

# Dai Mainframe ai Personal Computer Corporations & “Nerds”

*“There is no reason for any individual to have a computer in their home.”*

*1977 Ken Olsen*

*Presidente DEC*

## Prefazione

Al fine di rendere più chiara possibile la lettura di quanto esposto, ritengo opportuno premettere il punto di partenza, i passaggi intermedi e lo scopo conclusivo che vorrei raggiungere.

Il mio intento è di dare degli accenni sulla situazione socio-economica negli Stati Uniti tra gli anni '60 e gli anni '80 (per quanto ritengo utile a capire i fatti più importanti nello sviluppo del *personal computing*), accompagnati con lo stato di avanzamento delle innovazioni tecnologiche in questo campo, cercando di seguire un andamento cronologico, ma dividendo comunque il testo in vari argomenti che a volte potranno “intrecciarsi temporalmente”. Su questa trama, il mio interesse fondamentale è far risaltare ed analizzare, in base alla panoramica enunciata, gli eventi che intorno alla fine degli anni '70 resero i calcolatori una “tecnologia di consumo” ed i problemi che questa commercializzazione fece affiorare per quanto riguarda la proprietà intellettuale, il copyright, e le conseguenti politiche di licenza del software fino ad arrivare agli anni '80 ed oltre.

## Prologo

Tra la fine degli anni '30 e per tutti gli anni '40, negli Stati Uniti, probabilmente anche a causa della “Grande depressione”, dell'avvicinarsi e poi del concretizzarsi, della seconda guerra mondiale, il governo americano spinse finanziariamente le università ad incentivare lo studio delle materie tecniche e scientifiche che potessero generare un forte sviluppo tecnologico a breve termine; così facendo molti studenti, in particolare delle materie umanistiche, ma anche delle discipline scientifiche considerate “meno utili” dal governo, si separarono dagli ambiti accademici generando una netta divisione tra i così detti '*academics*' ed i '*free intellectuals*'. In questo modo gli “intelletuali liberi” cominciarono ad allontanarsi dalle università e diventarono una sorta di *outsiders*, individui critici nei confronti del sistema che li aveva esclusi, esuli,

visti quasi come dei sovversivi; individui che poi andranno a fondare la corrente culturale del movimento “Beat”.

Proprio su questo punto di partenza si innestano gli eventi compresi tra gli anni '70 ed '80 a cui siamo interessati, dato che sono proprio i successori di questi individui ad utilizzare per primi apparati definibili *personal computer*; e proprio per questo l'ormai tristemente famoso Ken Olsen è probabilmente stato indotto a dare forse la più erronea previsione sullo sviluppo dell'informatica nella storia (come da sottotitolo: “*Non c'è alcun motivo, per una qualunque persona, di avere un computer nella propria casa.*”), giudicando gli ideatori del personal computing come *Hippie* idealisti inconcludenti.

## I grandi dinosauri

Prima degli anni '50 nonostante fossero già stati costruiti i primi grandi calcolatori quali l'ENIAC (1943/46) o l'UNIVAC (1951) i computer per quanto riguarda l'utilizzo commerciale, o nella maggior parte degli istituti di ricerca, non erano altro che stanze intere piene di segretarie sottopagate munite di calcolatrici “tascabili”:

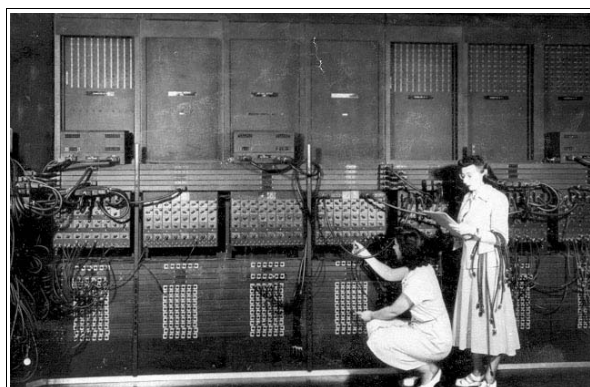
*“I'll tell you what a computer was in those days. It was an underpaid woman sitting with a hand calculator, and they'd have rooms full of them, and that's how they'd get their computing done. So you'd say 'what's your job?', I'm a computer' “*

(D. Engelbar 1996).

I grandi calcolatori rimasero per anni prototipi costosissimi, anche se nella seconda metà degli anni '50 cominciò a svilupparsi il loro uso anche al di fuori degli ambiti strettamente “sperimentali” o di ricerca, e da qualche centinaio di unità al mondo nel 1955 si svilupparono fino a circa 5000 unità nel

1959, rimanendo comunque solo alla portata delle grandi *corporations* (per la maggior parte statunitensi) che potevano permettersi i grossi investimenti necessari all'acquisto ed all'intensa manutenzione degli stessi.

Grazie alla spinta data dall'abbassamento dei costi di produzione dovuta all'impiego sempre più intensivo del transistor (inventato nel 1947)



*Operatrici intente a programmare l'ENIAC,  
University of Pennsylvania 1946*

al posto delle valvole termoioniche, ed in seguito del circuito integrato (inventato nel 1958), cominciarono ad intravedersi interessanti prospettive di profitto per le case costruttrici di hardware che conseguentemente intensificarono la ricerca, abbattendo sempre più i costi di produzione, diminuendo le dimensioni ed aumentando la capacità di calcolo dei nuovi calcolatori.

Tra gli anni '50 e gli anni '60 inoltre si cominciarono a sviluppare i primi sistemi operativi che andavano a sostituire l'operatore umano nel caricamento dei programmi e che in seguito diedero la possibilità di utilizzare i calcolatori in multi-utenza. Allo stesso tempo si svilupparono anche i primi linguaggi di programmazione ad alto livello ed i rispettivi compilatori, quali FORTRAN (1954), e relativo compilatore (1957), COBOL (1960), BASIC e PASCAL (1964), ecc... Da notare, ai fini dei successivi fatti, che in questi anni il software se non venduto (da non confondere con la concessione in licenza) dai produttori dell'hardware, veniva sviluppato dagli acquirenti, condiviso tra i programmatori negli istituti di ricerca o nei centri di calcolo aziendali e praticamente sempre considerato di pubblico dominio, in quanto non concepito come un prodotto, bensì come un “surplus” all'hardware, alla stregua di manuali e documentazione.

Nonostante questo rapido sviluppo però, i calcolatori, nel senso comune e per le case produttrici, rimangono apparati tipicamente utili e/o necessari solamente a grandi industrie, aziende, od istituti di ricerca, anche se più economici, e di dimensioni più contenute (nell'ordine di grandezza di un armadio). Prima di sentir parlare di *personal computing* bisogna quindi saltare almeno fin nel pieno degli anni '70. In ogni caso, per sentirne parlare in quel periodo, si è costretti a frequentare ambienti molto particolari e decisamente lontani dai media ufficiali dell'epoca... garages, cantine, e studenti decisamente poco “ortodossi”.

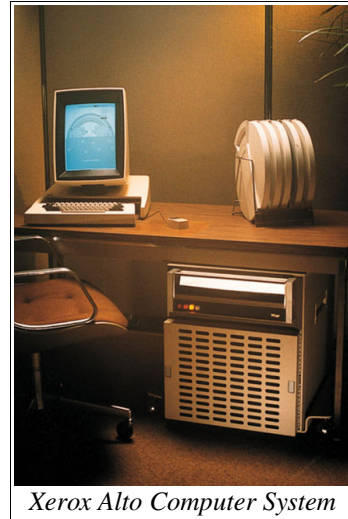
## Il personal computing

La prima volta di cui ci siano testimonianze “ufficiali” dell'uso del termine *personal computing* risale al 1972 nei laboratori “Xerox PARC” della Xerox Corporation a Palo Alto, in cui venne in questo anno ideato, ed il successivo realizzato, lo “Xerox Alto”, una macchina decisamente singolare per l'epoca, molto innovativa e bizzarramente simile ai moderni PC.

In questo unico modello vennero implementate tecnologie altamente all'avanguardia che in parte diventarono estremamente popolari circa un decennio dopo ed in parte furono abbandonate. Tra le prime si può citare la prima GUI '*Grafical User Interface*', e conseguentemente il concetto di *Desktop*, il *mouse* inventato e brevettato dal già citato Douglas Engelbart al SRI in una versione a tre bottoni, un processore che utilizzava microcodice per la

gestione dell'I/O, un'interfaccia ethernet ed un monitor CRT in bianco e nero. Tra le innovazioni invece dimenticate ed apparentemente bizzarre si ricorda il fatto che il monitor era montato con il lato più lungo in verticale, e che al *mouse* era abbinata una '5-key chord keyset', una specie di “tastierina musicale” a cinque tasti ideata sempre da Engelbart.

Nonostante ne fossero stati prodotti qualche migliaio di esemplari, non furono mai commercializzati, al più vennero adottati in alcune università ed istituti di ricerca; questo fatto è direttamente derivante dal fatto che l'Alto non era assolutamente inteso come un “prodotto commerciale” nelle alte sfere della Xerox, bensì come un semplice prototipo, in quanto il concetto di *personal computing* non era nemmeno concepibile se non dai ricercatori che ci lavorarono, che per l'appunto non furono per niente incentivati, anzi, leggenda vuole che furono perfino derisi dai loro superiori per il nome che decisero di dare al *mouse* (in inglese letteralmente 'topo').



Xerox Alto Computer System

Il loro lavoro però non passò completamente inosservato, le loro innovazioni che precorsero i tempi furono poi la base utilizzata da una folta comunità di appassionati che partì dal basso, dall'*underground elettronico*, completamente slegati dalle “alte sfere di turno” a costruire le prime macchine ed a diffondere la cultura che porterà quella che si chiamerà informatica, nelle case della “gente comune”.

## Steve Jobs e l'Apple

Le prime volte che si cominciarono ad utilizzare apparati che verranno chiamati PC (*Personal Computer*), al di fuori degli istituti di ricerca, possono essere datate verso la metà degli anni '70 nei circoli amatoriali degli hobbysti di elettronica, in particolar modo della Silicon Valley. Le prime macchine di questo tipo furono ideate esplicitamente per il mercato hobbystico, senza la pretesa di grandi introiti, vendute inizialmente in scatole di montaggio, spesso progettate da amatori; per la maggior parte furono calcolatori programmabili grazie a leds ed interruttori posti sul lato frontale del loro contenitore introducendo istruzioni in codice macchina nei vari registri, il più famoso dei quali, disponibile in kit di montaggio dal 1975, è l'Altair 8800 le cui vendite superarono le previsioni di cento volte soltanto durante il primo mese... comunque, niente a che fare per ora con l'avanzatissimo (per i tempi) Xerox Alto.



Steve Jobs

Probabilmente il più famoso circolo amatoriale dove si sviluppò il concetto di informatica “per uso domestico” è stato l’“Homebrew Computer Club” fondato nel 1975 nel garage di uno dei suoi membri a Menlo Park nella giurisdizione di San Mateo, uno dei più famosi per la militanza al proprio interno di personaggi del calibro di Bob Marsh, Adam Osborne, nonché di Steve Jobs e Steve Wozniak, fondatori della *Apple Computer Co.* nel 1976, tra i primi ad intuire la rilevanza di invenzioni quali il *mouse* e la *GUI*.

Proprio da parte di Jobs e Wozniak fu presentato nell'Aprile del 1976 in questo circolo l'*Apple I*, primo “prodotto” della *Apple Computer* (di cui il leader storico sarà Steve Jobs), spesso considerato il primo *Personal Computer* venduto “completamente assemblato”, a cui si potevano collegare una tastiera ed un monitor (fatto per niente comune e scontato per l'epoca) senza la necessità di hardware aggiuntivo. Ne furono assemblati circa 200 esemplari, venduti a \$666,66 (ironicamente hacker già il prezzo), consistenti in una scheda contenente 30 chips basata sul microprocessore 65020 a circa 1Mhz di clock (in vendita al dettaglio a circa \$20) a cui poi l'acquirente doveva trovare un involucro, costruire un alimentatore e preoccuparsi di connettere una tastiera ed un monitor adeguato. In seguito fu prodotta anche un'ulteriore scheda che ne permetteva l'utilizzo con un lettore di cassette da utilizzare come memoria di massa al costo di \$75. Da notare il fatto che all'interno del circolo (a cui chiunque poteva accedere) gli schemi elettrici di questa macchina circolavano liberamente e venivano commentati, migliorati e studiati da chiunque fosse interessato; Wozniak stesso afferma che spesso usava andare a casa di altri hobbysti per dare loro una mano a costruire un proprio *Apple I*.

In seguito allo sviluppo collettivo, nel Marzo del 1977, l'*Apple I* smise di essere prodotto, o meglio, costruito, e venne sostituito nel giugno del medesimo anno dall'*Apple II*, basato sullo stesso processore, ma questa volta con una interfaccia per lettore di cassette di serie, una tastiera integrata, Integer BASIC (ideato dallo stesso Wozniak) caricato sulle ROMs e la possibilità di essere collegato ad un televisore grazie ad un modulatore RF; in seguito, ritoccato in vari modelli della stessa serie, si dimostrerà il primo *Personal Computer* ad essere prodotto su larga scala, nato per il mercato



Apple I at the Smithsonian Museum of American History

hobbystico, ma che risulterà spesso usato anche in ambiti aziendali, soprattutto dopo il 1979 anno in cui venne rilasciato ad opera di Dan Bricklin il primo “foglio di calcolo elettronico” chiamato VisiCalc scritto per l'appunto per questa macchina. Questo si rivelerà uno dei punti cruciali per lo sviluppo del *personal computing* dato che proprio dopo il successo di *Apple II* in abbinamento a VisiCalc, l'IBM (che fino ad allora come tutte le grandi corporations sottovalutò ampiamente il fenomeno) cominciò ad interessarsi agli eventi relativi all'*home computing* a sua volta “causando”, dopo il rilascio dell'*IBM 5150* (il primo *IBM PC*<sup>™</sup>) nel 1981, il successo commerciale di aziende quali la Microsoft, che segnerà la storia dell'informatica (e non solo) fino ai giorni nostri.

In seguito nel 1984 la Apple Computer lancia la linea *Macintosh* che grazie al suo successo farà abbandonare la linea arrivata all'Apple Lisa (1983), derivato dell'Apple II, che pur essendo estremamente innovativo, a causa del suo costo, non ebbe un grande successo commerciale. Jobs si oppose a questa decisione, ma nel 1985 a causa di lotte di potere all'interno dell'azienda, nonostante la sua genialità, venne allontanato dalla Apple Computer a causa del suo carattere eccentrico ed impulsivo, probabilmente legato all'uso di sostanze allucinogene a cui, a differenza di altri componenti del *Team* di lavoro, non aveva rinunciato con il passare degli anni e la rilevanza acquisita dalla società.

Cacciato dalla Apple Computer Jobs fonda un'altra azienda, la NeXT Computer che come il “progetto Lisa” si propone lo sviluppo di macchine all'avanguardia, che infatti per il loro costo si svilupparono più che altro negli istituti di ricerca scientifica (come per esempio al CERN dove su una macchina NeXT venne sviluppato il World Wide Web System).

In seguito nel 1996 la NeXT con le sue ricche innovazioni, venne comprata dalla Apple Computer per 402 milioni di dollari riportando Jobs nell'azienda da lui fondata, per poi nel 1997 essere nominato CEO ad interim.

## William Henry Gates e la Microsoft

Nel 1975 William Henry Gates III, nominato KBE (Knight of the British Empire) nel 2005, meglio conosciuto come Bill Gates, con Paul Allen fondò la *Micro-Soft* ad Albuquerque in New Mexico, che in seguito diventerà la *Microsoft Corporation*, per commercializzare il proprio interprete per il linguaggio BASIC (un linguaggio estremamente semplice ideato al Dartmouth College a scopo didattico), chiamato Microsoft BASIC, scritto inizialmente per l'Altair 8800. In seguito svilupparono un compilatore Fortran per il sistema operativo CP/M (1977), e poi un compilatore COBOL per la medesima piattaforma (1978).



William Henry Gates III, KBE  
(aka Bill Gates)

In principio, comunque, la società non ebbe molto successo, più che altro perché all'epoca, come già evidenziato, non esisteva un vero e proprio “mercato” per i prodotti Software, e le poche copie dell'interprete Microsoft BASIC vendute vennero spesso copiate e ridistribuite come veniva fatto con i manuali e gli schemi elettrici delle macchine, fatto ritenuto ovvio e quasi da incoraggiare da parte dei produttori di hardware, ma decisamente deleterio nel caso della Microsoft, nata essenzialmente per commercializzare solamente software.

Accortosi dell'evidente problema Bill Gates nel febbraio del 1976 scrisse la così intitolata *Open Letter to Hobbyists* (Lettera Aperta agli Hobbysti), in cui per la prima volta propose il software come prodotto commerciale e sostenne la tesi secondo cui l'unica soluzione per avere programmi e sistemi operativi di buona qualità fosse retribuire monetariamente i programmatori comprando i loro prodotti e non copiandoli. Inoltre per la prima volta a riguardo della pratica di condividere il software utilizzò la parola “pirateria”, suscitando l'ira e gli insulti di molti membri delle *community* di hobbysti, intrise dell'etica hacker che impone come primo obiettivo proprio la realizzazione di software efficiente e di qualità procedendo però attraverso la condivisione del sapere collettivo, delle scoperte, dei miglioramenti, dei programmi, ma anche del codice da cui sono stati compilati, insomma, grazie alla *full disclosure*, punto di vista esattamente opposto a quello di Gates.

Ed è per l'appunto in questo momento che ebbe inizio l'epica battaglia tuttora in corso tra le due grandi scuole di pensiero riguardo il software, la guerra tra quello che verrà chiamato Software Libero ed il software proprietario.

Tornando ai fatti dell'epoca, dopo la violenta reazione da parte degli hobbysti, Gates si rese conto che in questi ambienti non sarebbe mai riuscito a realizzare grandi introiti con la vendita diretta agli utenti del software, ma d'altra parte era proprio in questi ambienti che si trovavano quelli che in quei tempi erano la maggior parte dei possibili utilizzatori dei prodotti Microsoft... la fortuna di questa azienda consistette proprio nel riuscire brillantemente a “costringere” gli utenti a comprare ed utilizzare i propri prodotti, fino a renderli uno standard de facto grazie all'alleanza con i produttori di hardware.

Questa costrizione si concretizzò verso la fine degli anni '70 quando, come già accennato, l'IBM cominciò ad intravedere la possibilità di profitti nel mercato dell'*home computing* sulla scia del successo dell'Apple II e

conseguentemente prese contatti con la Microsoft in quanto interessata al suo interprete BASIC ritenuto di interesse per il mercato hobbystico; la società di Gates dal bilancio non troppo roseo, non aspettava niente di meglio, contando anche l'importanza che l'IBM rivestiva nel settore. Quest'ultima però si trovò davanti ad un altro ostacolo, e cioè trovare un sistema operativo su cui far funzionare Microsoft BASIC.

Sui seguenti fatti, si trovano varie leggende più o meno realistiche, alcune che vogliono Bill Gates agire in modo oltre che contrario all'etica hacker, anche in modo illegale, altre che invece lo ritraggono come un genio dell'informatica che agì solamente “a fin di bene” e come esempio di *'selfmade-man'*. In ogni caso la versione più accreditata e plausibile, mai smentita dai soggetti in questione, vuole che la Microsoft abbia suggerito all'IBM come sistema operativo il CP/M prodotto dalla Digital Research su cui era per l'appunto stato riscritto l'interprete. In seguito a questo suggerimento l'IBM contattò la Digital, ed in particolare trattò con la moglie di Gary Kildall (fondatore dell'azienda), la quale però, una volta giunta molto vicina a concludere l'accordo, lo lasciò cadere alla richiesta di firmare il *'non-disclosure agreement'*, standard per l'IBM, ma con condizioni da lei ritenute inammissibili.

La Microsoft a questa notizia si trovò terrorizzata dalla prospettiva di perdere un contratto decisamente importante per il suo futuro (che poi si rivelerà molto più importante di quello che lo stesso ambiziosissimo Gates poteva immaginare) e quindi, senza altre alternative, decise di promettere all'IBM un sistema operativo sebbene non solo non lo possedesse ma nemmeno avesse le risorse per scriverlo da zero. A questo punto nella ricerca di un sistema adatto, la Microsoft acquistò la licenza di un clone di CP/M da “vendere” all'IBM chiamato QDOS, *Quick and Dirty Operating System* (letteralmente: Sistema Operativo Sporco e Veloce), nome che già ne esplica le “avanzate funzionalità”, scritto quasi per gioco da Tim Paterson della Seattle Computer Products di cui poi (una volta assicurato l'accordo con IBM), vennero acquistati i diritti completi per 50.000\$ e venne rinominato in MS-DOS, *Microsoft Disk Operating System*.

L'IBM finalmente aveva tutto ciò che le serviva, ma si rese conto del fatto che il sistema proposto dalla società di Gates poteva essere attaccato per motivi di licenza dalla Digital Research per la sua somiglianza con il CP/M, quindi questa volta contattò direttamente Kildall ed in cambio di nessuna rivendicazione dei diritti d'autore, si accordò per rilasciare il primo IBM PC™ con la possibilità da parte dell'utente di scegliere uno dei due sistemi operativi: CP/M al costo di 250\$ oppure MSDOS al costo di 40\$.

Quindi risolti tutti questi problemi, l'IBM si decise a far partire il così denominato *Project Chess* il cui scopo era mettere a punto velocemente un microcomputer per il “mercato domestico” da lanciare immediatamente sul mercato, ed a tale scopo riunì un gruppo di 12 persone guidato da William



Lowe che in un solo anno mise a punto il primo IBM PC™, l'IBM 5150, lanciato nell'agosto del 1981; una macchina assemblata con vari pezzi, di fabbricazione anche esterna all'azienda, di cui vennero pubblicate le specifiche nella speranza di incitare altri produttori a progettarne cloni, in modo da poter vendere le licenze per i BIOS.



*IBM PC (IBM 5150) con tastiera e monitor a fosfori verdi (IBM 5151)*

Proprio quest'ultimo dettaglio fu la scintilla che dopo l'immenso successo di questa macchina (molto superiore alle più rosee aspettative del produttore), portò molte altre case costruttrici a progettare computers "PC™ compatibili", anche se al contrario delle speranze dell'IBM ci volle poco da parte dei concorrenti grazie al *reverse-engineering* per clonare i BIOS producendo i propri, come nel caso della Compaq Computer Corporation che annunciò il primo clone con un proprio BIOS già nel 1982.

Ma, facendo un passo indietro, come questa esplosione commerciale favorì la Microsoft? La grande vendita di IBM PC™ (di cui in seguito ci furono vari modelli) bastò a rendere questa azienda il colosso quasi monopolista che è oggi? Beh, a questa analisi, manca un piccolo dettaglio fondamentale: la Microsoft non vendette mai l'MS-DOS all'IBM, bensì si fece pagare una quota fissa su ogni macchina venduta ed ovviamente le vendite di IBM PC™ abbinate ad MS-DOS superarono di gran lunga le vendite abbinate al CP/M a causa della differenza di costo. Questo portò conseguentemente al fatto che tutte le case produttrici di hardware concorrenti dell'IBM che produssero macchine PC™ compatibili (in quanto in procinto di diventare standard de facto), non poterono sperare niente di meglio che poter dotare le proprie macchine del sistema operativo della Microsoft, facendolo involontariamente diventare a sua volta uno standard de facto per i PC™ compatibili.

Giungendo alle conclusioni, come si può notare, i due standard che in questi anni si vengono a delineare sia per quanto riguarda le architetture hardware che per quanto riguarda i sistemi operativi non cambieranno fino ai nostri giorni: da una parte la Apple Corporation che negli anni ottanta standardizza i propri modelli (inizialmente anche molto diversi), e dall'altra l'hardware PC™ compatibile equipaggiato con sistemi operativi Microsoft. La grossa differenza tra questi due "standard" è che l'hardware PC™ compatibile risulta molto più economico dell'hardware Macintosh ("standard" della Apple), essendo prodotto da varie aziende in concorrenza ed essendo per "filosofia" molto meno innovativo del concorrente della Apple.

In questo panorama, per l'utente domestico la scelta diventa quindi estremamente ristretta: o affrontare una grossa spesa per un innovativo Apple Lisa od in seguito un Apple Macintosh, dotati di sistema operativo con

interfaccia grafica sviluppato dalla stessa Apple, oppure un più economico PC™ compatibile acquistato insieme alla licenza di un sistema operativo nato con il nome di *Quick and Dirty Operating System* venduto dalla Microsoft. Come si può immaginare la maggior parte degli utenti scelse la seconda alternativa, anche se parlare di “scelta” non mi sembra molto corretto, semplicemente gli unici *personal computer* venduti a prezzi abbordabili erano i PC™ compatibili, e l'unico sistema operativo a sua volta a prezzo abbordabile con cui potessero essere usati era MS-DOS.

## Richard Stallman e la Free Software Foundation

La commercializzazione dei computers per uso domestico nei primi anni '80 diede un forte scossone agli ambienti informatici dell'epoca cambiando



*Richard Matthew Stallman a.k.a. RMS, foto di copertina dell'edizione O'Reilly del libro 'Free as in Freedom: Richard Stallman's Crusade for Free Software' by Sam Williams (2002).*

radicalmente le abitudini di chi già con i computers aveva a che fare; l'introduzione di forti interessi commerciali in questo settore, congiunti al fatto che la “standardizzazione” delle architetture rendeva molto più semplice la condivisione del software, portarono i produttori di hardware a limitare il più possibile le libertà degli utenti per evitare che il proprio software venisse utilizzato su hardware di concorrenza. Tali limitazioni comprendono la restrizione dei copyright che diventano sempre meno permissivi e la cessione dei soli files eseguibili senza il codice sorgente in modo da impedirne la modifica.

Nei laboratori di intelligenza artificiale dell'MIT, per esempio, si sentì particolarmente questa influenza di cui il testimone più importante è Richard Matthew Stallman, detto anche RMS, che nel libro a lui dedicato *'Free as in freedom'* descrive dettagliatamente l'ambiente dei laboratori, denunciando più volte il declino al loro interno della “cultura hacker”.

All'interno dei suddetti laboratori infatti spesso in questi anni i ricercatori abituati alla condivisione, al codice sorgente consultabile e modificabile, cominciarono a scontrarsi con i copyright stringenti dei prodotti software commerciali utilizzati, che non permettevano loro di modificarli, migliorarli ed adattarli alle proprie esigenze. A questo problema alcuni ricercatori reagirono approfittando del momento, cominciando a loro volta a fondare società per commercializzare i prodotti delle proprie (e non solo) ricerche, come per esempio la Lisp Machines Incorporated, oppure la Symbolics, mentre altri come lo stesso Stallman cercarono di denunciare questa

situazione e cercarono di convincere più programmatori possibile a condividere il risultato delle proprie ricerche, e delle proprie “invenzioni” in una sorta di Synusia\* platonica, rilasciando documentazione approfondita, codice sorgente dei programmi e copyright permissivi.

Tra il 1982 e la fine del 1983 Stallman cerca in tutti i modi di salvare lo spirito di ricerca libera dei laboratori, evitando che la Symbolics in particolar modo monopolizzi le strutture e rifiutandosi di firmare svariati *non-disclosure agreements* che gli impedivano di divulgare informazioni all'esterno; rimasto ormai da solo nella sua “crociata”, fonda il progetto GNU nel settembre del 1983 (di cui si tratterà in seguito) e nel gennaio del 1984 lascia i laboratori senza concludere il dottorato per potersi dedicare completamente al suo progetto (in seguito tra il 1996 ed il 2004 riceverà ben 4 dottorati onorari da università di diversi paesi).

Per ovviare alla situazione che si stava instaurando sia nei laboratori del MIT che in tutti gli ambienti analoghi negli USA per quanto riguarda le politiche di licenza del software, Stallman cercò di formalizzare in una qualche maniera delle regole in un certo senso “etiche” a cui attenersi per agire come i primi hackers naturalmente agivano prima di questo periodo. Tutto questo si formalizzò nella definizione di *Free Software License* (dove la parola 'Free' è da tradursi con 'Libero' e non con 'gratuito'), nella quale si definiscono per l'appunto quattro libertà che la licenza di un software dovrebbe concedere perché esso possa essere definito Libero e conseguentemente “etico” dal punto di vista di Stallman. Rigorosamente enumerate partendo da zero nel più classico stile hacker le quattro libertà sono:

0. La libertà di usare il software per qualunque scopo.
1. La libertà di studiare e modificare il software.
2. La libertà di copiare il software.
3. La libertà di ridistribuire versioni modificate del software.

Il progetto GNU, acronimo ricorsivo che sta per '*GNU is Not Unix*', si proponeva (come si propone tuttora) lo sviluppo di un sistema operativo Libero compatibile con UNIX, ma anche di essere un punto di riferimento per gli sviluppatori di software Libero, a cui per questa seconda funzione si



affiancherà la FSF, *Free Software Foundation*, un'associazione non-profit, fondata nel 1985 sempre da Stallman, che ha come obiettivo quello di sostenere economicamente i programmatori GNU ed offrire un sostegno legale per tutti i programmatori di codice Libero per fare in modo che ne venga rispettata la licenza, dando quindi il supporto per i programmatori di qualunque software abbia una licenza che rispetti le quattro libertà fondamentali.

L'idea di creare da zero un nuovo sistema operativo protetto da un copyright particolarmente permissivo in ogni caso non è nuova, già all'università di Berkeley fu intrapreso un progetto simile da cui derivano tuttora vari sistemi '*UNIX Like*' (compatibili con UNIX™) tra i quali NetBSD,



OpenBSD e FreeBSD, dove '*BSD*' sta per l'appunto per *Berkeley Software Distribution*.

Inizialmente i laboratori Bell rilasciarono UNIX™ unitamente al codice sorgente e con la possibilità di modificarlo, e poco dopo, nel 1974, venne installato a Berkeley su un famoso PDP-11. Non ci volle molto perché i ricercatori riscrivessero versioni modificate del sistema operativo, contenenti però pezzi dell'originale codice proprietario e quindi ancora imbrigliati alla licenza della AT&T. Nel 1989, al crescere del costo delle licenze, si decise di rilasciare solo

la parte del codice sorgente sviluppato a Berkeley sotto una licenza particolarmente permissiva chiamata BSD; da qui il passo fu breve e già nel giugno del 1991 venne rilasciato Net/2, un sistema operativo completo in cui tutte le parti di codice della AT&T erano state riscritte e che quindi poteva essere usato, modificato e ridistribuito liberamente.

La differenza fondamentale tra questo progetto e quello auspicato da Stallman è che il primo si limitava al sistema operativo, mentre il secondo vorrebbe proporsi di promuovere sistematicamente la scrittura di software libero e non semplicemente fornire un sistema operativo (pur concordando che esso sarebbe stato il primo passo). Inoltre, un'altra "mancanza" fondamentale, dal punto di vista di Stallman, del progetto BSD, è che la licenza utilizzata, pur lasciando molte libertà agli utenti (e rientrando a tutti gli effetti nella definizione di *Free Software License*), non tutela abbastanza il software, dato che l'utente è talmente libero che volendo potrebbe usare il codice di BSD in un sistema proprietario, e senza esplicitarlo, rivenderlo senza includere il codice sorgente e spacciandolo per proprio.

Questo problema si presentò a Stallman stesso quando, ancora al MIT, stava lavorando ad un interprete Lisp ed accettò la richiesta della già citata Symbolics di poterlo usare e poterne vedere il codice; dopo che l'azienda

apportò modifiche all'interprete estendendone le funzioni, però, si rifiutò di condividerne i miglioramenti con il resto dei laboratori e con Stallman stesso. Così nel 1984 cercò un modo per sradicare questa pratica denominata '*software hoarding*' che tendeva a “rubare” i prodotti liberi sfruttandoli per scriverne di proprietari, elaborando il concetto di *Copyleft* (nome attribuito in seguito, “tipicamente hacker” nel suo ironico modo di prendere in giro le istituzioni, nel caso particolare il *Copyright*).

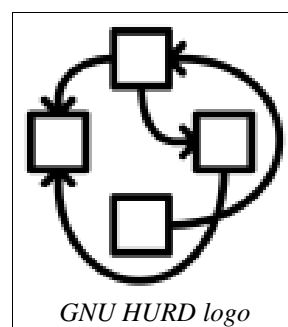


Il concetto di *Copyleft* consiste nello sfruttare la legislazione sui diritti d'autore non per limitare le libertà degli utenti (come nel caso del classico *Copyright*), bensì per costringere gli utenti nel caso in cui modifichino e redistribuiscono il software, a ridistribuirlo sotto le medesime condizioni, in modo da tramandare le stesse libertà di cui essi hanno usufruito ai futuri utilizzatori. Dal punto di vista legale ovviamente non esiste il *Copyleft*: esso si presenta semplicemente come un *Copyright*, quello che cambia sono le condizioni di utilizzo da esso imposte all'utente. Spesso ci si riferisce

ad una licenza che sfrutti il concetto di *Copyleft* come ad una licenza di tipo “Virale”, e cioè che costringe l'utente a redistribuire il prodotto con la medesima licenza, che quindi si propaga ai prodotti derivati come un virus.

Stallman in seguito unì formalmente in un'unica licenza pubblica i concetti di Software Libero e di *Copyleft* in modo che tutti i programmatori che lo volessero potessero utilizzarla per i propri programmi, e la denominò GNU GPL, *GNU General Public License*, rilasciata ufficialmente nella prima versione nel 1989, poi rivista nella seconda versione nel 1991 tuttora in uso. Essa risulterà essere la licenza libera più usata in tutto il mondo.

Il progetto GNU in seguito riuscirà a riscrivere tutti i più classici applicativi del sistema UNIX migliorandoli ed aggiungendone di nuovi, ma lo sviluppo del kernel del sistema operativo andava a rilento a causa dell'ambizioso tentativo di crearne uno composto da vari piccoli server (o meglio, in gergo, “demoni”) indipendenti, comunicanti tramite messaggi asincroni, denominato GNU HURD, acronimo indirettamente ricorsivo che sta per '*HIRD of Unix-Replacing Daemons*' dove a sua volta HIRD sta per '*HURD of Interfaces Representing Depth*'. L'innovativo ingegno con cui voleva essere scritto però lo rese estremamente difficile da gestire per quanto riguarda la rilevazione degli errori di programmazione e conseguentemente nei primi anni '90 era l'unica parte incompleta del sistema operativo GNU (tuttora in fase di sviluppo, ma non



ancora abbastanza stabile e completo).



*Linus Torvalds con l'onnipresente birra in una foto del 1991*

Fortunatamente uno studente finlandese di nome Linus Torvalds nel settembre del 1991 annunciò pubblicamente di aver scritto (inizialmente quasi per gioco, per sopperire alle mancanze di Minix) il kernel di un sistema operativo compatibile con UNIX™, meno innovativo (basato sul concetto di un unico microkernel), ma funzionale, facile da implementare e soprattutto rilasciato sotto licenza GPL, che in breve venne abbinato ai programmi GNU, e divenne l'ormai famosissimo sistema operativo GNU/Linux.

Dopo il suo annuncio il kernel Linux venne

ampiamente modificato, espanso e migliorato inizialmente da decine, poi da centinaia ed infine da migliaia di programmatori in tutto il mondo, crescendo con una rapidità decisamente inaspettata. Il numero degli utenti che cominciarono ad utilizzarlo abbinato agli applicativi ed alle librerie GNU cominciò subito a crescere esponenzialmente ed in fine verso la metà degli anni '90 attorno ad

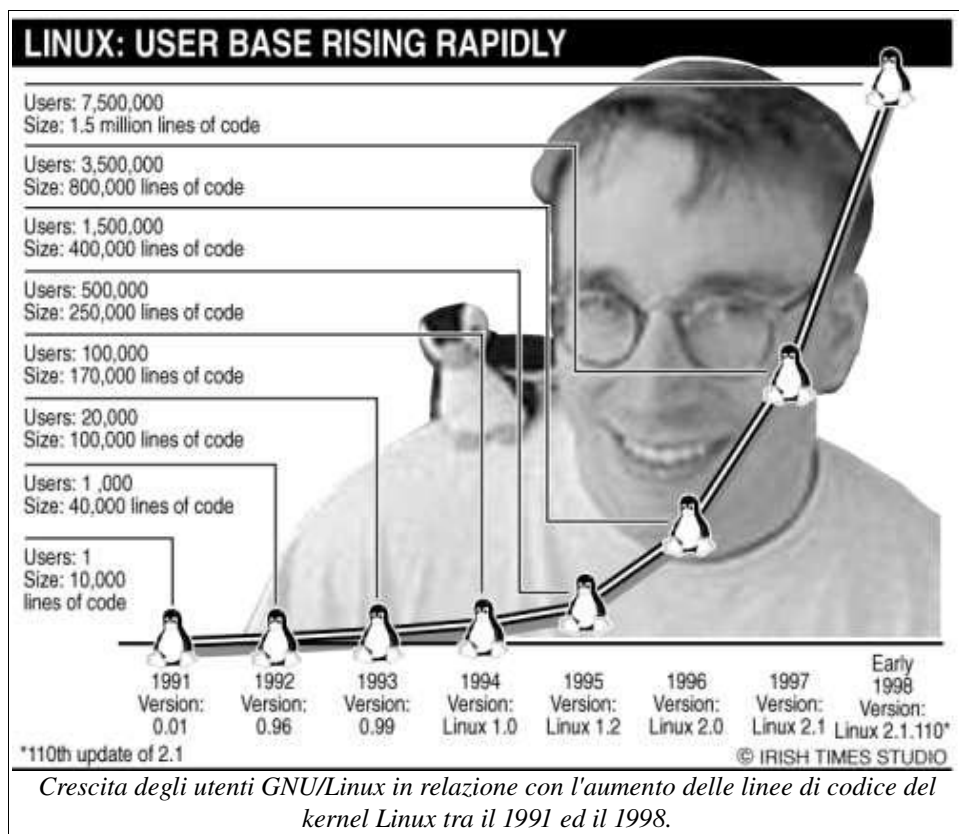
esso cominciarono a nascere varie società che per lo più offrivano assistenza per altre aziende, queste ultime tuttora un po' diffidenti nella scelta di questo sistema operativo, ma estremamente allettate dalla libertà nei confronti delle gravose licenze dei software commerciali.

Spesso in ambiti aziendali questa diffidenza nei confronti di GNU/Linux è dovuta all'ignoranza di chi ha il compito di prendere la decisione di migrare il parco macchine a questo sistema operativo. Spesso si sentono discorsi che pongono in cattiva luce questo sistema definendolo una “cosa da hacker” (con la tipica, moderna ed erronea, connotazione negativa attribuita al termine “hacker”), od addirittura di essere ispirato ad ideologie comuniste (con la tipica connotazione negativa, statunitense, del termine), in quanto Software Libero, od anche di essere “gratuito” e conseguentemente non altrettanto performante di analoghi proprietari che se si pagano dovranno per forza essere migliori.

In ogni caso le statistiche parlano chiaro, come d'altra parte i documenti interni alla Microsoft che identificano GNU/Linux come il più temibile concorrente a Microsoft Windows, ed indicano il software Libero e l'Open Source in generale come una grave minaccia al monopolio di Gates.



*Il pinguino Tux, logo del kernel Linux*



## Epilogo

Riassumendo i punti fondamentali, inizialmente l'informatica era vista come argomento di sola ricerca, finanziato in particolare nel periodo della seconda guerra mondiale, in cui viene sfruttata nel campo della crittografia e della balistica; sempre in questo periodo avvenne l'emarginazione degli "intellettuali liberi" dal mondo accademico. In seguito, tra gli anni '50 e gli anni '60, cominciò a diventare una tecnologia abbordabile anche per le grandi corporations, ma non veniva nemmeno concepita come una tecnologia che potesse essere utile a privati. Negli anni '70, alcuni gruppi di hacker cominciarono a proporre l'utilizzo di *personal computers* all'interno di gruppi di ricerca, dove però non "vengono presi sul serio" (Xerox PARC), ed a livello hobbystico, in circoli di elettronica, dove venivano quasi "emarginati" e considerati alla stregua di fanatici idealisti. Spesso in molti di questi ultimi gruppi si sviluppò l'idea di un'"informatica di massa", che potesse essere utile alle persone comuni come mezzo di comunicazione ed interazione sociale, in particolar modo negli anni '80, con lo sviluppo delle reti e di Internet. A cavallo degli anni '70 e degli anni '80 però le grandi industrie si resero conto che c'era la possibilità di introiti nel mercato hobbystico che cresceva sempre più contro

ogni aspettativa e nel tentativo di lucrare il più possibile diedero il via a politiche di licenza del software sempre più lesive nei confronti dei diritti dell'utente. Per risolvere questo nuovo problema vari gruppi di informatici si riunirono in '*community*' che diedero il via a progetti Liberi che tutelassero i diritti degli utilizzatori del software, pur mantenendo comunque la possibilità di auto-finanziarsi grazie ai propri prodotti. Così nacquero progetti quali GNU, BSD, indirettamente Linux, ed in seguito GNU/Linux, che nonostante i presupposti molto idealistici e disinteressati conquistarono un'importante fetta del mercato commerciale ponendo le basi per la nascita di grandi aziende operanti nel campo del software Libero come per esempio RedHat Linux, a dimostrazione del fatto che in questo settore c'è spazio per guadagni e nuovi posti di lavoro, pur mantenendo l'etica hacker originaria di Synusia\* e ponendo lo sviluppo collettivo in primo piano.

Ai nostri giorni il software Libero ed in particolare GNU/Linux diventano sempre più competitivi ed utilizzati (anche se più lentamente che nei primi anni). GNU/Linux per esempio è in via di adozione da parte di amministrazioni pubbliche di interi stati come per esempio nel Brasile di Lula, suscitando non poche agitazioni da parte degli Stati Uniti e della Microsoft (principale concorrente), che perderanno una notevole fetta di guadagni a causa di questa decisione; per non parlare di quello che sta accadendo in Cina, dove la discussione è ancora aperta e le cifre in gioco sono ben superiori.

Inoltre, per quanto riguarda il software da utilizzare nelle amministrazioni pubbliche di uno stato, la questione è molto più spinosa poiché nessuno può sapere come un software proprietario sia stato implementato in realtà, e forse i cittadini dovrebbero avere il diritto di sapere cosa il software dell'anagrafe, per esempio, faccia, e conseguentemente chi possa vedere i loro dati personali. Bill Gates tecnicamente potrebbe tranquillamente poter entrare in un qualunque PC con Windows collegato ad Internet quando gli pare e piace, per quanto ne possiamo sapere, nessuno può vedere il codice di Windows se non lui (o chi per lui nella Microsoft), e quindi nessuno potrebbe dimostrare il contrario.

Può sembrare un ragionamento paranoico, ma sono fatti accaduti, come per esempio nel caso del "Borland Interbase Server" in cui si rivelò la presenza di una *BackDoor* (Una account particolare precompilato, con il quale la Borland poteva accedere a tutti i database degli utenti che usassero questo prodotto). Ovviamente utilizzando Software Libero o comunque Open Source, questo non può avvenire, perché chiunque può controllare il codice e conseguentemente sapere cosa fa veramente il programma.

Concludendo, può sembrare quasi impossibile che quello che una trentina di anni fa era un gioco per *Nerds\*\** derisi per i loro ideali, a cui nessuno badava, ora diventa un motivo di disputa tra grandi potenze internazionali. Questo però, dimostra che il "popolo del software libero", le



*community*, i LUG (*Linux User Group*), gli *HackLab*, e tutti gli hacker in giro per il mondo, sono riusciti a creare dal basso, in maniera etica e rispettosa della collettività, un sistema parallelo di produzione del software, che funziona ed è migliore dei sistemi proprietari, grazie alla condivisione delle invenzioni, scoperte ed innovazioni, insomma grazie alla *Synusia\** platonica di cui è intrisa la cultura Hacker.

Forse tutto il mondo della scienza avrebbe molto da imparare da quello che è il Software Libero e dai concetti fondamentali per lo sviluppo tecnologico e scientifico che esso porta con sé. Proprio in questo periodo in cui la ricerca diventa sempre più appannaggio di enti privati, sempre più a breve termine e sempre più finalizzata ad un brevetto per finalità commerciali; proprio in questo periodo in cui in parlamento europeo si vogliono introdurre i brevetti sul software, fatto che porterebbe molte aziende a brevettare ed impossessarsi di idee e concetti che da decenni sono di pubblico dominio tra i programmatori e gli informatici (oltre che varie altre ingiustizie).

Tenere segreta la proprietà intellettuale per il timore che altri utilizzino dove si è arrivati come punto di partenza per andare oltre, non è altro che un crimine contro la società, è un crimine perché questo comportamento non farà altro che rallentare lo sviluppo collettivo e quindi danneggiare tutti.

Come spesso dicono gli hacker, '*Information wants to be free*', le informazioni vogliono essere libere.

*Enrico Calore*  
*aka Benry*

*In Memoria del Prof. Antonio Lepschy (1931-2005)*

**Note:**

\* *Synusia*, parola greca forgiata da Platone all'interno dell'Accademia Platonica per indicare la pratica della condivisione delle informazioni e delle intuizioni tra i "ricercatori" all'interno dell'Accademia stessa.

\*\* *Nerd*, parola con cui in inglese americano si indicano dispregiativamente gli studenti molto studiosi e poco socievoli, usata invece in gergo informatico per indicare delle persone morbosamente appassionate ai calcolatori, alla programmazione, ed a tutte le attività affini.

*Per la realizzazione di questa tesina non è stato usato software proprietario o comunque con licenza non conforme alle quattro libertà fondamentali che caratterizzano il Software Libero.*

### **Bibliografia:**

- Bardini, T. (2000) *Bootstrapping, Douglas Engelbart, coevolution, and the origins of personal computing*, Stanford, Stanford University Press.
- Williams, S. (2002) *Free as in freedom, Richard Stallman's crusade for free software*, O'Reilly.
- Himanen, P. (2001) *L'etica Hacker e lo spirito dell'età dell'informazione*. Prologo di M. Castellas ed epilogo di L. Torvalds, Feltrinelli.
- Moore J.T.S. (2003) *Revolution OS, Hacker, programmatori e ribelli UNITEVI!* (Film) Wonderview productions LLC, edizione italiana a cura di Jinglebell Communication, (Libro) prefazione di A. Di Corinto, Milano, Apogeo.
- “Wikipedia, the free encyclopedia”, <http://www.wikipedia.org>, maggio 2005 (consultate varie voci).



*Alcuni diritti riservati, è permessa la riproduzione e la modifica di questo testo sotto le condizioni della licenza Creative Commons, Attribution-NonCommercial-ShareAlike.*

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/it/>