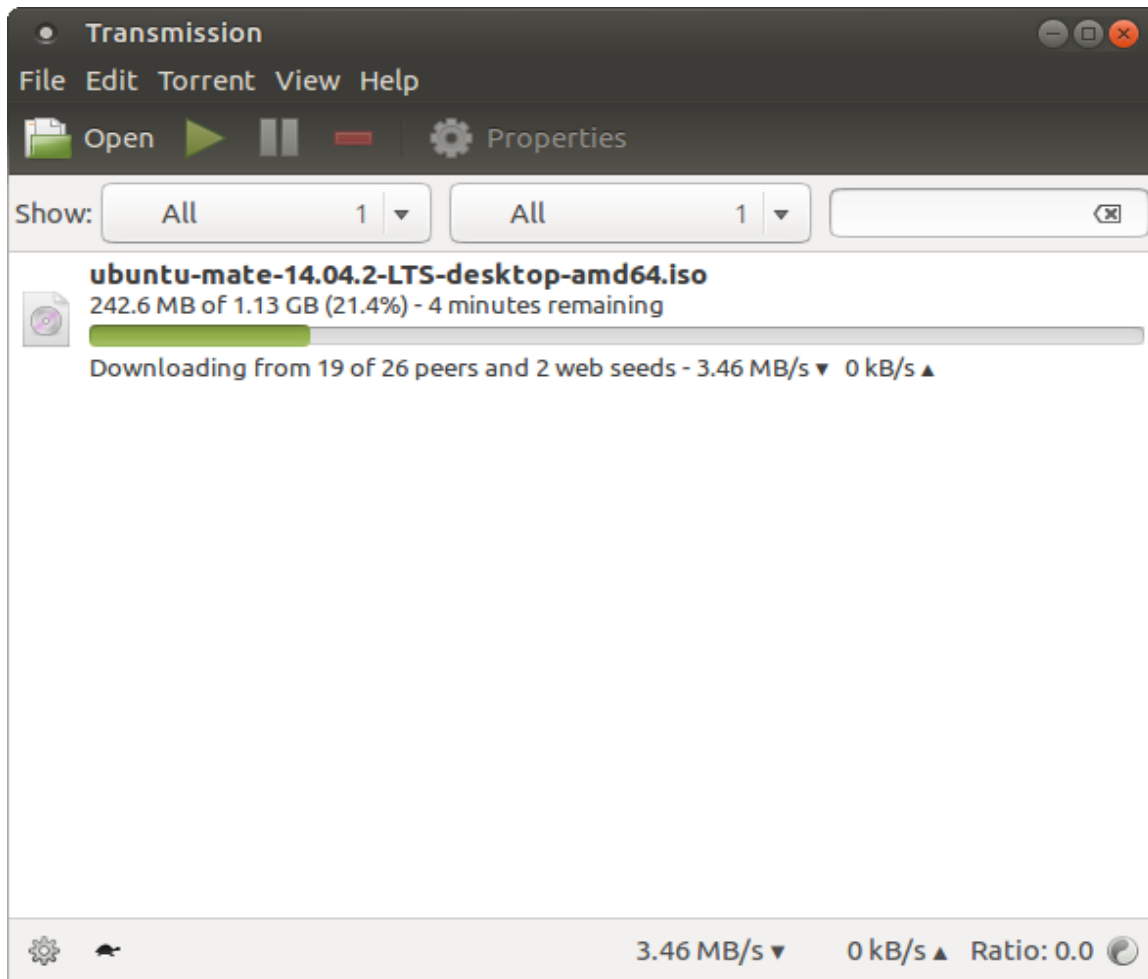
الشكل رقم (٢٠) واجهة برنامج إفلوشن

٣- ترانسميشن (Transmission):



الشكل رقم (٢١) شعار برنامج ترانسميشن

وهو برنامج تحميل من الانترنت وهو يقابل برنامج التورنت في الويندوز وهو خفيف وسهل الاستقبال.



الشكل رقم (٢٢) واجهة برنامج ترانسميشن

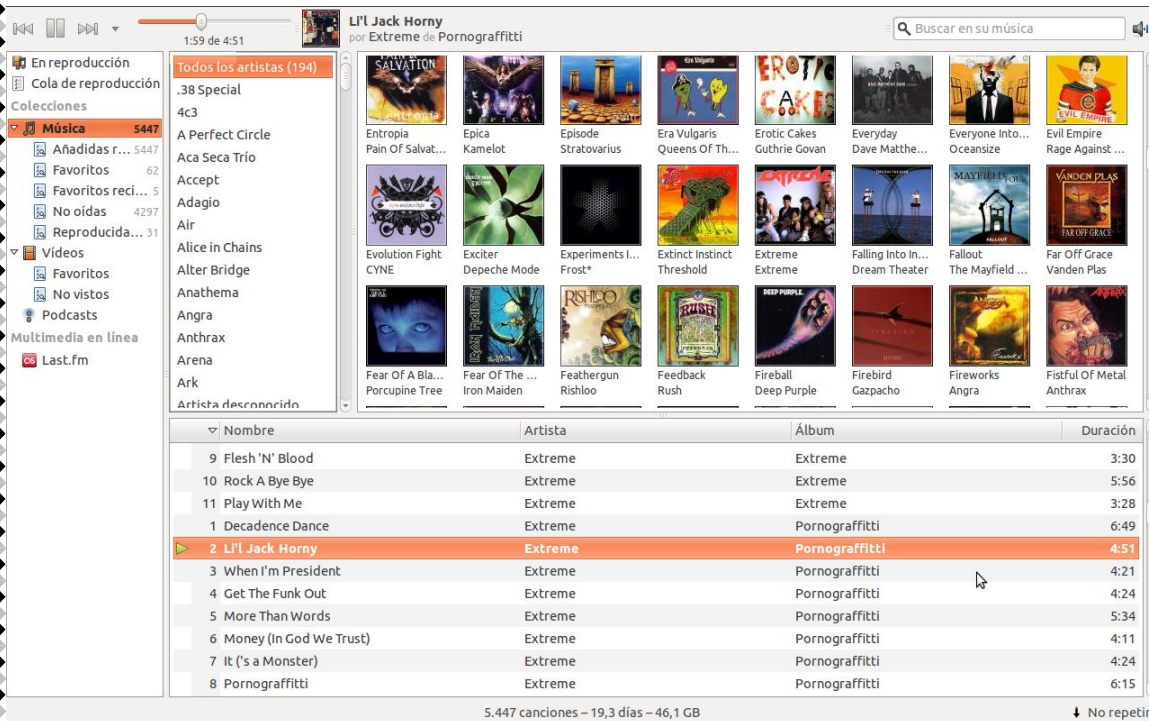
والآن نكمل مع برامج الوسائط المتعددة: ٣٧

١- بانشي (Banshee):



الشكل رقم (٢٣) شعار برنامج بانشي

مشغل ومنظم للأغاني فهو قادر على تشغيل الصوتيات من الجهاز أو الانترنت أو تشغيل الاسطوانات بشكل مباشر وهو قادر على التعامل مع الهواتف والأجهزة المحمولة وهو متكامل مع تنبيهات النظام.



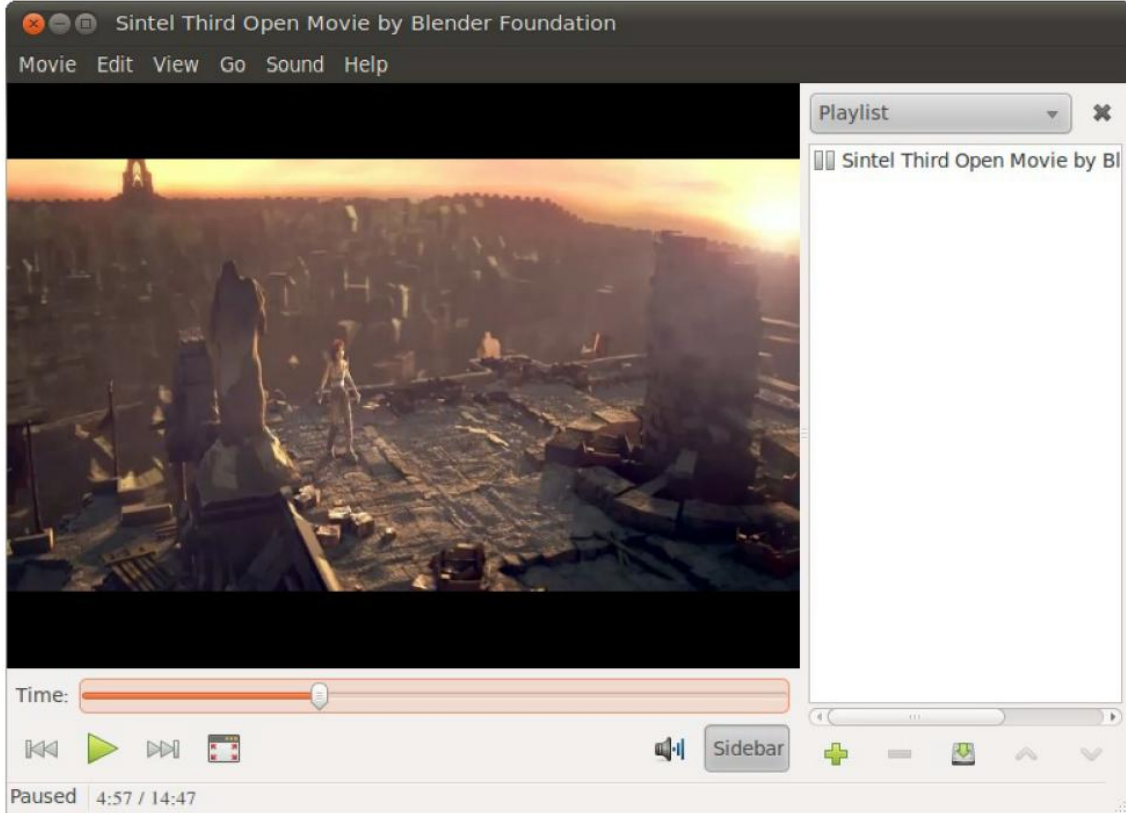
الشكل رقم (٢٤) واجهة برنامج بانشي

٢- توتيم (Totem):

٣٧ المصدر السابق ٨٢-٨٣-٨٤



الشكل رقم (٢٥) شعار برنامج التوتيم
وهو مشغل وسائط متعددة بسيط وعملي وسهل الاستخدام وهو قادر على تشغيل الصوتيات والمرئيات.

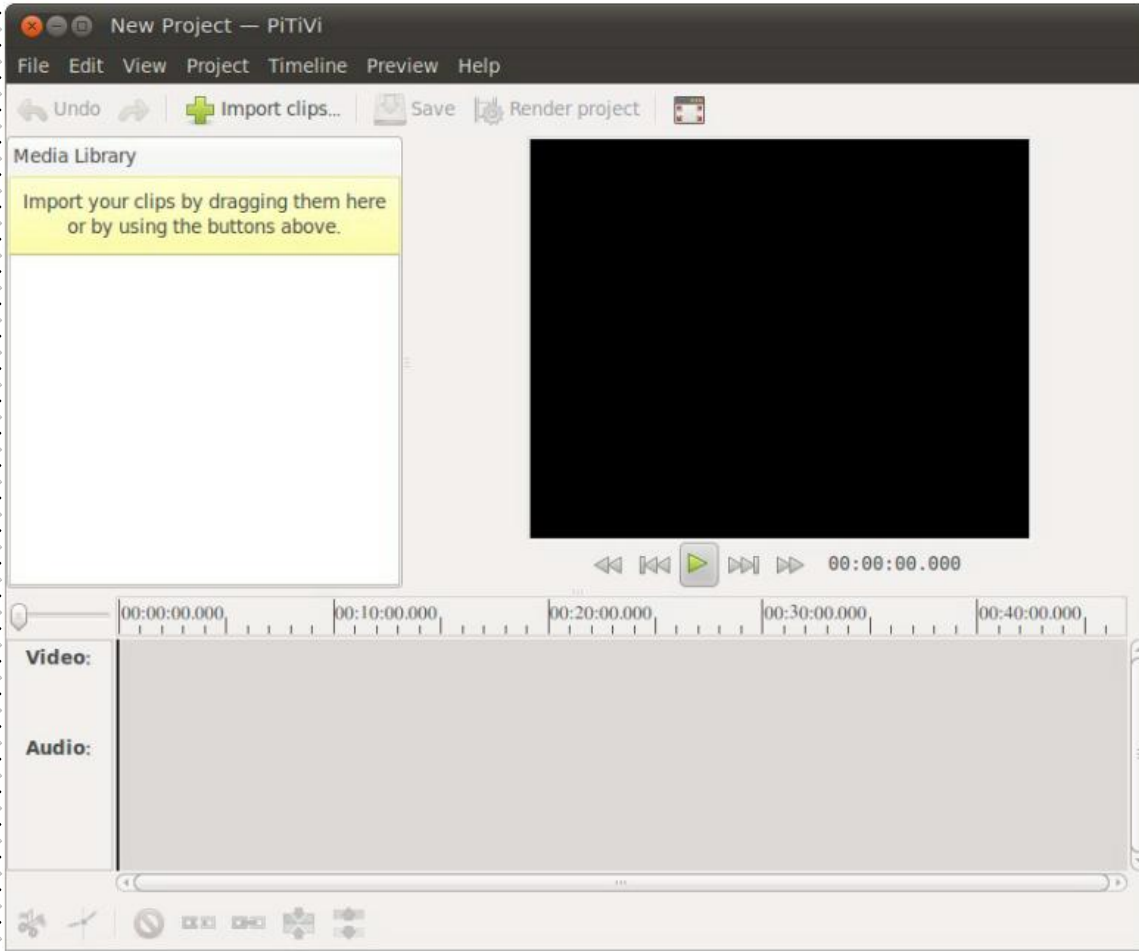


الشكل رقم (٢٦) واجهة برنامج توتيم

٣- بيتيفي (Pitivi):



الشكل رقم (٢٧) شعار برنامج بيتيفي
وهو برنامج لصنع المرئيات والفيديوهات وهو برنامج مليء بالمميزات على الرغم من بساطته.



الشكل رقم (٢٨) واجهة برنامج بيتيفي
أما في مجال الصور والرسومات فلدينا تطبيق شوت وول (Shotwell):^{٣٨}



الشكل رقم (٢٩) شعار برنامج شوت وول

وهو برنامج منظم ومحرك للصور يحوي العديد من الميزات.

^{٣٨} المصدر السابق ص ٨٥



الشكل رقم (٣٠) واجهة برنامج شوت وول

أما في المجال المكتبي فلدينا:^{٣٩}

١- ليبر أوفيس (Liber Office):



الشكل رقم (٣١) شعار برنامج ليبر أوفيس

^{٣٩} المصدر السابق ٨٦-٨٧-٨٨-٩٠

وهو عبارة عن مجموعة البرامج المكتبية التي تقابل مجموعة مايكروسوفت أوفس (Microsoft Office) وهو قادر على التعامل مع أغلب ملفات مايكروسوفت أوفس وهو قابل للتوسع بشكل كبير من خلال الإضافات (Extensions).



الشكل رقم (٢٢) واجهة برنامج لير أوفس

وتتكون المجموعة من ستة برامج:

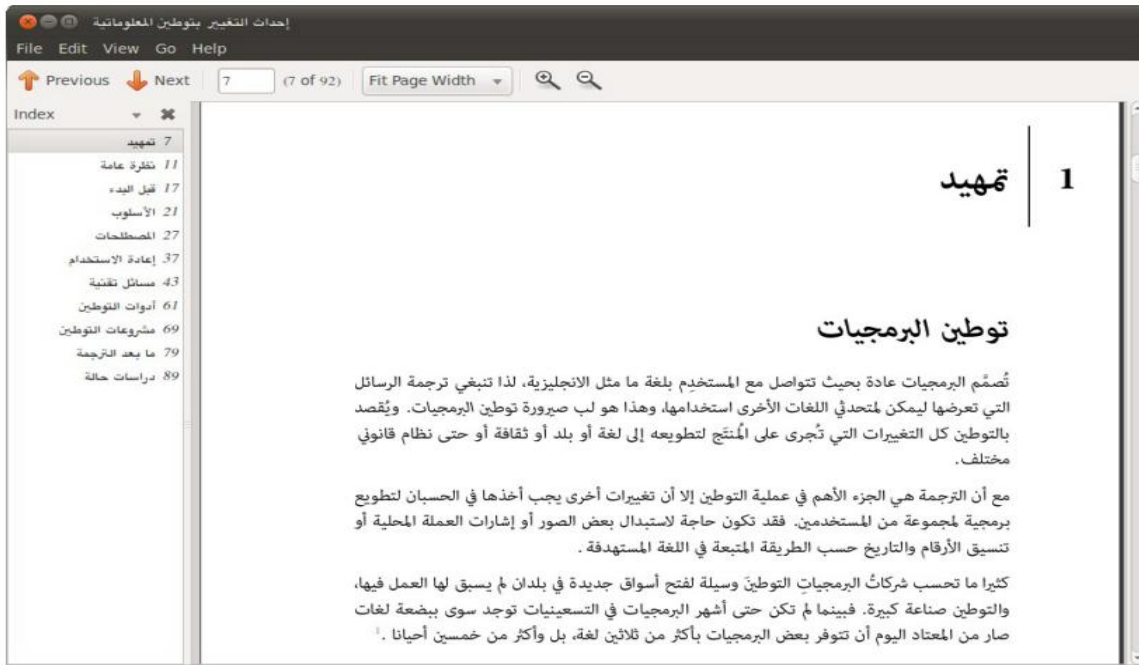
- رايتير (writer): محرر النصوص ويقابل برنامج الورد.
- كلك (calc): وهو برنامج الجداول الالكترونية وهو يقابل برنامج الإكسل.
- إمبرز (impress): وهو برنامج العروض التقديمية ويقابل برنامج البور بوينت.
- بيز (base): وهو برنامج قواعد البيانات ويقابل الأكسس.
- درو (draw): وهو برنامج للرسم يمكن استخدامه في رسم المخططات البيانية.
- ماث (maths): برنامج للتعامل مع الصيغ الرياضية المعقدة.

٢- إيفنس (Evince):



الشكل رقم (٢٢) شعار برنامج إيفنس

وهو قارئ الكتب الافتراضية في توزيعة أوبنتو وهو قادر على قراءة العديد من الصيغ منها (pdf & djvu).



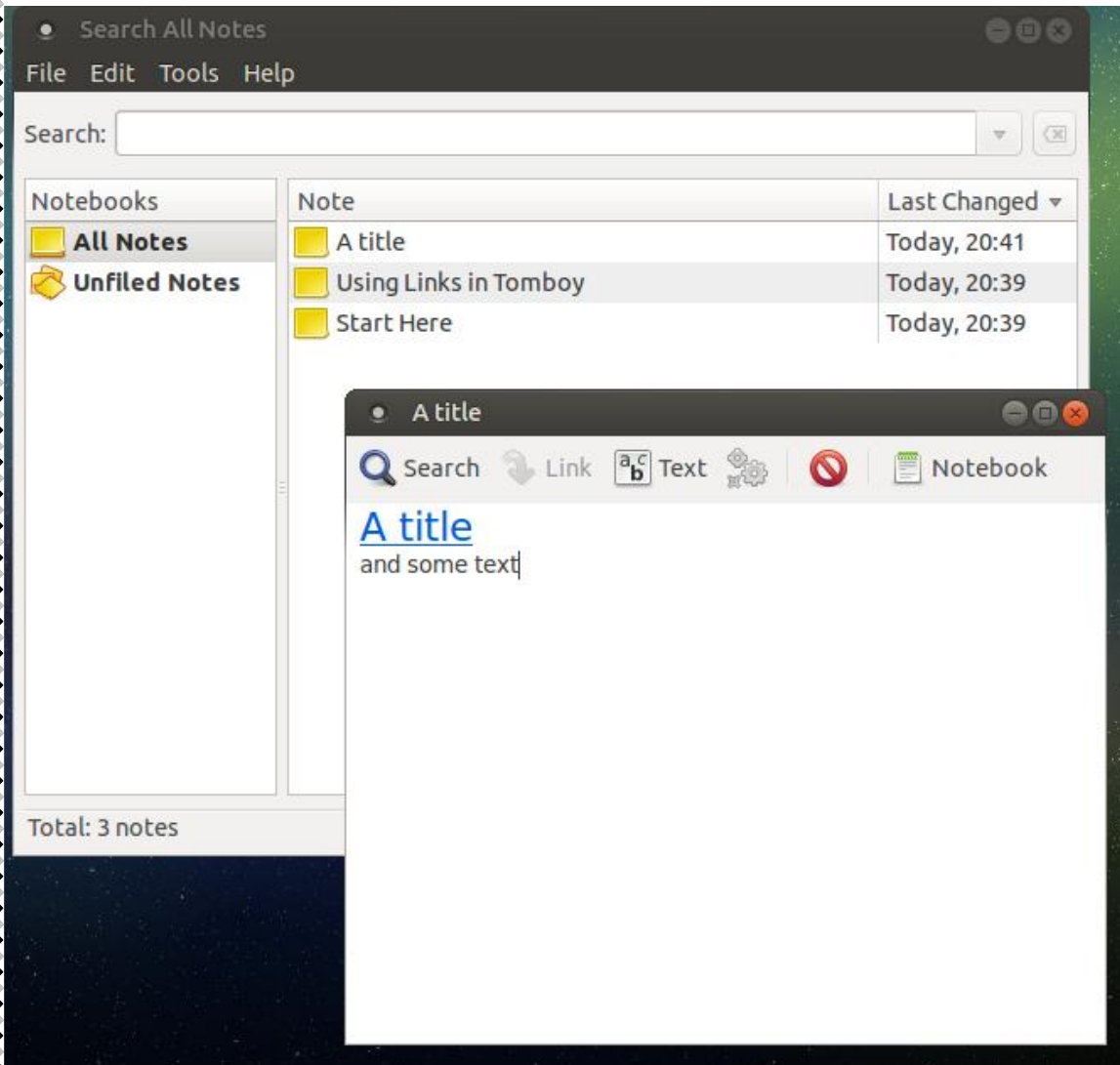
الشكل رقم (٢٤) واجهة برنامج إيفنس

٣- توم بوي (Tomboy):



الشكل رقم (٣٥) شعار برنامج توم بوي

وهو برنامج لتسجيل الملاحظات وهو قادر على مزامنة الملاحظات على الانترنت.



الشكل رقم (٣٠) واجهة برنامج توم بوي

وهناك بعض البرامج الإضافية منها:٤٠

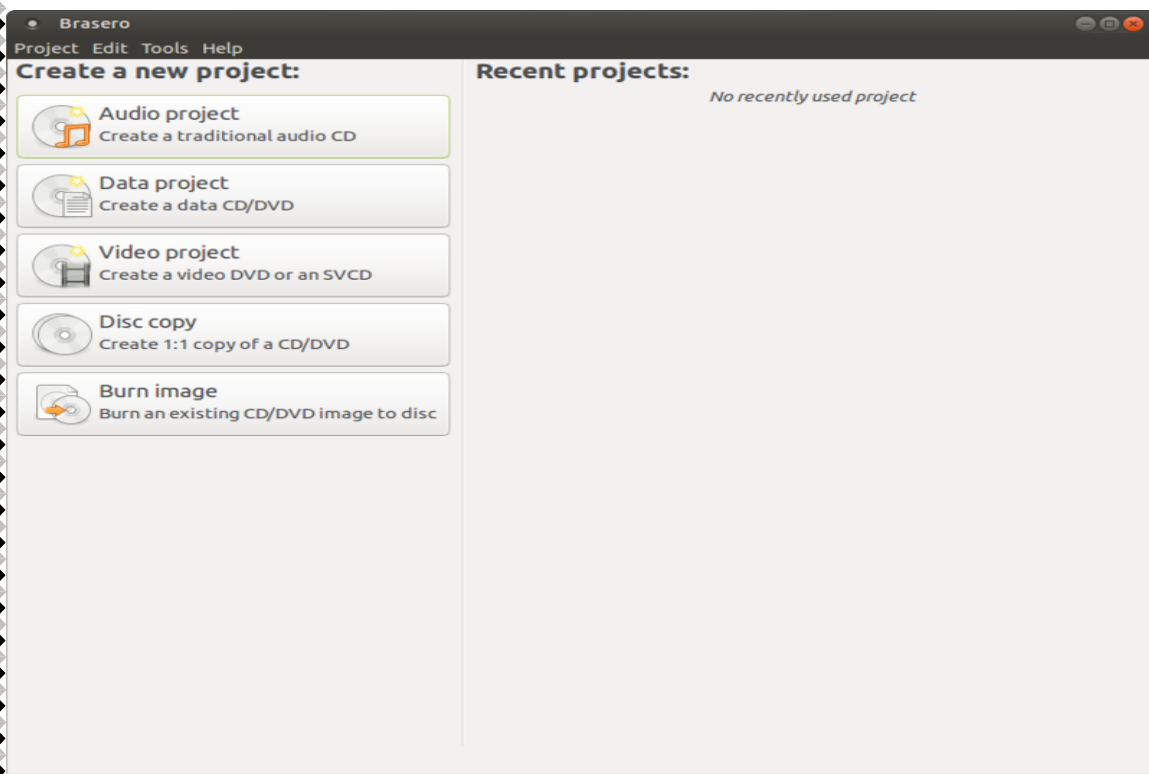
١- براسيرو (Brasero):



الشكل رقم (٣٧) شعار برنامج براسيرو

٤٠ المصدر السابق ص ٩١

وهو حارق وقارئ للإسطوانات سهل الاستخدام.



الشكل رقم (٣٨) واجهة برنامج براسيرو

٢- البلوتوث (bluetooth).

أما في مجال التواصل مع العالم الخارجي فهناك العديد من البرامج المدججة بالتوزيعية منها:^{٤١}

١- إمبائي (Empathy):



الشكل رقم (٣٩) شعار برنامج إمبائي

وهو برنامج محادثة فورية يدعم العديد من الشبكات مثل (, yahoo, google talk

MSN, facebook, IRC,XMPP) وغيرها بما يفوق ١١ شبكة اجتماعية.

^{٤١} المصدر السابق ص ٩٣-٩٤-٩٦

ويمكننا من فتح أكثر من حساب لشبكة واحدة مثل حسابين فيسبوك أو حسابين ياهو.



الشكل رقم (٤٠) واجهة برنامج إمباثي

٢- جي ويبر (Gwibber):



الشكل رقم (٤١) شعار برنامج جي ويبر

هو برنامج تدوين مصغر مدمج بالنظام يدعم العديد من التطبيقات والمواقع منها تويتر وفيسبوك ويكون البامج مدمج افتراضياً مع تنبيهات النظام حيث تستطيع متابعة الأحداث على الشبكات الاجتماعية بدون فتحها من متصفح.



الشكل رقم (٤٢) واجهة برنامج جي ويبر

٣- أوبنتو ون (Ubuntu one):



الشكل رقم (٤٣) شعار برنامج أوبنتو ون

هو برنامج مزامنة الملفات على الانترنت ويمكن استخدامه كبرنامج نسخ احتياطي إذ يوفر ما يقارب مساحة إثنين غيغا مجاناً على الانترنت وإذا كنت تعمل بحاسوبين يعملان بنظام أوبنتو فيمكنك إكمال ما تقوم به على الحاسوب الأول بواسطة الحاسوب الثاني.



الشكل رقم (٤٤) واجهة برنامج أوبنتو ون

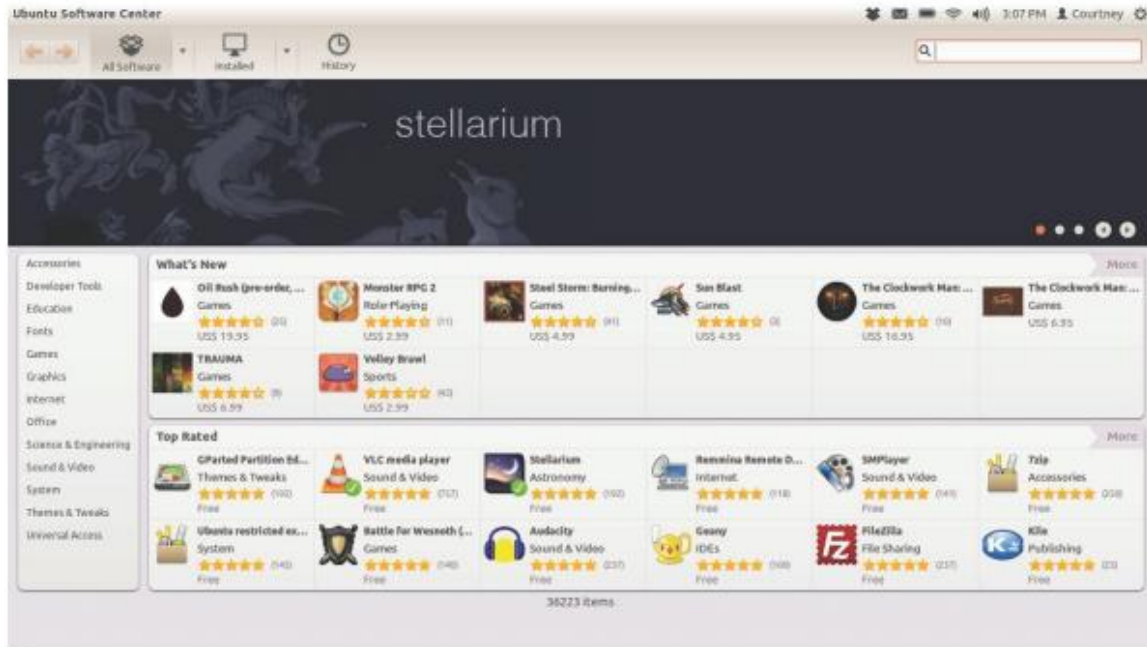
٢-٣: مركز برامج أوبنتو:٤٢

مركز برامج أوبنتو هو تطبيق يسمح لك بتحميل وتثبيت وإزالة التطبيقات من حاسوبك من دون الحاجة لمتصفح انترنت.

يوفر لك مركز برامج أوبنتو ما يلي:

- بحث وتنزيل وتنصيب وإزالة التطبيقات بنفس النافذة.

- إبداء الآراء حول التطبيقات.



الشكل رقم (٥٠): واجهة مركز برامج أوبنتو

٣-٣: بعض التطبيقات الإضافية:

إضافة للتطبيقات المدججة بالنظام يمكننا تحميل الآلاف من التطبيقات من مركز تطبيقات أوبنتو التي تلبي جميع احتياجات المستخدم العادي ومن هذه التطبيقات:

- في مجال الانترنت لدينا:

١- gFTP:٤٣



الشكل رقم (٤٦) شعار برنامج gftp

وهو برنامج للتحميل عن الانترنت عن طريق (file transfer protocols)
(ftp).

٢- uGet:٤٤



الشكل رقم (٤٧) شعار برنامج يو جت

وهو مدير تحميل عملي وخفيف وهو يتكامل مع أغلب المتصفحات مثل فايرفكس وكروميوم.

٣- كروميوم (Chromium):٤٥

٤٣ Ubuntu Linux secret، ص ٢٢٢

٤٤ أوبنتو ببساطة، ص ١٢٨

٤٥ المصدر السابق ص ١٢٨



الشكل رقم (٤٨) شعار برنامج كروميوم
وهو الأخ الأكبر للمتصفح كروم المشهور وهو ذو واجهة بسيطة وبدعم تقنيات الويب الحديثة.

وهناك العديد من البرامج الآخرة الخاصة بالإنترنت وجميعها متوفرة على مركز برامج أوبنتو ومستودعاته.
• في مجال الوسائط المتعددة:^{٤٦}

١- VLC:



الشكل رقم (٤٩) شعار برنامج vlc
وهو أحد أروع مشغلات الموسيقى وأكثرها انتشاراً ويدعم العديد من الصيغ من غير إضافات.

وهناك العديد من البرامج الأخيرة مثل (يو إم بلاير) و(ميرو) وغيرها.
• أما في مجال الصوتيات فلدينا:

١- رايثم بوكس (Rhythmbox):^{٤٧}



الشكل رقم (٥٠) شعار برنامج رايثم بوكس

^{٤٦} المصدر السابق ص ١٣١
^{٤٧} Ubuntu linux secrets، ص ٢٨٤

وهو برنامج صوتيات مميز يسمح لك بتشغيل الصوتيات المحفوظة على حاسوبك إضافة لتشغيل الصوتيات من الانترنت من خلال قنوات البث المباشر وهو يسمح لك بتنظيم ملفات الصوت.

٢- أماروك (Amarok):^{٤٨}



الشكل رقم (٥١) شعار برنامج أماروك
أحد أقوى مشغلات الصوت وهو غني بالخصائص ويحوي على الكثير من الميزات.
وهناك العديد من البرامج الأخرى مثل (أوديشوس) و(كليمنتن).
• في مجال تحرير الصوتيات والمرئيات فهناك العديد من البرامج منها:^{٤٩}

١- أوديسي (Audacity):



الشكل رقم (٥٢) شعار برنامج أوديسي
هو برنامج رائع في تحرير ملفات الصوت يجمع بين السهولة والخصائص المتقدمة.

٢- جوكوشير (Jokosher):

^{٤٨} أوبنتو ببساطة، ص ١٣١

^{٤٩} المصدر السابق ص ١٣٢



الشكل رقم (٥٣) شعار برنامج جوكوشير

برنامج سهل وبسيط يوفر الخصائص الأساسية الملقات الصوت التي تحتاجها للتعامل مع ملفات الصوت من إنشاء وتقطيع وتسجيل وكل هذا بسهولة تامة.

وهناك العديد من البرامج الإضافية منها (LMMS & Traverso DAW, Hydrogen, Sweep, Wired).

• في مجال تحرير المرئيات فهناك:٥٠

١- أوبن شوت (OpenShot):



الشكل رقم (٥٤) شعار برنامج أوبن شوت

برنامج لتحرير وصنع المرئيات ذو واجهة استخدام سهلة.

٢- كدنليف (Kdenlive):



الشكل رقم (٥٥) شعار برنامج كدنليف

برنامج غني بالخصائص والميزات ويوفر بيئة ممتازة لصنع المرئيات بشكل احترافي.

وهناك العديد من البرامج الأخرى التي منها (cinelerra-CV, StopMotion).

• في مجال التصميم ثنائي البعد فهناك:

١- جمب (GIMP):



الشكل رقم (٥٦) شعار برنامج جمب

هو برنامج رائع جداً متخصص في التصميم والرسوم النقطية (Bitmap) يقدم الكثير من الميزات وفي كل إصدار جديد مري المزيد من الميزات الرائعة.

٢- إنكسكيب (Inkscape):



الشكل رقم (٥٧) شعار برنامج إنكسكيب

وهو برنامج رائع للتصميم المتجهي (vector) ويحتوي على العديد من الميزات والخصائص الرائعة التي تجعله من المنافسين الأساسيين لأي برنامج آخر في المجال ذاته.

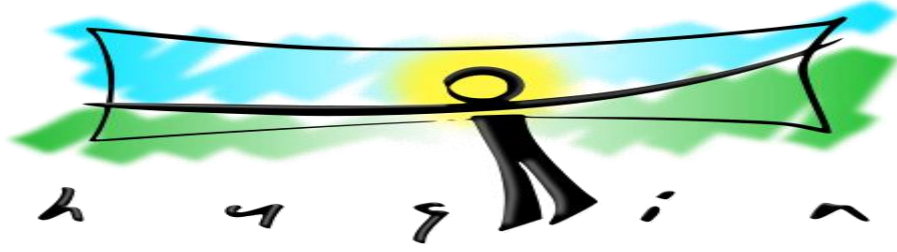
٣- بنسل أنيميشن (Pencil Animation):



الشكل رقم (٥٨) شعار برنامج بنسل أنيميشن

وهو برنامج ممتاز يهتم بالرسوم المتحركة.

٤- هيوجين (Hugin):



الشكل رقم (٥٩) شعار برنامج هيوجين

وهو برنامج لعمل صور بانوراميه.

وهناك العديد من البرامج الأخرى التي منها (Dia, Synfig, Pencil Mockups, MyPaint, Nathive).

- أما في مجال التصميم ثلاثي الأبعاد:^{٥١}

١- بلندر (Blender):



الشكل رقم (٦٠) شعار برنامج بلندر

برنامج احترافي للتصميم ثلاثي الأبعاد قوي ورائع ومتطور جداً وقد قامت الشركة المطورة للبرنامج (Blender Foundation) بإنتاج ثلاثة أفلام قصيرة لتوضيح مدى قوة وقدرة البرنامج والرائع في هذه الأفلام أنها مفتوحة المصدر (أي يمكنك التعديل على هذه الشخصيات الموجودة في الفيلم أو استخدامها في إنتاج أفلام جديدة) وهذه الأفلام هي (Sintel, Big buck Bunny, Elephants Dream) ومن أهم ميزات البرنامج احتوائه على محرك ألعاب (Games Engine) فمن خلال هذه الميزة يمكننا صنع ألعاب ثلاثية الأبعاد وأحد أكثر الألعاب الاحترافية المصممة بهذا المحرك هي (Yo Frankie).

٢- سويت هوم ثري دي (Sweet Home 3D):

^{٥١} المصدر السابق ص ١٣٥



الشكل رقم (٦١) شعار برنامج سويت هوم ثري دي
وهو برنامج جميل يساعدك على تأثيث وترتيب شقتك بالشكل الذي تفضله.

وهناك العديد من البرامج الأخرى منها (Art of Illusion, Wings 3D, Orge, K-3D, OpenFX, YafaRay).

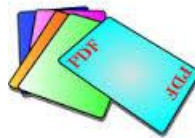
• أما الأدوات المكتبية فهناك:^{٥٢}

١- كالير (Calibre):



الشكل رقم (٦٢) شعار برنامج كالير
هو يعمل كمكتبة لكتبك الإلكترونية بالإضافة إلى التحويل بين صيغ الكتب الإلكترونية والعديد من الميزات الأخرى.

٢- بي دي إف شفلر (PDF-Shuffler):



الشكل رقم (٦٣) شعار برنامج بي دي إف شفلر

^{٥٢} المصدر السابق ص ١٣٦

يوفر لك إمكانية استخراج ودمج صفحات من وإلى ملفات (pdf).

٣- جنو كاش (GnuCash):



الشكل رقم (٦٤) شعار برنامج جنو كاش

برنامج ممتاز للحسابات والمصاريف الشخصية وأيضاً مناسب للمشاريع الصغيرة.

• أما في مجال الثقافة والتعليم:^{٥٣}

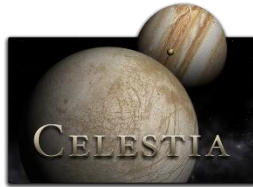
١- ستيلاريوم (Stellarium):



الشكل رقم (٦٥) شعار برنامج ستيلاريوم

برنامج لمشاهدة الفضاء والنجوم في الوقت الحقيقي ويمكنك من خلاله مشاهدة أكثر من ١٢٠٠٠ نجم وكوكب وأكثر من ٨٠ مجموعة نجمية وله استخدامات أخرى مثل معرفة حالة الطقس والتغيرات المناخية وأوقات الكسوف والخسوف.

٢- سيلستيا (Celestia):



^{٥٣} المصدر السابق ص ١٣٩

الشكل رقم (٦٦) شعار برنامج سيلستيا
هو برنامج لمشاهدة الكواكب بشكل ثلاثي الأبعاد ومن كل الزوايا.

٣- كدي إديكشن بروجيكت (KDE Education Project):



الشكل رقم (٦٧) شعار برنامج كدي إيديشن بروجيكت
وهو عبارة عن مجموعة رائعة ومتكاملة من البرامج الدراسية والعلمية لمراحل التعليم
المختلفة.

٤- جي كومبريس (Gcompris):



الشكل رقم (٦٨) شعار برنامج جي كومبريس
عبارة عن مجموعة من البرمجيات التعليمية بشكل ترفيهي للأطفال من سن الثالثة للعاشرة
ويوجد نسخة عربية من البرنامج.

• أما في مجال تطوير المواقع:^{٥٤}

١- بلو جرفن (BlueGriffon):

^{٥٤} المصدر السابق ص ١٤٠



الشكل رقم (٦٩) شعار برنامج بلو جرفن

هو برنامج لتصميم وتطوير المواقع يحتوي على العديد من الميزات مثل التحرير المرئي (WYSIWYG) ومحرر CSS وعميل FTP ويدعم تقنيات الويب الحديثة مثل HTML5 وcss3 والعديد من الميزات الأخرى.

٢- أبتانا استوديو (Aptana Studio):



الشكل رقم (٧٠) شعار برنامج أبتانا استوديو

بيئة تطوير متكاملة توفر دعم العديد من لغات البرمجة مثل (HTML, CSS, Ajax, Javascript, PHP, Python) ولكن البرنامج لا يدعم التصوير المرئي.

• أما المحاكيات فهناك:٥٥

١- فيرتشوال بوكس (VirtualBox):



VirtualBox

الشكل رقم (٧١) شعار برنامج فيرتشوال بوكس

٥٥ المصدر السابق ص ١٤٢

وهو برنامج ممتاز للمحاكاة أجهزة الحواسيب حيث يدعم العديد من أنظمة التشغيل ويحوي على العديد من الميزات الرائعة.

٢- محاكاة منصات الألعاب:

وهي برامج تستطيع محاكاة منصات الألعاب (Games Console) وتشغيل ألعابها على الحاسوب ومنها برنامج (PCSX) لمحاكاة (Play Station).

- يضاف إلى جميع البرامج التي تم ذكرها سابقاً برنامج واين (wine) وهو برنامج يعمل على نظام أوبنتو يقوم على تشغيل تطبيقات نظام ويندوز على نظام أوبنتو بدل استخدام المحاكيات.^{٥٦}



الشكل رقم (٧٢) شعار برنامج واين

وهناك الآلاف من البرامج الأخرى المفيدة للمستخدم العادي والاحترافي.

^{٥٦} <https://www.winehq.org>

الاستنتاجات

لقد لاحظنا من خلال حلقة البحث بأن أوبنتو هو نظام تشغيل قائم بذاته يملك ميزاته الخاصة التي تمكنه من التحول من مجرد توزيعية إلى كظام تشغيل منتشر بشكل كبير قادر على منافسة الأنظمة الأخرى والحلول محلها بالنسبة للمستخدم اعادي والمستخدم الاحترافي.

يمكننا تلخيص النتائج بالتالي:

- وجود الألاف من البرامج التي تخدم وتلبي حاجات المستخدم العادي والاحترافي في جميع المجالات التي قد يحتاجها المستخدم.
- قدرة أي مستخدم على التحول من أي نظام إلى نظام أوبنتو من دون الحاجة إلى الخوف من عدم وجود بديل عن البرامج التي يستخدمها ويعمل عليها.
- وجود مجتمع برمجي ضخم يدعم تطوير برامج أوبنتو بما أنها برامج مفتوحة المصدر.

الخاتمة والتوصيات

في الختام قد شاهدنا قدرة نظام أوبنتو على الحلول محل باقي الأنظمة الاحتكارية والحرّة سواء بسبب ثبات النظام وتطبيقاته الكثيرة والمجتمع البرمجي الكبير الذي يدعمه رسمياً كان (الشركة الراعية للنظام) أو غير رسمي فهو نظام سهل الاستخدام وسريع التطور.

فأستطيع الآن أن أدعو الجميع إلى التحول إلى نظام أوبنتو بسرعة دون الخوف من عدم وجود بديل عن البرامج التي يستخدمونها.

فهرس الأشكال

رقم الشكل	الوصف	رقم الصفحة
١	محطط يوضح تعريف نظام التشغيل	٦
٢	شعار بعض أنظمة التشغيل الشهيرة	٦
٣	شعار بعض الشركات التقنية الكبرى	٩
٤	بعض البرمجيات مفتوحة المصدر	٩
٥	بعض البرمجيات المحمية	١٠
٦	شعار gnu	١٢
٧	شعار اللينكس	١٤
٨	شعار بعض توزيعات اللينكس	١٧
٩	شعار توزيعة أوبنتو	١٩
١٠	شعار أهم نكهات الأوبنتو	٢١
١١	سطح مكتب kubuntu	٢٢
١٢	سطح مكتب xubuntu	٢٣
١٣	سطح مكتب edubuntu	٢٤
١٤	سطح مكتب سبيلي	٢٤
١٥	سطح مكتب أوبنتو	٢٥
١٦	شريط اللانشر	٢٥

٢٧	شعار متصفح فايرفكس	١٧
٢٧	واجهة برنامج فايرفكس	١٨
٢٨	شعار برنامج إفليزشن	١٩
٢٨	واجهة برنامج إفليوشن	٢٠
٢٩	شعار برنامج ترانسميشن	٢١
٢٩	واجهة برنامج ترانسميشن	٢٢
٣٠	شعار برنامج بانشي	٢٣
٣٠	واجهة برنامج بانشي	٢٤
٣١	شعار برنامج توتيم	٢٥
٣١	واجهة برنامج توتيم	٢٦
٣١	شعار برنامج بيتيفي	٢٧
٣٢	واجهة برنامج بيتيفي	٢٨
٣٢	شعار برنامج شوت وول	٢٩
٣٣	واجهة برنامج شوت وول	٣٠
٣٣	شعار برنامج ليبر أوفس	٣١
٣٤	واجهة برنامج ليبر أوفس	٣٢
٣٥	شعار برنامج إفس	٣٣
٣٥	واجهة برنامج إفس	٣٤
٣٥	شعار برنامج توم بوي	٣٥
٣٦	واجهة برنامج توم بوي	٣٦

۳۶	شعار برنامج براسيرو	۳۷
۳۷	واجهه برنامج براسيرو	۳۸
۳۷	شعار برنامج إمبائي	۳۹
۳۸	واجهه برنامج إمبائي	۴۰
۳۸	شعار برنامج جي ويير	۴۱
۳۹	واجهه برنامج جي ويير	۴۲
۳۹	برنامج أوننتو ون	۴۳
۴۰	واجهه برنامج أوننتو ون	۴۴
۴۱	واجهه برنامج مركز برامج أوننتو	۴۵
۴۲	شعار برنامج gFTP	۴۶
۴۲	شعار برنامج يو جيت	۴۷
۴۳	شعار برنامج كروميموم	۴۸
۴۳	شعار برنامج vlc	۴۹
۴۳	شعار برنامج رايشم بوكس	۵۰
۴۴	شعار برنامج أماروك	۵۱
۴۴	شعار برنامج أوديسي	۵۲
۴۵	شعار برنامج جوكوشير	۵۳
۴۵	شعار برنامج أون شوت	۵۴
۴۵	شعار برنامج كدليلف	۵۵
۴۶	شعار برنامج جمب	۵۶

۵۷	شعار برنامج إنكسيكب	۴۶
۵۸	شعار برنامج بنسل أنيميشن	۴۶
۵۹	شعار برنامج هيوجين	۴۷
۶۰	شعار برنامج بلندر	۴۷
۶۱	شعار برنامج سويت هوم تري دي	۴۸
۶۲	شعار برنامج كالير	۴۸
۶۳	شعار برنامج بي دي إف شفلر	۴۸
۶۴	شعار برنامج جنو كاش	۴۹
۶۵	شعار برنامج ستيلاريوم	۴۹
۶۶	شعار برنامج سيلستيا	۴۹
۶۷	شعار برنامج كدي إديكشن بروجيكت	۵۰
۶۸	شعار برنامج جي كومبرس	۵۰
۶۹	شعار برنامج بلو جرفن	۵۱
۷۰	شعار برنامج أبتانا استوديو	۵۱
۷۱	شعار برنامج فيرتشوال بوكس	۵۱
۷۲	شعار برنامج واين	۵۲

فهرس الجداول

رقم الصفحة	الوصف	رقم الجدول
٢١	أسماء نسخ أويتو	١

المصادر والمراجع

المصادر العربية:

- ١- لجنة من المؤلفين، تقانة للمعلومات ١٠، وزارة التربية السورية، سوريا، ٢٠٠٨-٢٠٠٩.
- ٢- لجنة من المؤلفين، تقانة للمعلومات ٧، وزارة التربية السورية، سوريا، ٢٠١٤-٢٠١٥.
- ٣- لجنة من المؤلفين، تقانة للمعلومات ١٠، المركز الوطني للمتميزين، سوريا، ٢٠١١-٢٠١٢.
- ٤- أحمد أبو زود، أوبنتو ببساطة، مصر، ٢٠٠٩.
- ٥- غريغ هاتمان، ت: أشرف علي خلف، المرجع المختصر في نواة لينكس، الإسكندرية، ٢٠٠٨.

المصادر الأجنبية:

- ٦- Operating system tutorial, tutorialspoint.com.
- ٧- Silberschatz, galvin, gagne, operating system concepts, America, 2009.
- ٨- Chris Negus, Linux Bible, wiley publishing, America, 2010.
- ٩- Richard Blum, Ubuntu Linux Secrets, wiley publishing, America, 2009.
- ١٠- Justin Pot, Ubuntu an absolute beginner's guide, makeuseof.
- ١١- Briam Proffitt, Introducing Ubuntu: desktop Linux, course technology, America, 2008.

المصادر الإلكترونية:

<https://www.winehq.org/> -١٢

<https://www.sabily.org/> -١٣

<https://www.pencil2d.org/> -١٤

<https://www.libreoffice.org/> -١٥

<https://www.ubuntu.org/> -١٦