

# البرمجيات الحرة مقاربة إقتصادية وسياسية



تونس في 27 أوت 2011

# من أنا؟

عماد الشحيحي

شهادة في الهندسة من المدرسة الوطنية لعلوم الاعلامية سنة 1998

شهادة الدراسات المعمقة في نظم الكمبيوتر والشبكات سنة 2003

خبرة 15 سنة في ميدان البرمجيات الحرة

عملت مع مؤسسات عالمية في الولايات المتحدة وأوروبا والشرق الأوسط

# ما هو الكمبيوتر؟



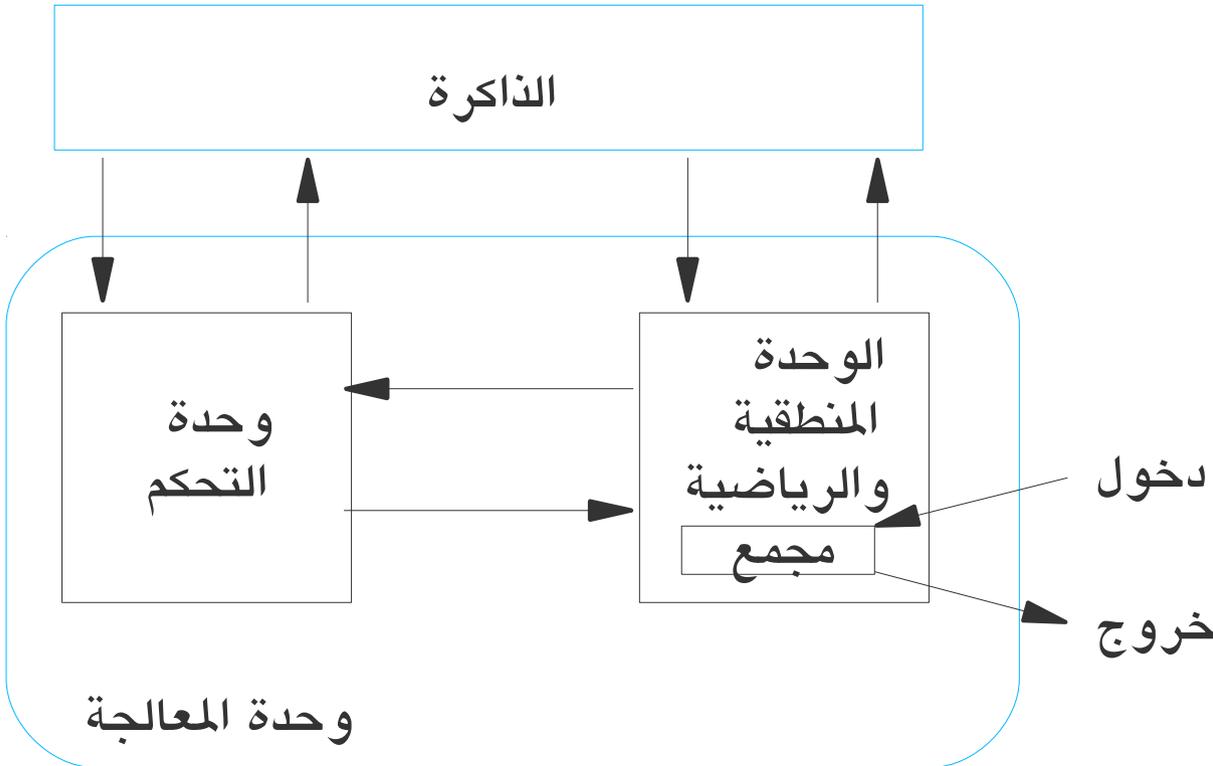
آلة قابلة للبرمجة.

تنفذ تعليمات مخزنة في الذاكرة لمعالجة

معلومات مخزنة في نفس الذاكرة.

الكمبيوتر الحديث يستعمل هندسة

فون نويمان (1945).



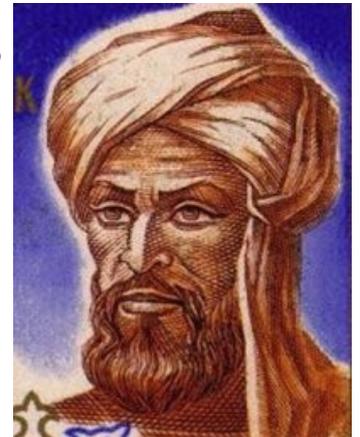
# ما هي البرامج؟

تسلسل منظم لتعليمات جزئية يتم تنفيذها بآلة قابلة للبرمجة.

برنامج لحساب مضروب عدد طبيعي

```
Factorial PROC
    push ebp
    mov  ebp, esp
    mov  eax, [ebp+8]
    cmp  eax, 0
    ja   L1
    mov  eax, 1
    jmp  L2
L1:
    dec  eax
    push eax
    call Factorial
ReturnFact:
    mov  ebx, [ebp+8]
    mul  ebx
L2:
    pop  ebp
    ret  4
Factorial ENDP
```

محمد ابن موسى الخوارزمي -- القرن 9  
أول من وصف طريقة آلية لحل معادلات  
رياضية.



ادا لافليس -- القرن 19

أول من كتبت سلسلة تعليمات لآلة حاسبة  
وهي آلة شارل باباج.



# اشكاليات صناعة البرامج

قابلية النقل بين أجهزة مختلفة - portability

إمكانية تشغيل برنامج ما على جهاز مختلف دون عناء كبير.

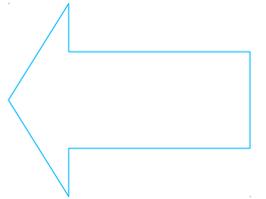
قابلية التجزئة إلى وحدات -- modularity

إمكانية تعديل أجزاء من البرنامج دون المساس بالكل.

إعادة الإستعمال -- reuse

إمكانية إعادة إستعمال وحدة من البرنامج لنفس الغرض في برنامج آخر.

وقع تجميع الوحدات المتعلقة بالتعامل مع أجهزة الكمبيوتر  
في ما يسمى بنظام التشغيل.



February 3, 1976

An Open Letter to Hobbyists

To me, the most critical thing in the hobby market right now is the lack of good software courses, books and software itself. Without good software and an owner who understands programming, a hobby computer is wasted. Will quality software be written for the hobby market?

Almost a year ago, Paul Allen and myself, expecting the hobby market to expand, hired Monte Davidoff and developed Altair BASIC. Though the initial work took only two months, the three of us have spent most of the last year documenting, improving and adding features to BASIC. Now we have 4K, 8K, EXTENDED, ROM and DISK BASIC. The value of the computer time we have used exceeds \$40,000.

The feedback we have gotten from the hundreds of people who say they are using BASIC has all been positive. Two surprising things are apparent, however. 1) Most of these "users" never bought BASIC (less than 10% of all Altair owners have bought BASIC), and 2) The amount of royalties we have received from sales to hobbyists makes the time spent of Altair BASIC worth less than \$2 an hour.

Why is this? As the majority of hobbyists must be aware, most of you steal your software. Hardware must be paid for, but software is something to share. Who cares if the people who worked on it get paid?

Is this fair? One thing you don't do by stealing software is get back at MITS for some problem you may have had. MITS doesn't make money selling software. The royalty paid to us, the manual, the tape and the overhead make it a break-even operation. One thing you do do is prevent good software from being written. Who can afford to do professional work for nothing? What hobbyist can put 3-man years into programming, finding all bugs, documenting his product and distribute for free? The fact is, no one besides us has invested a lot of money in hobby software. We have written 6800 BASIC, and are writing 8080 APL and 6800 APL, but there is very little incentive to make this software available to hobbyists. Most directly, the thing you do is theft.

What about the guys who re-sell Altair BASIC, aren't they making money on hobby software? Yes, but those who have been reported to us may lose in the end. They are the ones who give hobbyists a bad name, and should be kicked out of any club meeting they show up at.

I would appreciate letters from any one who wants to pay up, or has a suggestion or comment. Just write me at 1180 Alvarado SE, #114, Albuquerque, New Mexico, 87108. Nothing would please me more than being able to hire ten programmers and deluge the hobby market with good software.

*Bill Gates*

Bill Gates  
General Partner, Micro-Soft

# كيف تطورت صناعة البرامج؟

## بداية الحاسبات الشخصية

1971 - شركة AT&T تسوق نظام التشغيل يونكس Unix

1974 - تسويق أول طقم كمبيوتر شخصي للتجميع الذاتي.

1976 - بيل جايتس، أحد مؤسسي شركة مايكروسوفت، يبعث رسالة إلى هوات الكمبيوتر يحثهم فيها على عدم "سرقة" البرامج بإعتبار أنها منتجات صناعية تجارية.

1981 - الحكم بأول براءة إختراع في البرامج في الولايات المتحدة. أي بي أم تسوق أول كمبيوتر شخصي.

# كيف تطورت صناعة البرامج؟

بداية الانترنت والبرامج الحرة

1983 - تحديد معايير الاتصالات على شبكة انترنت.

1983 - إنطلاق مشروع جنو GNU

1989 - بروز رخصة جنو العامة GPL

1991 - أول إصدار لنظام التشغيل لنكس Linux

1999 - بداية الاستثمارات التجارية الضخمة في البرامج الحرة

رسالة لينوس تورفالدس يوم 25 أوت 1991

Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).

I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)

Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

PS. Yes - it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs. It is NOT portable (uses 386 task switching etc), and it probably never will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).

-Linus Torvalds



# الحريات العامة في البرامج الحرة

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE  
Version 1, February 1989

Copyright (C) 1989 Free Software Foundation, Inc.  
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301

USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies  
of this license document, but changing it is not allowed.

## Preamble

The license agreements of most software companies try to keep users  
at the mercy of those companies. By contrast, our General Public  
License is intended to guarantee your freedom to share and change free  
software--to make sure the software is free for all its users. The  
General Public License applies to the Free Software Foundation's  
software and to any other program whose authors commit to using it.  
You can use it for your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not  
price. Specifically, the General Public License is designed to make  
sure that you have the freedom to give away or sell copies of free  
software, that you receive source code or can get it if you want it,  
that you can change the software or use pieces of it in new free  
programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid  
anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights.  
These restrictions translate to certain responsibilities for you if you  
distribute copies of the software, or if you modify it.

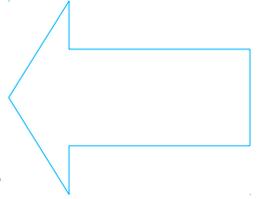
...



رخصة جنو العامة تكفل:

حرية الإستعمال لكافة الأغراض  
حرية دراسة وتعديل البرنامج  
حرية نسخ وتوزيع البرنامج  
حرية توزيع نسخ معدلة من البرنامج.

إنتاج البرامج مثل إنتاج العلوم:  
الجميع يستعملها ويساهم فيها  
لمصلحة المجموعة.



# البعد الأخلاقي في البرمجيات الحرة

حركة البرمجيات الحرة تركز على مفاهيم حرية المستعملين ومساعدة الآخرين. النظام الرأسمالي الليبرالي لم يستسغ التوجهات شبه الشيوعية في البرمجيات الحرة.

وقع جدل حول استعمال تعبير "البرمجيات الحرة" Free Software مقابل "المصدر المفتوح" Open Source.

لقي تعبير "المصدر المفتوح" رواجا في أوساط الشركات الأمريكية لأنه فني صرف ولا يحمل قيما أخلاقية.

يمكن اعتبار البرمجيات الحرة "وقفا" و"صدقة جارية" في النظام الإسلامي

# مفارقة "الكاتدرائية والسوق الشعبية"

المستهمل يشتري المكونات ويركب الكمبيوتر  
في البيت

التصاميم تخضع لمعايير معلومة

إنتاج البرمجيات يتم بطريقة تشاركية بين  
المستهملين والشركات بناءً على تصاميم  
معلومة

البرمجيات علوم لا يجوز منعها أو تقييدها  
مثل ملكية المنقولات فهي مثل المرفق العام.

مهندسون يصممون كمبيوتر متطور

تفاصيل التصميم لا يعرفها إلا المصنع

الشركات تنتج البرمجيات وتحتفظ  
بالتصاميم

البرمجيات سلعة، أي منتجات صناعية  
تجارية تمتلكها شركات ربحية.

# براءة الاختراع: كلمة حق أريد بها باطل

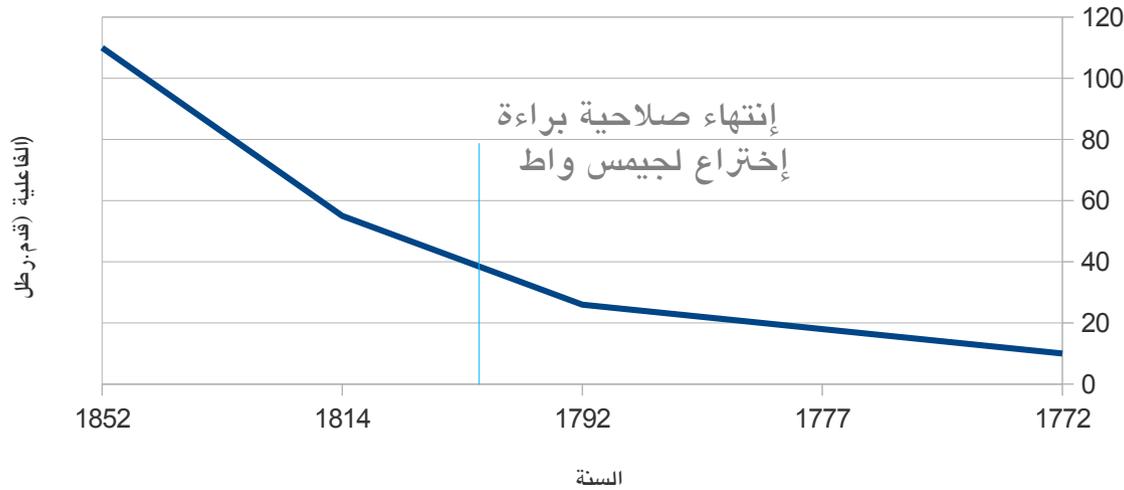
".. لتطوير العلوم والفنون المفيدة عبر كفالة حقوق حصرية للمؤلفين والمخترعين على كتاباتهم واكتشافاتهم لمدة محددة".

دستور الولايات المتحدة، الفصل 1، الفقرة 8.

ولكن..

في الواقع عمل نظام براءة الاختراع على تعطيل حركة التطور الصناعي والابتكار.

تطور فاعلية المحرك البخاري



# براءة الاختراع: كلمة حق أريد بها باطل

صار تطوير برامج جديدة دون خرق براءات إختراع عديدة أمر مستحيلاً.

سنة 2000 طالبت بريتش تلكم بمستحقات عن إستعمال الروابط في صفحات الوب بمقتضى براءة إختراع تحصلت عليها سنة 1989.

سنة 2009 تحصلت جوجل على براءة إختراع عن التصميم البسيط لصفحتها الرئيسية.

الشركات الكبرى جمعت ترسانة واسعة من براءات الاختراع. الغاية هي الحماية من التتبعات من الشركات المنافسة عبر التهديد المشترك.

هذا الوضع يترك الشركات الصغرى مكشوفة وعرضة للابتزاز.

ظهرت في السنوات الأخيرة شركات لا تنتج شيئاً ولكنها تشتري براءات إختراع وتهاجم بها شركات أخرى Patent trolls

في الاقتصاد المادي ترفع العوائق الجمركية لتسهيل حركة البضائع. في إقتصاد المعرفة يجب أن ترفع العوائق أمام تنقل الأفكار والمعارف.

# البرمجيات الحرة: هندسة جديدة

أنموذج تطوير البرامج التقليدي يقصي المستخدم من مراحل بناء التطبيقات.

تطوير البرمجيات الحرة يعتمد مبادئ مختلفة:

اصدارات سريعة ومتعاقبة.

فتح إمكانية المساهمة للجميع

قبول التحسينات والاصلاحات من الجميع

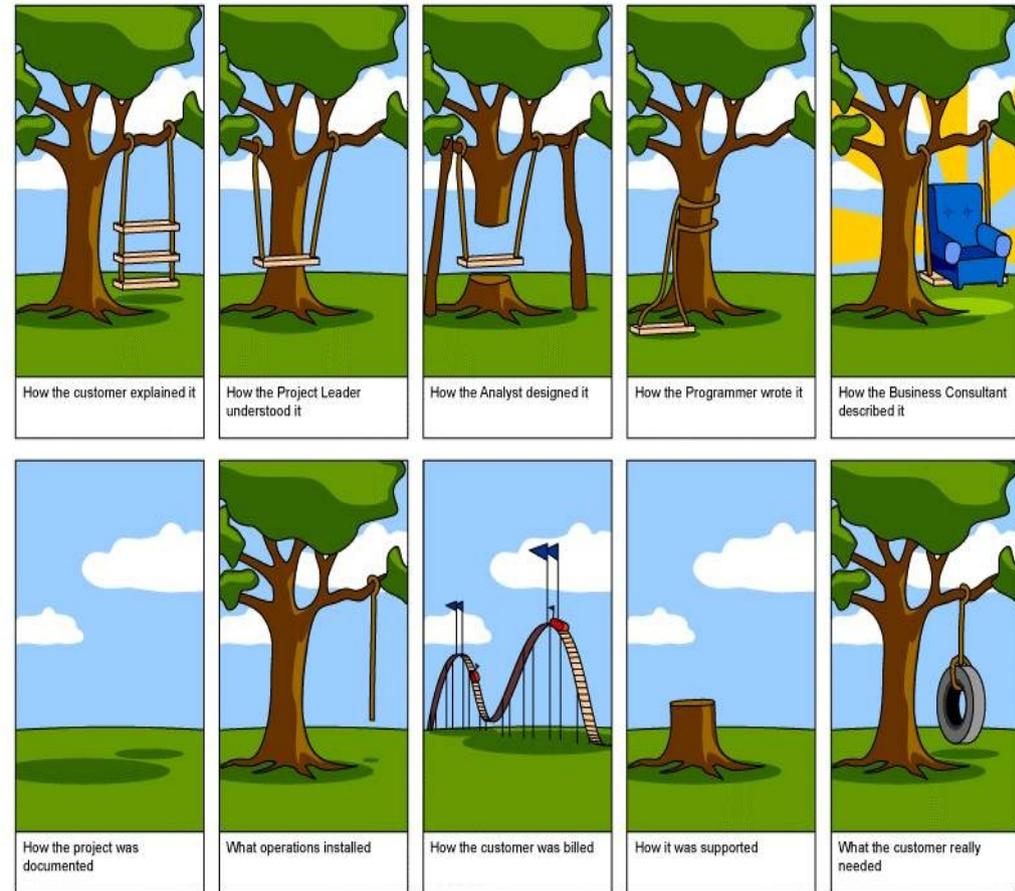
تمكن هذا المنوال من إنتاج برمجيات ناجحة

و ذات جودة عالية.

برزت في عالم البرمجيات التجارية مناهج

تطوير جديدة مستوحاة من انموذج البرمجيات

الحرّة: Agile Methods.



# البرمجيات الحرة: المسألة الأمنية

أنظمة الكمبيوتر صارت حاضرة في قطاعات حساسة.

إستعمال برامج لا يمكن دراسة طريقة عملها في مثل هذه القطاعات أمر في غاية الخطورة.

توفر مصادر البرمجيات يجعل من اليسير التفتن إلى هفوات البرمجة وبالتالي إصلاحها.

الفيروسات، بالمفهوم المتعارف عليه، غير موجودة على الحاسبات الشخصية التي تستعمل

البرمجيات الحرة.

# البرمجيات الحرة: المسألة المالية

البرمجيات التجارية مكلفة جدا في أغلب الأحيان.  
محاكات لتكلفة رخص الاستعمال في مؤسسة صغيرة ذات 20 موظفاً.

برمجيات مغلقة (وندوس)	برمجيات حرة (لنكس)	
4000	0	نظام التشغيل
5000	0	خادم ملفات وبريد إلكتروني
1000	0	خادم انترنت
16000	0	برمجيات مكتبية
2000	0	مضاد للفيروسات

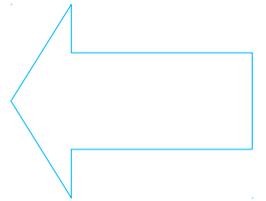
# البرمجيات الحرة: المسألة الاقتصادية

المنوال التجاري للبرمجيات الحرة يسمح بصرف الاعتمادات على خدمات ذات قيمة عالية عوضاً عن صرفها على رخص الاستعمال.

الخدمات تشمل التدريب والصيانة والتشخيص والمراقبة، إلخ.. وتقدمها عادة شركات خدمات محلية صغيرة.

تمثل هذه طريقة يسيرة للتقليص من صرف العملة الصعبة من ناحية وفي دعم المؤسسات الصغيرة في البلاد من ناحية أخرى.

ولوج شركات الخدمات الصغيرة إلى السوق يسير  
فرصة للحاق بالدول المتقدمة عبر إنشاء صناعة برمجيات وخدمات بشكل ميسر



# النجاحات: نظام جنو لنكس



كامرات مراقبة



معدات شبكات



هواتف جواله



أجهزة إستقبال تلفزي



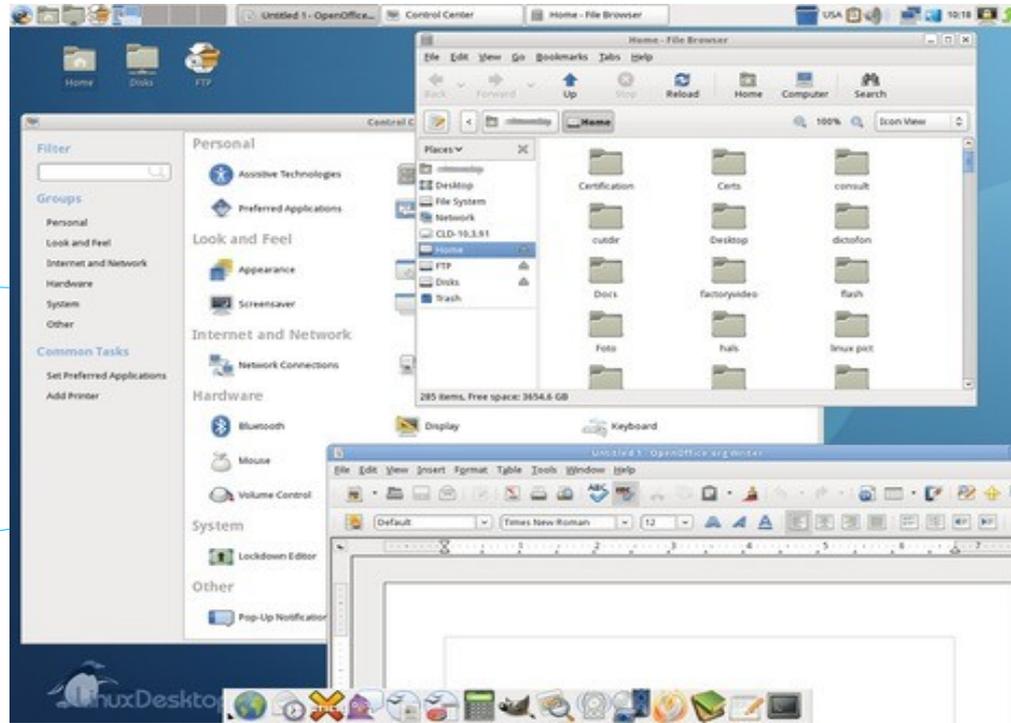
يشغل 90% من بين أسرع 500 كمبيوتر في العالم.

# النجاحات: جنو لنكس للحاسبات الشخصية

أدوات لتطوير  
البرمجيات

برمجيات البريد  
الالكتروني

برمجيات لتصفح  
الانترنت



أدوات لتطوير  
البرمجيات

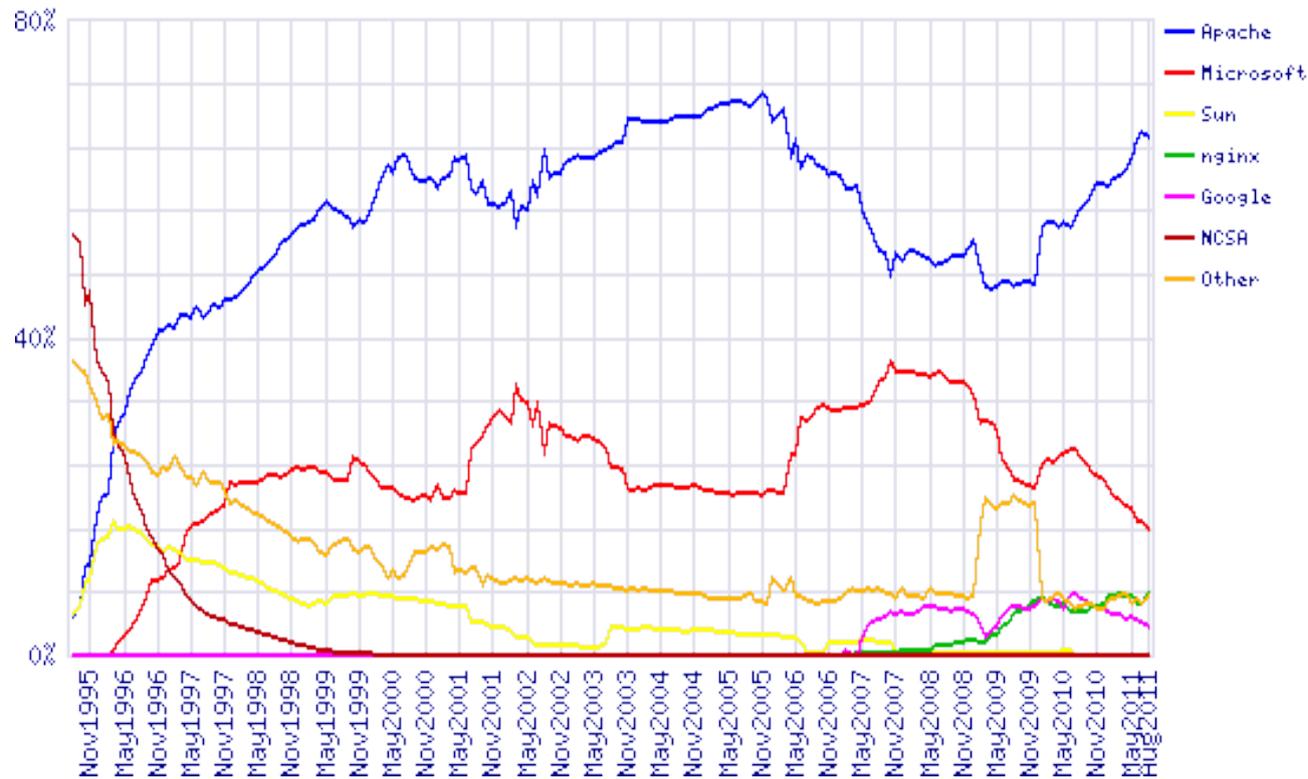
أدوات علمية  
وهندسية

تطبيقات لمعالجة  
الصور والفيديو

مجموعة تطبيقات  
مكتبية

# النجاحات: أباتشي

خادم الوب الأكثر شهرة..



# البرمجيات الحرة والتحويلات الكبرى

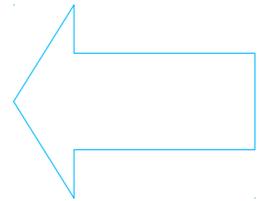
المنوال التجاري الكلاسيكي للبرمجيات المغلقة أصبح "متخلفاً": شراء رخصة الاستعمال لا يحل مشاكل الزبون البتة.

غاية الزبائن من الانفاق على المعلوماتية ليس تكديس الخردة. الغاية هي حل مشاكل قائمة في المؤسسة مثل صرف الرواتب.

المنوال التجاري في البرمجيات الحرة يحول الانفاق على موارد غير مجدية بشكل مباشر إلى خدمات تحل مشاكل المؤسسة فعلياً.

البرمجيات كخدمة Software as a Service

المعلوماتية السحابية Cloud Computing



# البرمجيات الحرة والتحويلات الكبرى

## User-generated Content

المواقع الناجحة على انترنت: فيسبوك وتويتر ويوتيوب وبلوغر ووردپرس وامثالها.  
هذه المواقع لا تنتج محتوى. المحتوى ينتجه المستعملون

## User-driven Innovation

ملاحظات المستعملين تساهم في تعديل المنتجات  
بعض الشركات تقدم لمستعمليها نفس التسهيلات المتوفرة للمطورين