برامج المصادر المفتوحة

يهدف هذا المقال إلى التعريف بماهية برامج المصادر المفتوحة وبيان أنه يمكن التعويل على الكثير منها كبديل أفضل للبرامج المملوكة Pro-prietary Software، ولا يعنى هذا أن برامج المصادر المفتوحة هى الأفضل دائماً ولكنها على الأقل منافس قوى فى كثير من الأحيان.

وقد قمت بدراسة هذا الموضوع من أربعة جوانب فقط وليس كل الجوانب، وهى حصة السوق، الإعتمادية، الأداء، وأخيراً من ناحية الأمان.

وفى النهاية قدمت تجربة الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية فى استخدام برامج المصادر المفتوحة، وهى تجربة لازالت فى بدايتها، ولكنها على الأقل بداية، ومشوار الألف ميل يبدأ دائماً بخطوة صغيرة.

إعـــداد

وليد إبراهيم محمد جمعة

أخصائى تصميم برامج

الإدارة العامة للحاسب الإلكترونى

ما هى برامج المصادر المفتوحة؟

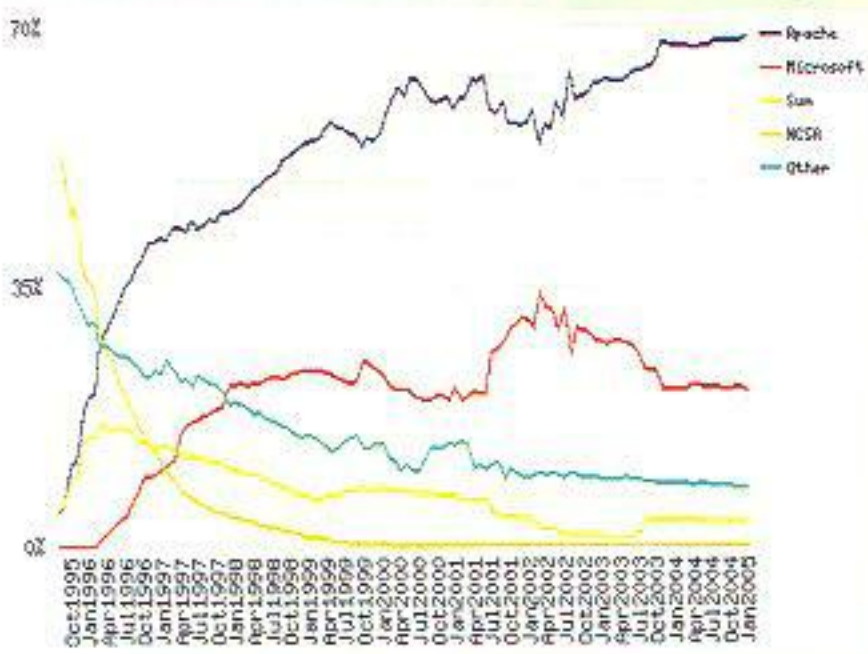
برامج المصادر المفتوحة أو البرامج الحرة Open Source Software/Free Software (OSS/FS) هى البـــرامج ذات الرخصة التى تكفل حرية تشغيلها لأى غرض من الأغراض، الإطلاع على شفرة المصدر (الكود) الخاص بهذه البرامج وتعديلها ليناسب احتياجاتك، إعادة توزيع النسخة الأصليـــة أو المعـــدلة وكل ذلك بدون الرجـــوع إلى المطور الأصلى للبرنامج. ولا ننسى أنها مجانية. وعلى النقيض من برامج المصادر المفتوحة البرامج المغلقة Closed Soft-ware والبرامج المملوكة Proprietary Software.

حصة السوق:

تشير الدراسات إلى أن برامج المصادر المفتوحة لديها حصة كبيرة فى العديد من الأسواق:

خوادم الشبكة العالمية (Web Servers):

طبقاً للإحصائية التى أجريت على ٥٨١٩٤٨٦٣ موقع عل الإنترنت تبين أن Apache يحتل المرتبة الأولى بين خوادم الشبكة وذلك منذ شهر إبريل لسنة ١٩٩٦، قبل ذلك كان خادم الشبكة NSCA هو الأول فى الترتيب منذ أغسطس لسنة ١٩٩٥ وليس غريباً أن يكون هو أيضاً أحد برامج المصادر المفتوحة.



شكل ١ حصة السوق لخوادم الشبكة
أكتوبر ١٩٩٥ ـ يناير ٢٠٠٥

ما هى برامج المصادر المفتوحة؟

برامج المصادر المفتوحة أو البرامج الحرة Open Source Software/Free Software (OSS/FS) هى البرامج ذات الرخصة التى تكفل حرية تشغيلها لأى غرض من الأغراض، الإطلاع على شفرة المصدر (الكود) الخاص بهذه البرامج وتعديلها ليناسب احتياجاتك، إعادة توزيع النسخة الأصلية أو المعدلة وكل ذلك بدون الرجوع إلى المطور الأصلى للبرنامج. ولا ننسى أنها مجانية. وعلى النقيض من برامج المصادر المفتوحة البرامج المغلقة Closed Software والبرامج المملوكة Proprietary Software.

حصة السوق:

تشير الدراسات إلى أن برامج المصادر المفتوحة لديها حصة كبيرة فى العديد من الأسواق:

خوادم الشبكة العالمية (Web Servers):

طبقاً للإحصائية التى أجريت على ٥٨١٩٤٨٦٣ موقع على الإنترنت تبين أن Apache يحتل المرتبة الأولى بين خوادم الشبكة وذلك منذ شهر إبريل لسنة ١٩٩٦، قبل ذلك كان خادم الشبكة NSCA هو الأول فى الترتيب منذ أغسطس لسنة ١٩٩٥ وليس غريباً أن يكون هو أيضاً أحد برامج المصادر المفتوحة.

إذا القينا نظرة سريعة على شكل ١ يتضح أن حصة السوق لخوادم الشبكة هى كالآتى:

- Apache ٦٨,٤٣٪
- Microsoft ٢٠,٦٨٪
- Sun ٣,١٤٪
- Zeus ١,١٩٪

كما يبين الشكل أيضاً أن حصة الـ Apache تتزايد بينما حصة الخوادم الأخرى تتناقص.

نظم التشغيل (Operating Systems):

تم إجراء إحصائية فى إبريل من العام ١٩٩٩ لنظم التشغيل العاملة على الإنترنت والتى تقدم خدمات مثل نقل الملفات FTP، الأخبار News، التصفح http (WWW) فوجد أن نظام التشغيل جنو/لينكس GNU/Linux يحتل المرتبة الأولى بنسبة ٢٨,٥٪، والجدول الآتى يبين نتائج هذه الدراسة.

Operating System	Market Share	Composition
GNU/Linux	28.5%	GNU/Linux
Windows	24.4%	All Windows combined (including 95, 98, NT)
Sun	17.7%	Sun Solaris or SunOS
BSD	15.0%	BSD Family (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, BSDI, ...)
IRIX	5.3%	SGI IRIX

إذا عرفنا أن جزء من عائلة نظام التشغيل BSD هى برامج مفتوحة المصدر فإن حصة هذه البرامج فى هذه الإحصائية ترتفع لتصل إلى ٤٠٪.

خوادم البريد الإلكترونى (Email Servers):

قام D.J. Bernstein بعمل إحصائية فى الفترة من ٢٠٠١/٩/٢٧ إلى ٢٠٠١/١٠/٣ على عدد من خوادم البريد الإلكترونى بلغ ٩٥٨ خادم فوجد أن نسبة استخدام Send-mail برنامج مفتوح المصدر، هى ٤٢٪ وجاء Windows Microsoft Exchange فى المرتبة الثانية بنسبة ١٨٪ ثم Unix Qmail بـ ١٧٪ وجاء فى المرتبة الرابعة Windows Ipswitch Imail بنسبة ٦٪، Unix smap بـ ٢٪، UNIX Postfix (formerly VMailer) بنسبة ٢٪، وأخيرا Unix Exim بنسبة ١٪، ومما يعطى لهذه الإحصائية مصداقية أن الذى قام بها هو من قام بتطوير خادم البريد المسمى Qmail والذى احتل المرتبة الثالثة فى هذه الإحصائية.

خوادم أسماء المجالات:

Domain Name Servers (DNSs)

فى مسح أجرى فى الربع الثانى من العام ٢٠٠٠ وجد أن ٩٥٪ من DNSs والتى تقوم بما يسمى Reverse Lookup

تستخدم احد برامج المصادر المفتوحة وهو ما يسمى Bind.ولمن لا يعرف فإن DNSsهى أحد الجنود المجهولة فى عالم الانترنت، فهى التى تقوم بترجمة أسماء الخوادم مثل yahoo.comإلى عناوين عددية، والـ Reverse Lookup هى العملية العكسية.

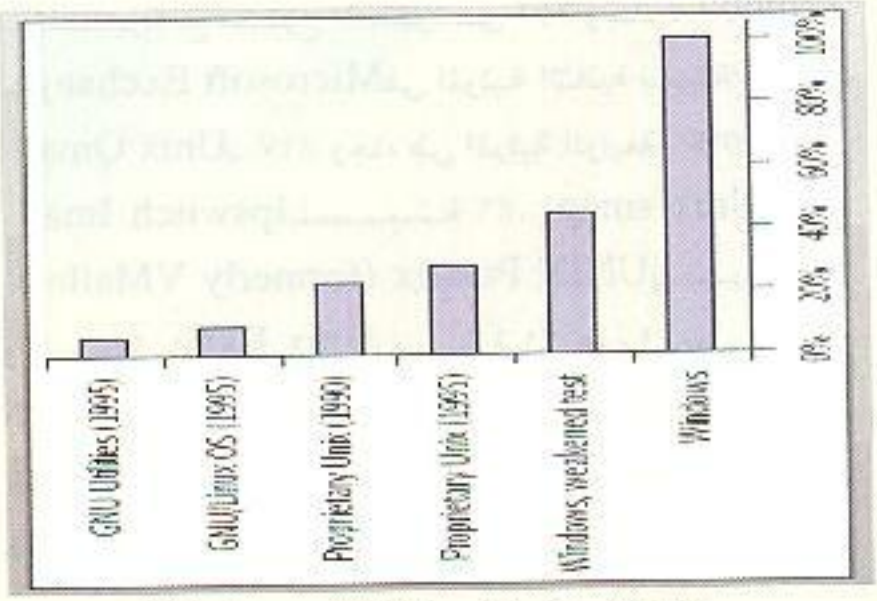
لغات برمجة خوادم الشبكة العالمية:

لغة PHP هى اللغة رقم #١ فى مجال تصميم البرامج العاملة على خوادم الشبكة العالمية بهدف إنشاء صفحات ديناميكية على مواقع الإنترنت، وهى أخذه فى الانتشار، ففى مسح تم إجراءه فى العام ٢٠٠٠ على ٣٧,٦ مليون موقع تبين أن ٩ ملايين منهم يستخدم هذه اللغة.

الإعتمادية:

مما لاشك فيه أن برامج المصادر المفتوحة أكثر إعتمادية من غيرها وبالطبع لن نعوّل على هذا الكلام المرسل ولكننا نعتمد على البيانات، فلنرى ماذا تقول لنا:

١- فى اختبار تم إجراءه فى العام ١٩٩٥ على مجموعة من البرامج تضم برامج مصادر مفتوحة وأخرى مملوكة لشركات مختلفة، فى هذا الاختبار تم تغذية هذه البرامج ببيانات عشوائية لتحديد أيهم لديه القدرة للتعامل مع هذه البيانات بدون أن يصيبه الخلل، فكانت نتيجة الاختبار كما هى مبينة فى شكل ٢.



شكل ٢ يمثل الشريط الأفقى معدل الفشل فى معالجة البيانات العشوائية

وقد يحتج البعض بأن هذا الاختبار تم فى العام ١٩٩٥ وأن البرامج المملوكة لشركات مثل برامج Microsoftقد تقدمت منذ ذلك الحين فالرد على هذا الكلام أن برامج المصادر المفتوحة قد تقدمت هى الأخرى، كما أن الاستجابة لأى خطأ يظهر فى أى من برامج المصادر المفتوحة يكون سريعاً جداً، حيث أن هذه البرامج يتم دعمها بواسطة مطورين فى جميع أنحاء العالم.

٢- فى دراسة أخرى تم تجهيز ثلاثة من الخوادم لهم نفس المواصفات المادية ليعملوا كخوادم لنقل الملفات ولطلبات الطباعة File &Print Serversوذلك لمدة عشرة أشهر ,فكانت النتيجة كما هى مبينة فى الجدول الآتى:

Windows NT Server with Servic Pack3	Crashed everyweeks 6
OpenLinux	Never crash
Red Hat Linux	Never crash

الأداء :

مقارنة أداء كل من Linuxو Windowsعلى عتاد مادى متماثل موضوع معقد ويعطى نتائج مختلفة طبقاً للظروف التى تمت فيها المقارنة ,ولكنها على أية حال تعطينا الانطباع أن البرامج ذات المصادر المفتوحة قادرة على المنافسة وأنها فى حالات كثيرة قادرة على كسب المنافسة كما سيتضّح من الدراسات التالية:

١- فى العام ٢٠٠٢ تمت مقارنة أداء احد قواعد البيانات الشهيرة وهى Oraccle ٩ R٢ Enterprise edition على خادمين متماثلين فى العتاد من النوع HP يعمل أحدهما فى بيئة Microsoft Windows 2000 Advanced Server والأخر فى بيئة Red Hat Linux Advanced Server. وكانت النتيجة أن الـ Oracleتعمل أسرع على الخادم الذى يعمل فى بيئة Linux.

٢- فى مقال نشرته مجلة PC Magazineفى نوفمبر من العام ٢٠٠١ قالت فيه أن أداء Linux كخادم للملفات File Serverوذلك باستخدام برنامج Sambaفاق كثيراً أداء Windows Server 2000 وأن هذا التفوق لم يتأثر بزيادة عدد المستخدمين والذى وصل إلى ٣٠ مستخدم فى نفس الوقت. وقد شملت التجربة عتاد بقدرات مختلفة، فتبين انه مع زيادة قدرة العتاد يزيد الفارق فى الأداء ليصل إلى ٧٨٪.

٣- فى عددها الصادر فى شهر إبريل من العام ٢٠٠١ قامت مجلة Sys Admin باختبار الأداء لعدد من أنظمة التشغيل والتى تعمل على عتاد متماثل فوجد أن نظام التشغيل GNU/Linux قد تفوق على كل من Solaris (on Intel)، FreeBSD (أحد برامج المصادر المفتوحة)، Windows Server 2000

الأمـــن:

لنتوقف عن الكلام قليلاً وندع الحقائق تتكلم:

١- إحدى شركات التأمين ضد هجمات الهاكرز Hack-ers تطالب العميل بزيادة فى التكاليف تتراوح مابين ٥٪ إلى ١٥٪ إذا كان يستخدم أحد أنظمة الـ Windows بدلاً من أنظمة الـ UNIX أو GNU/Linux.

٢- معظم المواقع التى يتم اختراقها وتغيير محتوياتها هى مواقع تعمل على أنظمة Windows. ففى إحصائية تم إجراءها فى الفترة من أغسطس ١٩٩٩ حتى ديسمبر ٢٠٠٠ على المواقع التى يتم اختراقها وتغيير محتوياتها، تبين أن ٥٩٪ من هذه المواقع هى لأنظمة Windows، ٢١٪ Linux، ٨٪ Solaris، ٦٪ BSD، و٦٪ أنظمة أخرى.

٣- أحد الطرق لدراسة الأمان فى نظم التشغيل هو معرفة نقاط الضعف (الثغرات الأمنية) vulnerabilities فى نظام التشغيل. الجدول الآتى يبين عدد نقاط الضعف لعدد من نظم التشغيل فى سنوات مختلفة:

OS	1997	1998	1999	2000
Debian GNU/Linux	2	2	30	20
OpenBSD	1	2	4	7
Red Hat Linux	5	10	41	40
Solaris	24	31	34	9
Windows NT/2000	4	7	99	85

٤- تعرض الـ Windows Web Server (IIS) لعدد من الهجمات تقدر بـ ١٤٠٠ مرة أكثر من الـ Apache فى العام ٢٠٠١.

الخلاصة:

من كل ما سبق يتضح لنا بالدراسات والإحصائيات أن البرامج ذات المصادر المفتوحة لديها حصة سوق كبيرة فى مجالات عديدة، هى الأكثر إعتمادية، فى حالات كثيرة هى الأفضل من حيث الأداء، وبالتأكيد هى الأكثر أمناً.

لماذا لا نبدأ على الأقل فى استخدام هذه البرامج، فهى مجانية وفى متناول أيدينا، ومن يدرى لعلنا نكون فى يوم من الأيام جزء من هذا العالم الذى يفكر، ويطور، وينشر المعرفة.

تجربة الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية

١- موقع الهيئة على الإنترنت:

نظام التشغيل	SusE Linux
خادم الشبكة (الويب)	Apache Server
لغات البرمجة المستخدمة	Pel, C, and PHP

٢- خادم البريد الإلكترونى:

نظام التشغيل	RedHat Linux 9.0
خادم البريد	Qmail Server

٣- خادم نقل الملفات:

نظام التشغيل	SusE Linux
خادم نقل الملفات	Vsftp Server

٤- خادم الملفات:

نظام التشغيل	SusE Linux
خادم الملفات	Samba Server