

“As a service”

**l'evoluzione dell'offerta
informatica e l'open source**

Carlo Daffara

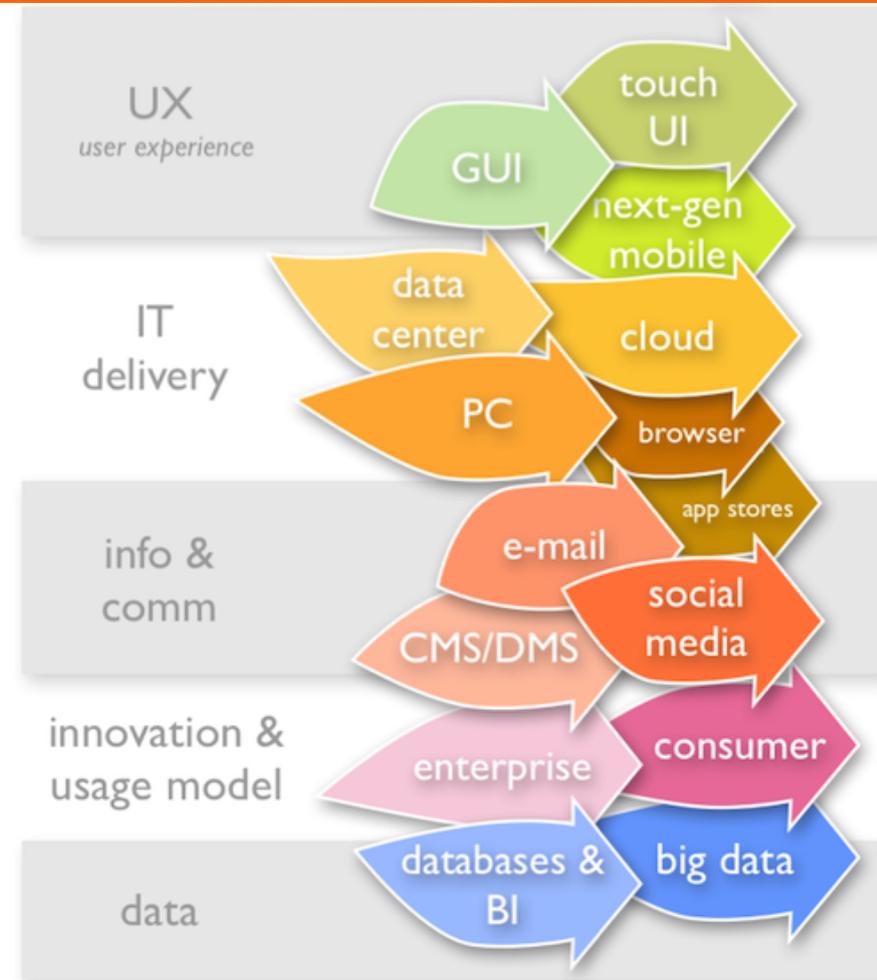
European Working Group on Libre SW

Conecta Research

I nuovi trends

The Major Shifts in 21st Century Information Technology

- Open Source
- Interoperabilità
- Application centric
- Cloud computing
- Web Apps
- “Post-PC”
- Consumerization
- ... perchè?



From <http://zdnet.com/blog/hinchcliffe> on 

Open Source

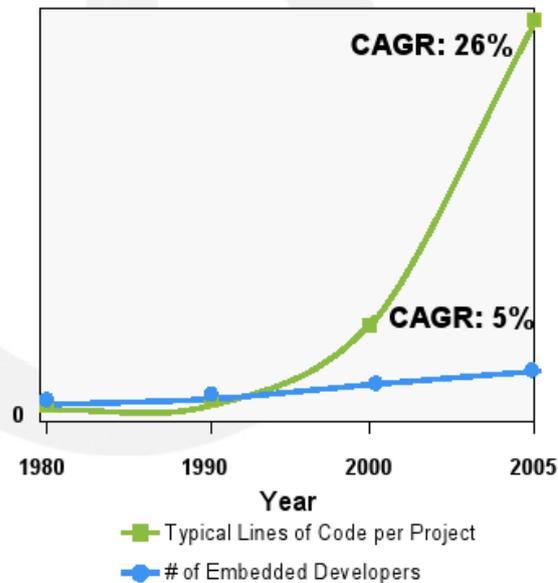
- Ovunque, nascosto. Il 35% del codice sviluppato negli ultimi 5 anni è OSS, 80% del nuovo codice
- Inevitabile...

Embedded Developer Challenges

Application complexity



Project Lines of Code vs. Number of Embedded Developers



- **Networking**
 - Coffee machines, cars, factories, etc.
- **Quality**
 - More software, more bugs
 - Recalling embedded systems is expensive
- **Multimedia/Features**
 - Mobile phone (calling, camera, MP3, Gaming)

CODE LESS. CREATE MORE.

TROLLTECH 2005
DEVELOPER DAYS

Open Source

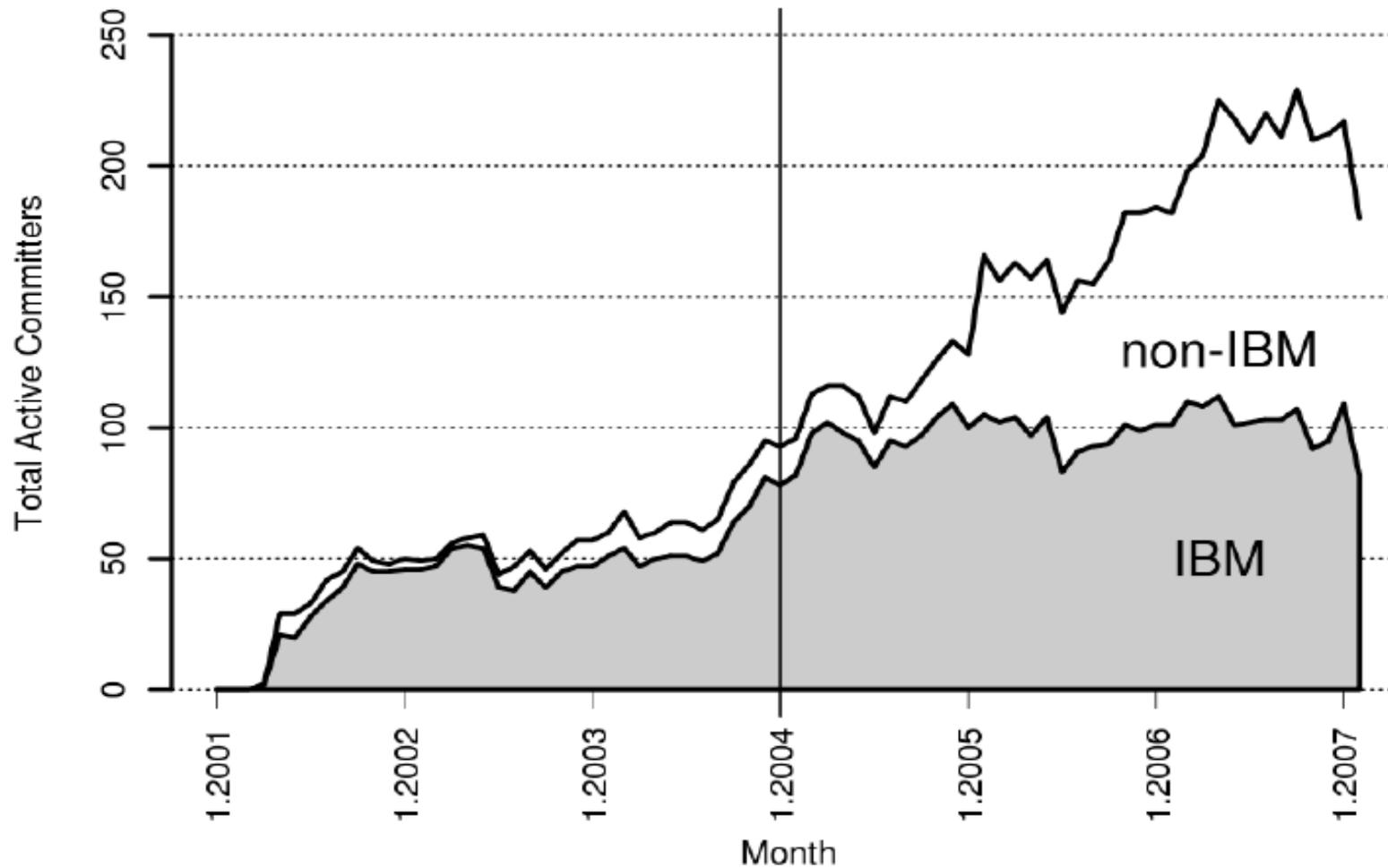
Project size (lines of code)	% of OSS	total cost (Keuro)	Savings	duration (years)	avg. staffing
100000	0	1703	0%	1.7	20.5
100000	50	975	43%	1.3	15.4
100000	75	487	71%	0.9	8.6
1000000	0	22000	0%	3.3	141.7
1000000	50	12061	45%	2.6	103.2
1000000	75	3012	86%	2	32
10000000	0	295955	0%	7.5	818
10000000	50	160596	46%	5.9	631.2
10000000	75	80845	73%	3.8	421

Open Source

“While IBM initially contributed software that was valued at 40M\$, external contributors to the project created software representing a value of roughly **1.7B\$** over the examined period.” (Spaeth, Stuermer, von Krogh “Enabling knowledge creation through outsiders: towards a push model of open innovation”)

Open Source

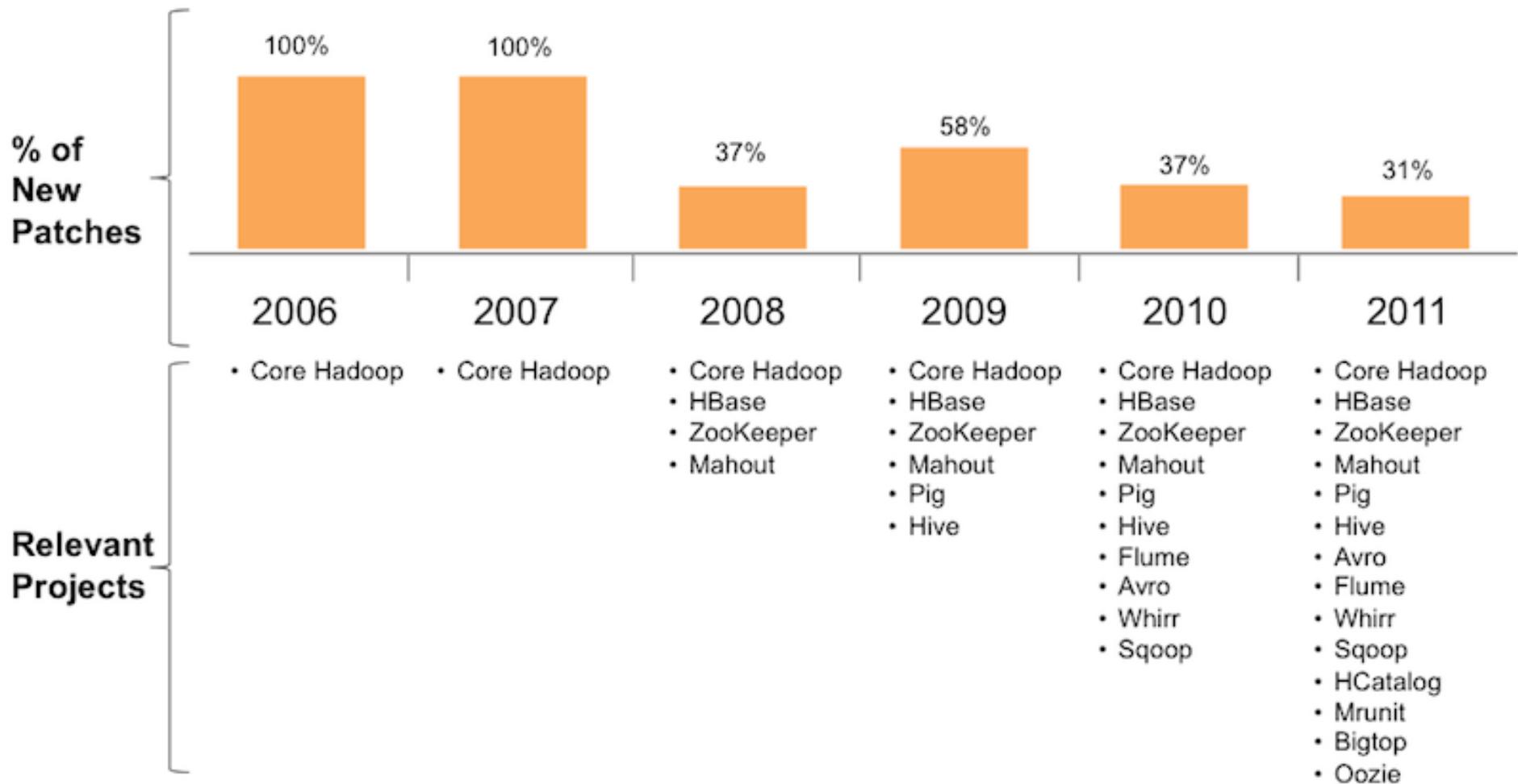
Figure 1 Active committers per month



Open Source



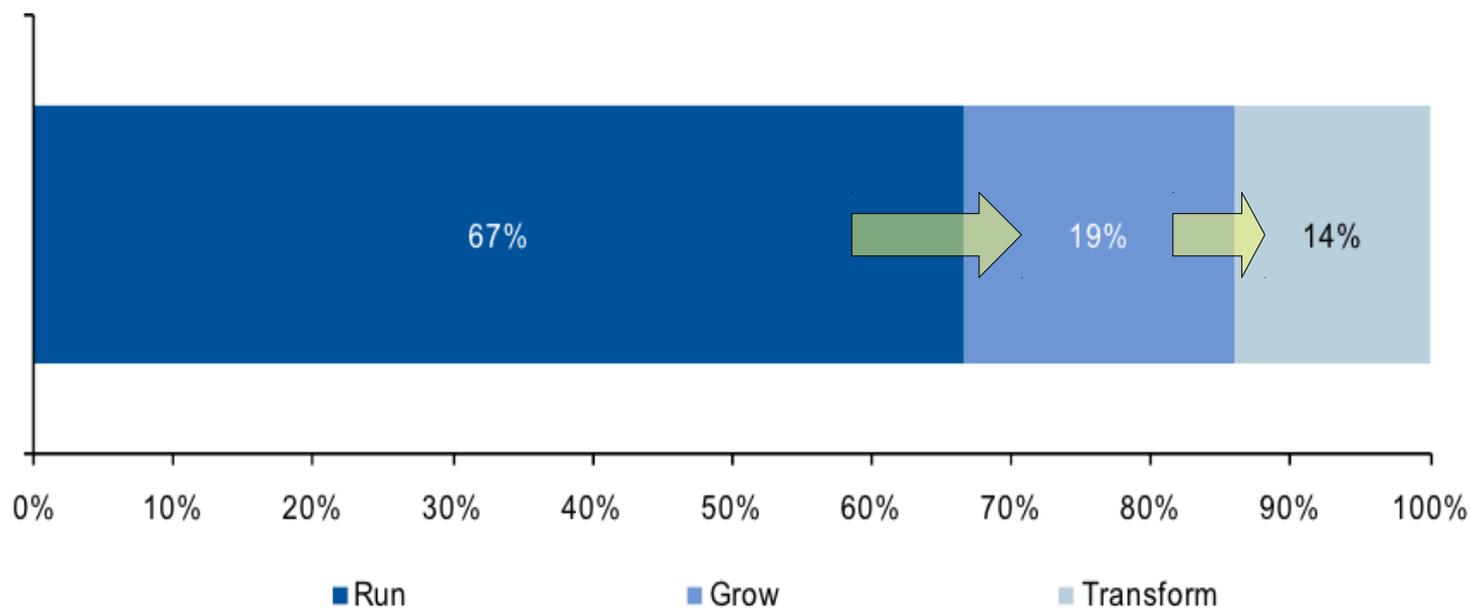
Open Source



Open Source

- L'OSS libera budget che può essere reinvestito in crescita e trasformazione:

IT Spend Key Metrics: Cross Industry: IT Strategic Spend to Run, Grow, and Transform the Business



Source: Gartner IT Key Metrics Data 2011

Open Source → Interoperabilità

- ...che porta a un rinnovo del parco software. Ma adesso il software non viene più pensato come a un unico oggetto monolitico (troppo costoso da creare), ma una rete di oggetti; in parte perché il software OSS che lo compone “parla” più facilmente con standard aperti.
- Inoltre, è più difficile trovare un unico interlocutore per l'intero progetto IT → I componenti devono parlarsi facilmente

App centric → Cloud

- Il centro dell'infrastruttura IT diventa l'applicazione e il suo funzionare “in rete” con le altre.
- Se una volta si ragionava per server, adesso diventa necessario pensare a un livello più alto, anche grazie alla virtualizzazione che consente di pensare ai vecchi server fisici come “applicazioni”

App centric → Cloud

- Se ho tutto virtualizzato, posso pensare di ridurre il costo dell'infrastruttura sottostante in un “computing fabric” di cui ignoro i dettagli
- CPU, storage, networking diventano “commodities” interscambiabili, gestibili con una interfaccia standardizzata



cloud!

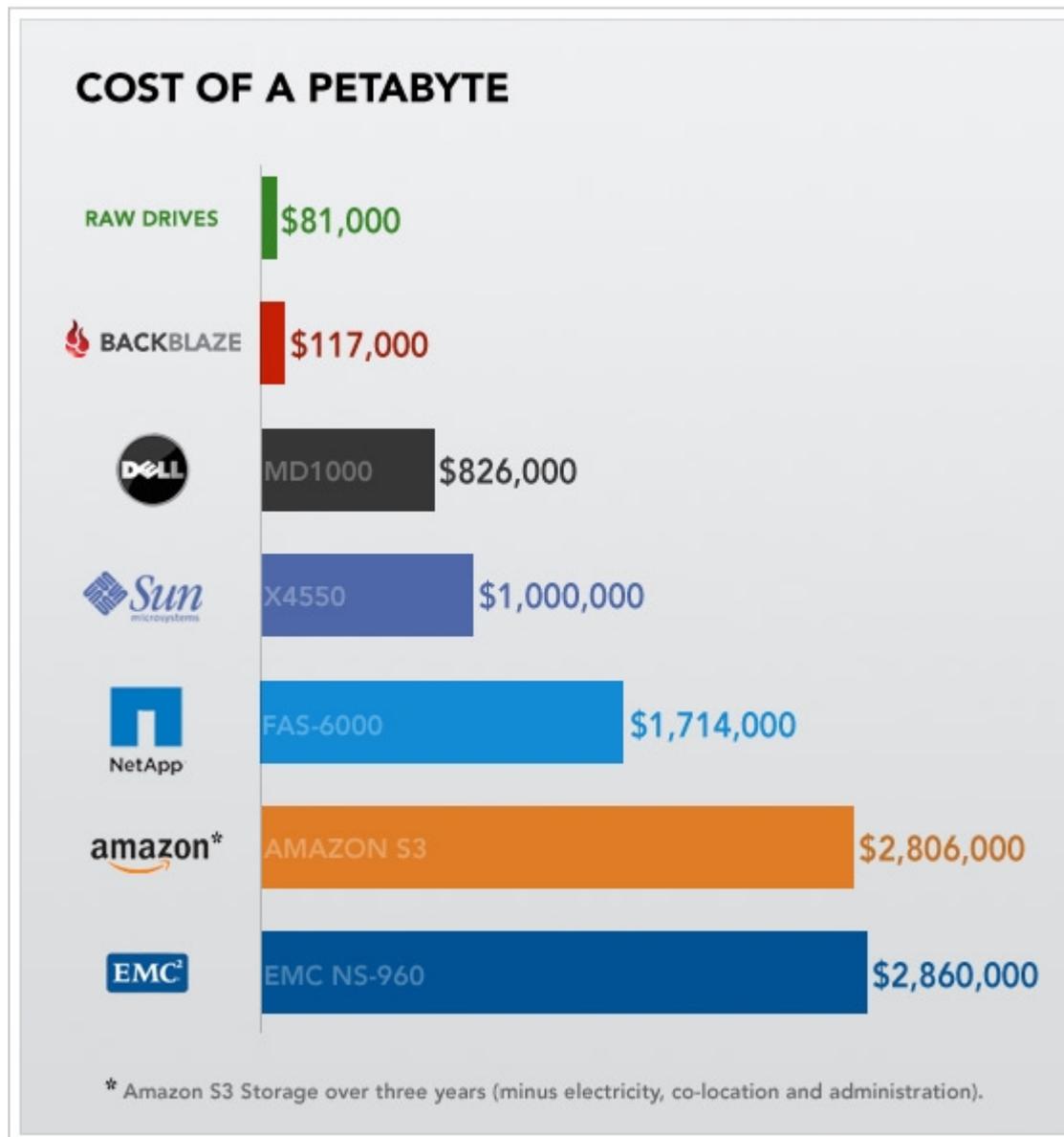
App centric → Cloud

	\$ expense by size of data center		
Technology category	Medium	Very Large	Premium
Network (per Mbit / sec / month)	95	13	7.1x
Storage (per GByte / month)	2.2	0.4	5.7x
Administration (servers / administrator)	≈ 140	> 1,000	7.1x

Public Cloud → Private Cloud

- Se ho grandi variabilità di carico, il public cloud è ideale. Pago solo quello che consumo, con un piccolo ricarico sul “costante”. Servono 20 server in più? Basta la carta di credito! Accendi e spegni...
- E se il carico è più o meno costante? Il costo aggiunto diventa sostanziale, in particolare per gli “accessori” come lo storage

Public Cloud → Private Cloud



Public Cloud → Private Cloud

		WAN bandwidth / month	CPU hours (all cores)	Disk
2003	Item	1 Mbps link	2 Ghz cpu, 2 GB RAM	200 Gb 50 Mb/s transfer rate
	Expense \$	100	2,000	200
	Units per \$1	1 GB	8 CPU hours	1 GB
2008	Item	100Mbps link	2 Ghz, 2 sockets, 4 cores per socket 4 GB DRAM	1 TB 115 MB/s sustained transfer
	Expense \$	3,600	1,000	100
	Units per \$1	2.7 GB	128 CPU hours	10 GB
	Better by	2.7x	16x	10x
*Berkeley Lab				

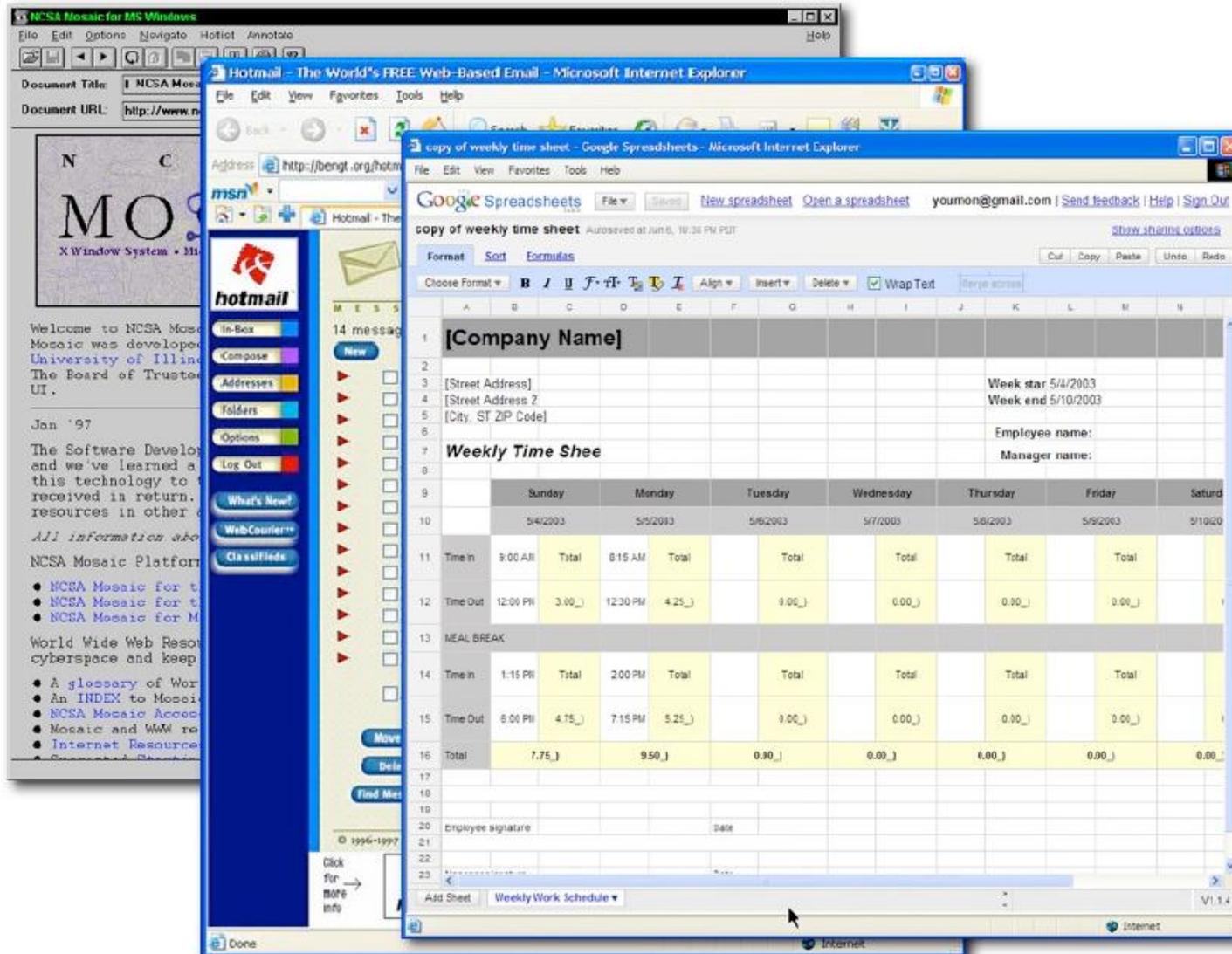
Cloud → Web Apps

- Adesso ho tutte le mie applicazioni da qualche parte (private o public). Come ci accedo?
- Client locale? E quanti ne devo installare? E il costo di installazione? E le incompatibilità?
- Remotizzazione? (RDP, ICA...) Forse, ma devo dotare di accesso remoto ogni macchina virtuale (complesso!) oppure usare un gateway (costoso!)
- HTML5!

Cloud → Web Apps



Cloud → Web Apps



Cloud → Web Apps

statusquobias-091015133609-phpapp01.pptx - Microsoft PowerPoint Web App - Mozilla Firefox

live.com https://cid-51b11fce2c227530.office.live.com/edit.aspx/Flossmetrics/statusquobias-091015133609-phpapp01.pp

Microsoft PowerPoint Web App statusquobias-091015133609-phpapp01 on SkyDrive Carlo Daffara sign out

File Home Insert View

Cut Copy Paste New Slide Duplicate Slide Hide Slide

Clipboard Slides Font Paragraph Office

6 You recently inherited some money from your great uncle. Choose one of the following investments for the inheritance.

7 You recently inherited some money from your great uncle. Choose one of the following investments for the inheritance.

8 You recently inherited some money and chose to invest in company A. The odds are in favour of company B. The tax and broker charges for change are immaterial.

9 You recently inherited some money and chose to invest in company B. The odds are in favour of company A. The tax and broker charges for change are immaterial.

10 You recently inherited some money and chose to invest in company A. The odds are in favour of company B. The tax and broker charges for change are immaterial.

11 You recently inherited some money and chose to invest in company B. The odds are in favour of company A. The tax and broker charges for change are immaterial.

Invest in **moderate-risk** company A. Invest in **high-risk** company B.

60% 40%

Even ↑ 30% ↓ 20%

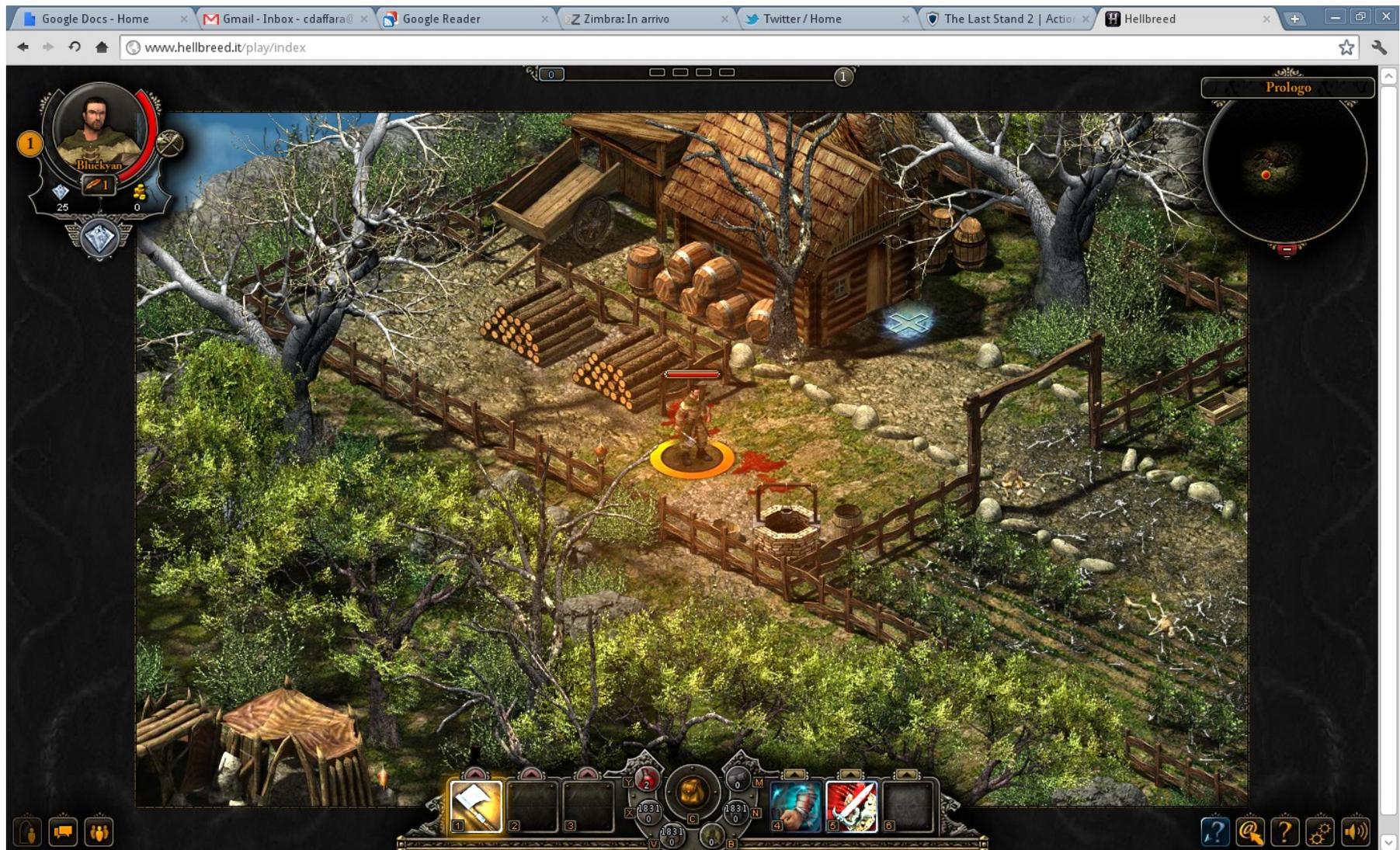
Even ↑ 40% ↓ 40%

Outcome probabilities

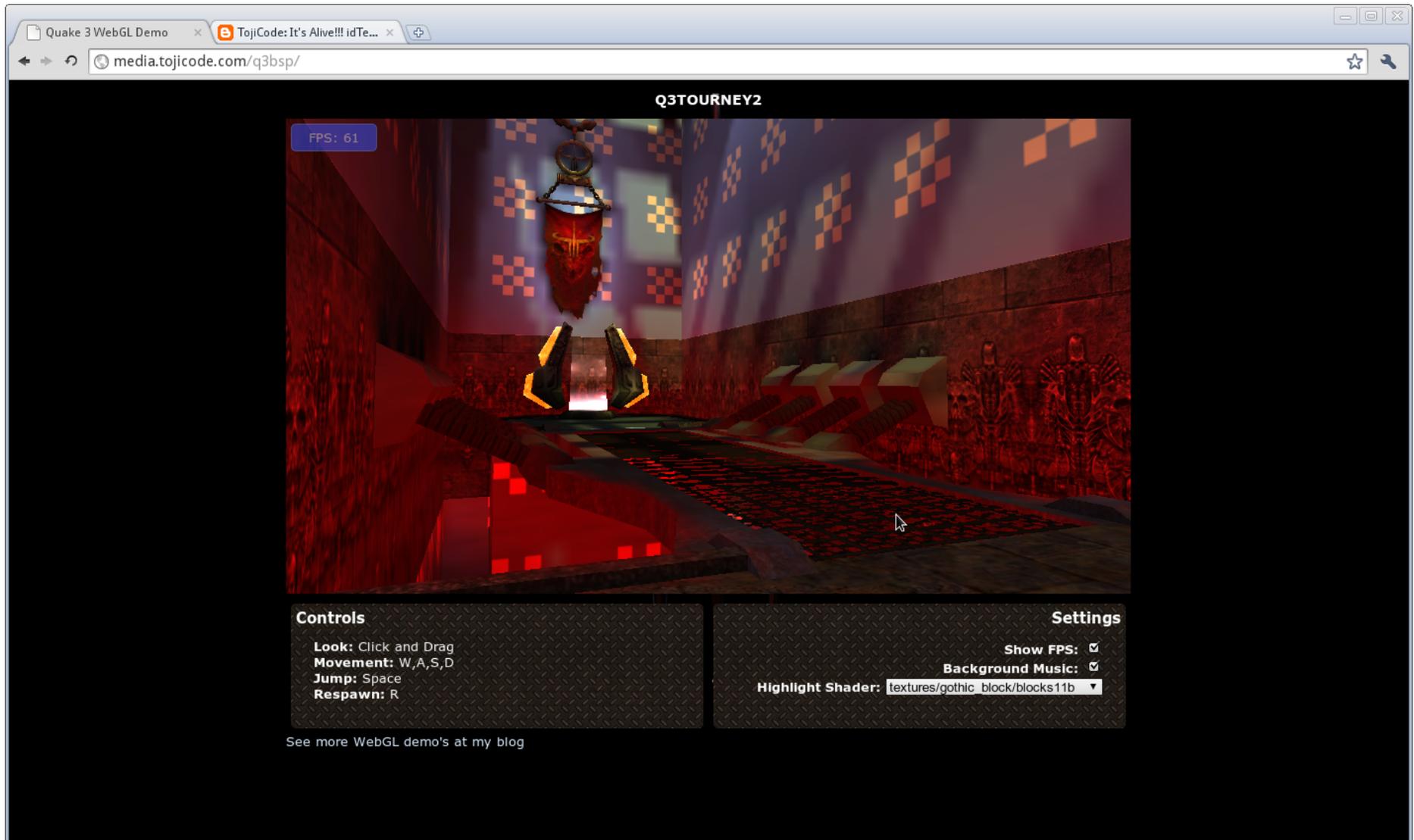
Samuelson, W. (Boston U.) & Zeckhauser, R. (Harvard), 1988, Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7-59.

Click to add notes

Cloud → Web Apps



Cloud → Web Apps



Cloud → Web Apps

- L'HTML5 (+JS, +WebGL, +...) consente di avere applicazioni locali, funzionanti anche in assenza di connettività, con funzionalità 3D, video, audio, interfacce form complesse...
- ...tutte basate su software Open (al 95%)
- Le applicazioni sono “buone abbastanza”, il costo di gestione e provisioning decisamente più basso
→ le web apps sono il principale ambito di sviluppo applicativo dal 2009 in poi

Consumerization → Post-PC

- “My government-provided notebook can't even connect to most Gov services” TransferSummit 2011, Oxford
- Per alcune aziende viene ancora imposto Explorer6
- Le aziende “consumer” si muovono più velocemente
- Esempi: Amazon (EC2, EBS, ...), Google..
- Se mi basta un browser, perchè devo avere un PC?

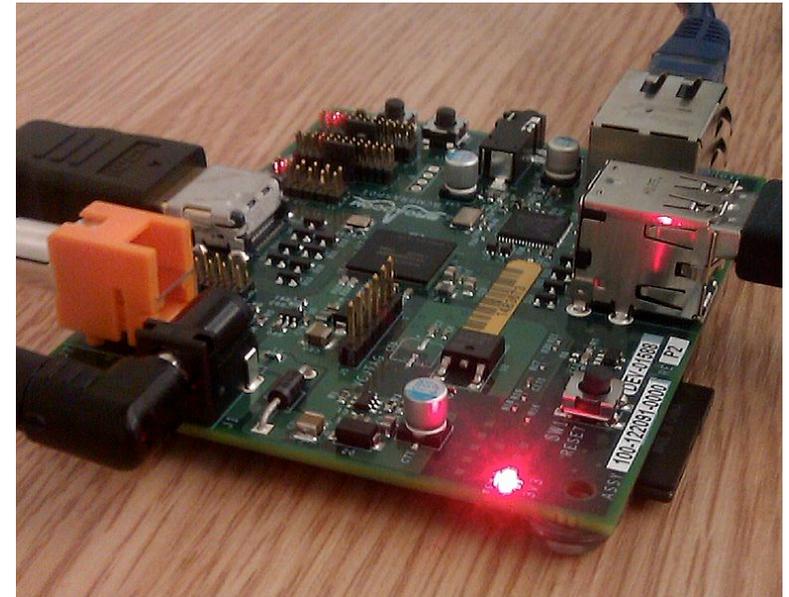
Post PC → consumerization

- Posso usare qualsiasi cosa abbia un buon browser. Ad esempio un tablet, o il mio PC di casa al posto di quello dell'ufficio → consumerization: utilizzo di strumenti “consumer” invece di “enterprise”



Consumerization → ?

- E poi?
- I prossimi trend sembrano essere:
 - Low-cost
 - Low-power computing
 - Custom systems



Grazie per l'attenzione

Carlo Daffara
cdaffara@conecta.it