

ALMA MATER STUDIORUM · UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

---

FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI  
Corso di Laurea in Scienze di Internet

# ANALISI DI MERCATO DEI SISTEMI OPERATIVI

Tesi di Laurea in Direzione Aziendale

**Relatore:**  
Chiar.mo Prof.  
EDOARDO MOLLONA

**Presentata da:**  
PAOLO PENITENTE

Sessione II  
Anno Accademico 2009-2010

**“There is no reason anyone would want a computer in their home.”**

Ken Olson, President, Chairman and Founder of Digital Equipment Co. 1977

# Introduzione

Questo elaborato ha lo scopo di sottolineare l'importanza dei Sistemi Operativi, cioè capire come si sono evoluti e quale politica hanno adottato per diventare strumenti fondamentali per la vita quotidiana.

Risulta essenziale spendere alcune parole in merito a questi strumenti, nati come grandi calcolatori capaci di svolgere una o poche mansioni rivolte unicamente a grande aziende o enti militari ed evoluti oggi in potentissime macchine, con all'interno Sistemi Operativi in grado di gestire rapidamente le richieste dell'utente.

Nel primo capitolo, dopo aver delineato rapidamente la storia dei sistemi operativi, rivolgo l'attenzione ad un'attenta analisi di come erano e sono strutturati i Sistemi Operativi, quali caratteristiche offrono e come sono suddivisi per gestire al meglio i calcoli.

Partendo dal MS-DOS, sistema testuale che rispondeva solo ai comandi lanciati da tastiera e svolgeva poche mansioni, fino ad un moderno OS con interfaccia grafica capace di interagire con l'utente svolgendo compiti differenti.

Il secondo capitolo riporta lo studio dell'Analisi di Settore, capire quindi il settore in cui l'impresa opera e quali sono i fattori critici che potrebbero influenzare le decisioni ed i risultati dell'azienda.

Dopo una breve descrizione sull'ambiente in cui l'impresa si trova ad operare, ci soffermeremo sulle più importanti aziende software in atto sul mercato, cer-

cando di capire quale strategia hanno adottato per ottenere maggior successo in un determinato settore; ad esempio: Microsoft per i Sistemi Operativi e Google per "Online advertising".

Verrà illustrato di seguito la campagna monopolistica che fin da subito è stata lanciata dalla casa Americana per cercare di ridurre ai minimi livelli la concorrenza.

Lo stesso studio sarà attuato per gli altri Sistemi leader nel campo software pur avendo alle spalle una storia diversa e poco monopolistica.

Nel terzo capitolo ci concentreremo sulla gestione strategica dell'innovazione, più precisamente sul vantaggio competitivo nei settori ad alta tecnologia.

Cercheremo di apprendere qual'è il mezzo più soddisfacente per acquisire tale vantaggio nei settori emergenti, cercando di capire se è adeguato investire nell'imitazione o nell'innovazione, strategie che portano entrambe ad una soddisfazione; ad esempio: da un lato, l'innovazione di Apple, dall'altro, l'imitazione di Dell.

Successivamente, nel quarto capitolo analizzerò il nuovo Sistema Operativo di Google, comparandolo con quelli già esistenti, sia a livello strutturale che gestionale, cercando di capire la strategia ed il mercato in cui è rivolto il nuovo OS.

Cercheremo di capire se davvero Chrome OS riuscirà a stravolgere l'intero sistema software con l'avvento di un Sistema del tutto innovativo capace di avere prestazioni altissime su svariati dispositivi.

L'elaborato si concluderà con una visione futura di quelli che potrebbero essere i Sistemi Operativi, in particolare di come potrebbero essere strutturati e quali esigenze dovrebbero avere per soddisfare l'utente odierno, sempre più esigente e dipendente da nuove tecnologie.

# Indice

<b>Introduzione</b>	<b>i</b>
<b>1 Storia del Sistema Operativo</b>	<b>1</b>
1.1 Cenni storici . . . . .	1
1.2 Struttura dei Sistemi Operativi . . . . .	7
<b>2 Studio dell'analisi di settore dei Sistemi Operativi</b>	<b>11</b>
2.1 Analisi Di Settore . . . . .	11
2.2 Analisi Della Concorrenza . . . . .	23
<b>3 Vantaggio competitivo nei settori tecnologici</b>	<b>35</b>
3.1 Vantaggio Competitivo . . . . .	35
3.2 Innovatore o Imitatore? . . . . .	40
<b>4 Google ed il nuovo Sistema Operativo</b>	<b>45</b>
4.1 Google Chrome OS . . . . .	45
<b>5 Strutture e caratteristiche dei futuri Sistemi Operativi</b>	<b>51</b>
5.1 Il Futuro dei Sistemi Operativi . . . . .	51
<b>Conclusione</b>	<b>55</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>58</b>

# Capitolo 1

## Storia del Sistema Operativo

### 1.1 Cenni storici

La storia dei sistemi operativi procede parallelamente con la storia del personal computer e, più in generale, della storia dell'informatica.

Un sistema operativo è un software che fornisce all'utente una serie di comandi e servizi per gestire un elaboratore elettronico.

Tra il 1945 e il 1955 gli elaboratori elettronici occupavano intere stanze, erano lentissimi e così costosi che potevano permetterseli soltanto grossi centri di calcolo o università.

Inoltre questi calcolatori erano molto inaffidabili, in quanto le valvole che li componevano si rompevano spesso.

In questo periodo non esisteva ancora il concetto di sistema operativo; infatti il programma da eseguire veniva inserito ad ogni esecuzione in codice binario attraverso dei primitivi lettori di schede perforate e dopo alcune ore il risultato veniva inviato ad una stampante.

Per eseguire dei programmi, un programmatore doveva scrivere il proprio programma su carta, trasferirlo su schede, caricarlo nel computer, attendere

il termine dell'esecuzione e la stampa del risultato. Tale operazione era molto dispendiosa in termini di tempo e non permetteva di sfruttare la macchina durante le lunghe fasi di caricamento di dati e programmi.

Per ovviare a questo problema si pensò di impiegare più macchine contemporaneamente in modo da dividere il lavoro: una macchina caricava il programma, una eseguiva il calcolo e infine una terza stampava i risultati.

Per gestire questo tipo di struttura si studiarono i primi sistemi operativi.

Il loro compito era quello di gestire il caricamento dei dati, interpretare i comandi contenuti nei dati caricati e controllare l'esecuzione di tutti i programmi di calcolo.

I sistemi operativi tipici per questo genere di elaboratori (per lo più programmati in Fortran e in Assembler) erano il Fms (Fortran Monitor System).

Dai primi anni '60 si cominciò a pensare a dei sistemi in grado di semplificare l'utilizzo degli elaboratori.

Nell'aprile del '64 l'Ibm presentò una famiglia di computer chiamata Ibm System/360: tutti gli elaboratori della serie, che andavano da piccole macchine a grandi Mainframe, utilizzavano varianti dello stesso sistema operativo, l'Os/360.

Si trattava di un sistema operativo adatto sia al calcolo scientifico che a quello commerciale.

L'eccessiva diversificazione tra i diversi computer rese difficile scrivere programmi in un linguaggio che rispettasse tutti i requisiti delle varie macchine che spesso erano in conflitto tra di loro.

Il risultato fu un sistema operativo enorme e molto complesso scritto da migliaia di programmatori.

Os/360 conteneva centinaia di errori che resero necessarie diverse revisioni.

Purtroppo ogni nuova versione correggeva alcuni problemi, introducendone

però degli altri.

In questo e in molti altri sistemi operativi dell'epoca venne introdotta la multiprogrammazione, che rendeva possibile la presenza di più programmi in memoria contemporaneamente.

L'uso delle risorse disponibili era ottimizzato ma non lo sviluppo dei programmi, infatti il tempo che intercorreva tra il caricamento dei programmi e la disponibilità dei risultati era spesso di alcune ore, per cui anche il più piccolo errore poteva far perdere al programmatore un sacco di tempo.

Il vero cambiamento risale agli inizi degli anni '70; protagonisti erano due ragazzi che facevano parte dell'Homebrew Computer Club, Bill Gates, Paul Allen e la loro società, la Micro-soft (nel 1975).

I due dopo aver letto su "Popular Electronics" l'uscita dell'Altair (primo minicomputer in kit, privo di software validi), telefonarono ad Ed Roberts, proprietario dell'azienda produttrice (MITS), per proporgli il loro compilatore BASIC scritto assieme a Marty Davidoff.

L'affare va a buon fine e questa è la prima vendita della Micro-soft.

Nello stesso anno Gates ed Allen si trasferiscono ad Albuquerque, sede della MITS, per progettare un programma che collegasse l'Altair con unità a disco. Questo era il segnale che stava nascendo l'industria del software.

Successivamente Roberts vincolò il prezzo del BASIC all'acquisto della scheda di memoria e di altro hardware della MITS.

Gli hobbisti, verificato lo scarso valore della scheda e l'elevato costo del BASIC, si videro "costretti" a sottrarre, durante una dimostrazione a Palo Alto, il BASIC e a copiarlo.

Nei giorni successivi le copie dilagarono tra i componenti dell'Homebrew Computer Club (di cui faceva parte anche Gates) convinti che il software dovesse circolare liberamente.

In seguito al dilagare di copie pirata il 3 febbraio 1976 Bill Gates scrive una lettera aperta agli hobbisti, pubblicata sulla newsletter Computer Notes in cui attacca apertamente la copia non autorizzata.

La lettera viene riportata anche sul bollettino di febbraio dell'Homebrew Computer Club.

L'argomentazione principale di Gates contro la diffusione incontrollata dei programmi e' che questa pratica scoraggia i programmatori, rendendo meno remunerativa la realizzazione dei loro prodotti.

Questa tesi sarà però bocciata dagli eventi futuri, il caso più eclatante è Linux originato dal lavoro di migliaia di programmatori che apportano costanti migliorie al sistema operativo in quanto libero.

Tale sistema operativo diverrà, dal 1991, il più efficiente per l'utilizzo su personal computer.

Subito dopo la lettera aperta sulla pirateria si inizia ad aprire un dibattito sulla questione del software ed hanno inizio una serie di iniziative: D.Allison scrive una versione del Tiny Basic per Altair e rende pubblico il codice attraverso un articolo su PCC come progetto partecipativo.

Questo pone le basi per la creazione della rivista Doctor Dobbs Journal che si sarebbe occupata e si occupa tuttora di "software gratis o molto economico".

Jim Warren, direttore allora della rivista appena creata dichiarò: "Quando (il software) sarà gratis o così poco costoso che sarà più facile pagarlo che duplicarlo, non verrà più rubato"; ancora, Tim Pittman, in risposta a Bill Gates, scrisse un Tiny Basic per il Motorola 6800 e lo vendeva a 5 dollari, lo faceva teorizzando che il software deve essere disponibile per tutti e che quindi deve costare il meno possibile.

Ottenne moltissimi consensi tanto che la gente gli mandava i soldi anche se era entrato in possesso del software copiandolo.

Intanto, dato il grande successo della vendita dell'Altair si crea dal nulla un nuovo mercato, quello del "microcomputer".

Le grandi aziende come la IBM consideravano tale fenomeno come non rilevante, ma soltanto come un gioco e ne restano, momentaneamente, fuori.

Nel 1980, IBM, sottoposta a pressioni, decide finalmente di tentare l'avventura e contatta Bill Gates, dopo due incontri quest'ultimo firma un contratto di collaborazione con IBM per la realizzazione di un sistema operativo per il nascente PC IBM.

Tim Patterson mostra alla Microsoft il suo sistema operativo Q-DOS (Quick and Dirt Operating System) un sistema "sporco e veloce".

Ad agosto Paul Allen contatta Tim Patterson (Seattle Computer Products), richiedendo il diritto di vendere il loro DOS ad un loro non ben specificato cliente (IBM) e per questo paga meno di 100.000 dollari.

Tale sistema operativo diverrà uno standard dei PC grazie ad IBM e Microsoft.

L'anno successivo Microsoft compra tutti i diritti del DOS dalla Seattle Computer Products, assumendo alle sue dipendenze lo stesso Patterson, e viene adottato il nome MS-Dos (MicroSoft Dos).

Nasce ad agosto del 1981 il primo PC IBM insieme al sistema operativo DOS ed al BASIC della Microsoft.

In soli due mesi gli ordini di questo computer raggiungono le unità che IBM prevedeva di raggiungere in un anno.

E' in questo momento che si delinea il mercato di massa dei personal che attualmente abbiamo.

Nel 1984 la Apple presenta l'interfaccia grafica "Macintosh".

Gates naturalmente aveva compreso l'importanza di tale interfaccia ed infatti già nel 1983 nasce il progetto Windows che si realizzerà nel 1985.

Tale uscita suscita le ire della Apple che successivamente farà causa alla Microsoft; Windows, infatti, è una copia "molto simile" del Sistema Operativo della società di Cupertino, questo episodio ci fa vedere benissimo come gli interessi prevalgono qualsiasi cosa, è sorprendente come la prima e più grande fautrice del copyright del software è anche la prima a violare tale copyright! Nel 1987 IBM lancia una nuova linea di personal, i PS/2, dotati di un nuovo sistema operativo, OS/2, frutto del lavoro congiunto dei tecnici IBM e Microsoft.

Da questa nuova alleanza sarebbe dovuto nascere il nuovo standard dei sistemi operativi e per lo sviluppo di OS/2 gli accordi prevedevano che Microsoft avrebbe messo da parte il suo Windows.

Gates comunque si riserva la possibilità di scegliere quale strada intraprendere, se l'OS/2 o Windows. Nel 1989 a Las Vegas, durante il salone annuale dell'informatica statunitense, arriva la decisione di Gates di non appoggiare più il progetto OS/2 smentendo ciò che aveva poco prima detto Cannavino, responsabile IBM.

L'anno successivo esce Windows 3.0 ed è un grande successo.

Nel 1992 si ha la definitiva rottura dei rapporti tra i due colossi dell'informatica.

Durante questi 10 anni Microsoft impone i suoi software come standard facendosi pagare la licenza DOS per ogni singola macchina venduta (una sorta di tassa che rendeva non economico installare sui primi PC IBM un sistema operativo diverso) e diviene il leader di questo settore, IBM sorpassa tutte le aziende produttrici di Personal Computer nonostante sia entrata molti anni

dopo in questo settore. <sup>1</sup>

## 1.2 Struttura dei Sistemi Operativi

Prima di iniziare lo studio dell'analisi dei Sistemi Operativi, analizziamo brevemente la loro struttura, in particolare soffermandoci su come si compongono e gestiscono i programmi per poi confrontarli, nei capitoli successivi, con i diretti sostituti.

Come affermato in precedenza, MS-DOS è stato il primo OS a sbarcare sui computer.

Esso, come tutti i Sistemi Operativi, controlla le attività del computer ed il suo ruolo è di interpretare i comandi digitati sulla tastiera dall'utente così da poter effettuare le seguenti azioni:

- gestione dei file e delle cartelle
- aggiornamento dischi
- configurazione hardware
- esecuzione programmi

Su MS-DOS ogni file può essere veramente voluminoso, ma il suo nome è sottoposto a delle restrizioni, non potendo dargli un nome più lungo di 8 caratteri.

Inoltre i nomi dei file non possono contenere degli spazi, delle virgole e degli antislash.

Con il passare degli anni la struttura del Sistema Operativo si è man mano

---

<sup>1</sup>Bandwagon effects in high-technology industries Di Jeffrey H. Rohlfs, Hal R. Varian, Cap. 11, Personal Computer. - Cenni storici tratti dal film Pirates of Silicon Valley, Martyn Burke, 1999.

evoluta, racchiudendo milioni di operazioni e diminuendo ogni volta il numero degli errori, potenziando così la velocità del Sistema.

Oggigiorno ci troviamo avanti ad un'ampia scelta di Software, personalizzabile in base alle proprie esigenze.

Data la loro complessità, i moderni sistemi operativi si possono progettare e gestire solo se si individuano al loro interno dei sottosistemi così da ottimizzare la:

- Gestione dei processi
- Gestione della memoria centrale
- Gestione del file system
- Gestione del sistema di I/O
- Gestione della memoria secondaria
- Gestione del networking
- Gestione della protezione
- Interprete dei comandi

Al contrario di MS-DOS, un moderno Sistema Operativo si avvale di un'interfaccia grafica, che facilita notevolmente le operazioni all'utente e rendendolo accessibile a chiunque.

Inoltre è possibile svolgere diverse operazioni contemporaneamente grazie alla complessa gestione hardware.

Per notare maggiormente la differenza dei processi e di come vengono gestiti analizziamo l'esempio: Figura 1.1

Allo startup in memoria c'è solo l'interprete; una volta eseguito il programma, parte dell'interprete viene sovrascritto.

Una volta terminato il programma si conserva lo stato di uscita e l'interprete riprende l'esecuzione.

Ricordiamo che in questo caso è possibile eseguire un solo processo per volta. La figura 1.2 riporta, invece, l'esecuzione di un processo di ultima generazione di un Sistema Unix. Come già dichiarato in precedenza, Unix e tutti i Sistemi odierni, sono multiprogrammati.

L'interprete difatti crea un nuovo processo per ogni programma; i processi possono essere foreground (il controllo ritorna all'interprete dopo la fine del processo) o background (il controllo torna subito all'interprete).

Nel tempo quindi le funzionalità dei Sistemi Operativi sono cresciute enormemente necessitando di una metodologia nella progettazione, in modo da renderli sempre più performanti.

Ed in futuro come saranno strutturati i Sistemi Operativi?

Di questo ne parleremo più avanti.

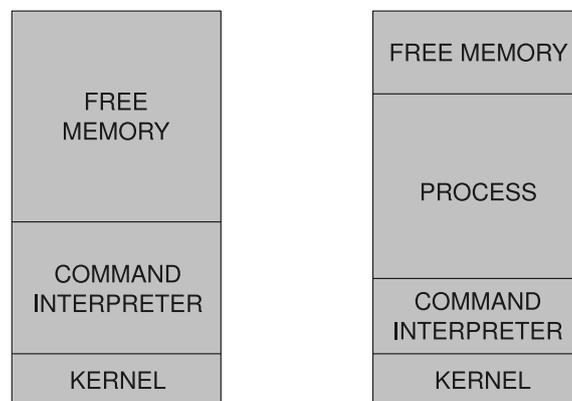


Figura 1.1: Controllo processi MS-DOS, <http://www.federica.unina.it/smf/sistemi-operativi-2/struttura-dei-sistemi-operativi>

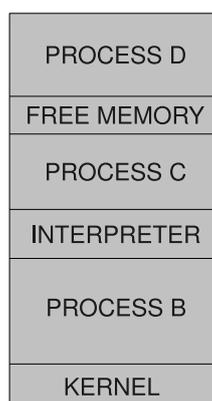


Figura 1.2: Controllo processi UNIX, <http://www.federica.unina.it/smf/sistemi-operativi-2/struttura-dei-sistemi-operativi>

## Capitolo 2

# Studio dell'analisi di settore dei Sistemi Operativi

### 2.1 Analisi Di Settore

Dopo aver riportato una breve introduzione su cosa sono i Sistemi Operativi e come funzionano, in questo capitolo ci soffermeremo sullo studio dell'analisi di settore, in particolare sui fattori critici di successo.

L'ambiente più vicino all'impresa è il settore in cui opera, quindi il punto focale dell'analisi dell'ambiente esterno sarà l'analisi di settore.

Quest'ultimo risulta rilevante sia a livello di strategia di gruppo, decidendo in quale settore l'impresa dovrebbe operare, che a livello di strategia di business, orientata alla ricerca del vantaggio competitivo.

L'ambiente di un'impresa è composto da tutte quelle variabili esterne che ne influenzano le decisioni ed i risultati.

Le influenze ambientali possono essere classificate secondo la fonte (politiche, economiche, sociali, ecc.) oppure secondo il “grado di prossimità” ed importante capire ciò che è di vitale importanza per l'impresa rispetto a ciò che è

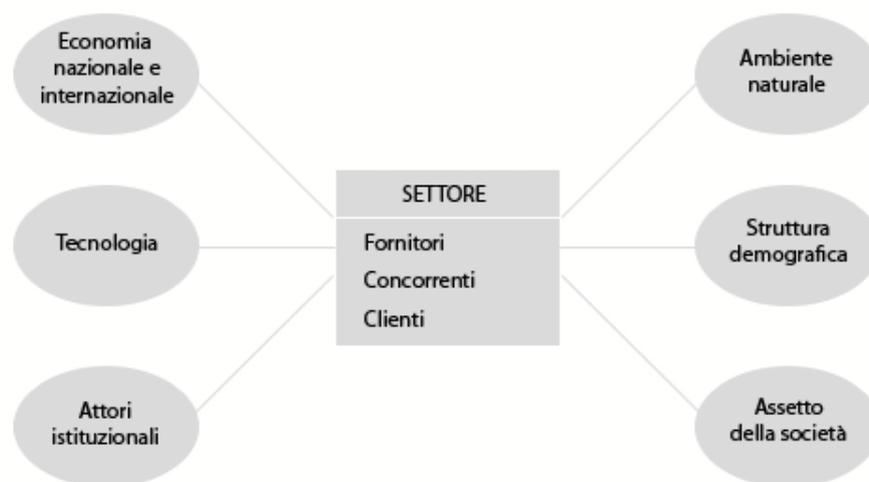


Figura 2.1: Ambiente in cui opera l'impresa, Grant Robert M., *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*, Edizione Il Mulino, 2006, pp.87.

semplicemente importante.

Il nucleo centrale dell'ambiente di riferimento è costituito dalle sue relazioni con tre gruppi di attori: clienti, fornitori e concorrenti; riporto un grafico che illustra tale ambiente (Figura 2.1). Secondo gli studi, lo scopo della strategia è aiutare l'impresa a sopravvivere e realizzare profitti; il punto di inizio per l'analisi di settore si basa su una semplice domanda: cosa determina il livello di redditività in un settore?

Sappiamo che quanto più è accesa la concorrenza tra i produttori, tanto maggiore sarà la quota che andrà ai clienti sotto forma di "rendita del consumatore" (differenza tra il prezzo pagato dai consumatori e il prezzo massimo che sarebbero stati disposti a pagare) e tanto minore sarà quella ottenuta dai produttori (rendita economica).

Ad esempio un solo fornitore di bottiglie di acqua a un rave party che dura tutta la notte può applicare un prezzo che sfrutta la sete di tutti quelli che ballano.

Se ci sono molti fornitori di bottiglie di acqua, in assenza di collusione, la concorrenza determina una caduta del prezzo delle bottiglie.<sup>1</sup> Sofferamoci proprio su quest'ultimo esempio per far riferimento ad alcuni Sistemi Operativi che hanno applicato la stessa politica.

In fatto di innovazione, Microsoft non ha fatto granché.

Ha acquisito Ms-Dos, il primo sistema di gestione per personal computer, da un'altra azienda.

Per la sua interfaccia grafica, Windows, si è ispirata alla Macintosh della Apple, che a sua volta si è servita dei lavori della Xerox.

Il programma di calcolo e raccolta di dati Excel di Microsoft è un'imitazione di Lotus 123, a sua volta ispirato a VisiCalc.

Il programma di scrittura Word è stato introdotto sul mercato quando già esistevano vari altri programmi dello stesso tipo; il programma di presentazione grafica Power Point è un'imitazione di altri programmi come Harvard Graphics o Freelance; infine, Microsoft ha dovuto procedere ad acquisti per penetrare sul mercato delle banche dati (utilizzate, ad esempio, per i cataloghi e gli schedari delle imprese), un campo nel quale si trovava in posizione subordinata.

Pur arrivando spesso in ritardo rispetto alla concorrenza, Microsoft è però quasi sempre la più notata.

Il suo dominio in ciascuno dei mercati sopra citati è tale che pochi investitori sono disposti a finanziare le imprese intenzionate a scacciarla.

Microsoft, ormai, sembra non avere più rivali sul mercato dei personal computer e ciò è dovuto alla scelta dei dirigenti dell'impresa di spendere enormi somme di denaro per migliorare i prodotti. Spesso però, adottando queste politiche incompatibili col concetto di libera concorrenza, si vengono a creare

---

<sup>1</sup>L'analisi strategica per le decisioni aziendali, Grant Robert M., Cap.3

situazioni spiacevoli; ad esempio la manipolazione costante del suo sistema di gestione Windows allo scopo di danneggiare i prodotti rivali; o anche la diffusione selettiva di informazioni, l'assunzione massiccia del personale di altre società.

Senza contare, inoltre, una forza d'urto pubblicitaria che assoggetta i media specializzati, oltre a pratiche tariffarie brutali, con le quali punta a privare dei loro proventi le imprese concorrenti.

Con questa sua reputazione bellicosa e in ragione della sua potenza, Microsoft ha demoralizzato la maggior parte dei concorrenti. Non contenti, l'impresa di Bill Gates, ha cercato di espandere il proprio predominio anche nell'ambito dei browser; difatti diffondeva gratuitamente sul proprio Sistema Operativo, già preinstallato, Explorer.<sup>2</sup>

Si può difatti notare un forte legame tra l'unico fornitore di bottiglie di acqua a un "rave party" e la società Microsoft; entrambi hanno adottato una politica monopolistica, cercando di ridurre a zero la concorrenza.

Microsoft, nello specifico, avendo negli anni acquistato quote di aziende leader e produttrici di componentistica o software per pc, ha favorito la crescita del proprio dominio e costretto il cliente a non avere la piena libertà di scelta per quanto riguarda il Sistema Operativo; così facendo il prezzo di un personal computer, comprende anche una quota che andrà alla Microsoft.

L'obbiettivo era di portare l'utente a poter utilizzare solo un sistema operativo, compreso i restanti software nati appositamente per girare su quel determinato Sistema.

Dell, azienda statunitense produttrice di personal computer, è stata l'unica ad installare nelle proprie macchine due Sistemi Operativi; Windows ed Ubuntu in modo da contrastare il monopolio creato da Bill Gates e company.

---

<sup>2</sup>Il manifesto – le monde diplomatique, il monopolio di Microsoft

I risultati ottenuti dalla Dell, però, non sono stati del tutto ottimali a causa della poca voglia di apprendere ed imparare e di questo forte distacco che vi è tra il pc e l'utente medio, maturato da una finta politica lanciata negli anni del boom microsoft-pc.

Prima di continuare con l'elaborato, di seguito riporto il grafico con la percentuale dei Sistemi Operativi attualmente più utilizzati. Si può notare, la

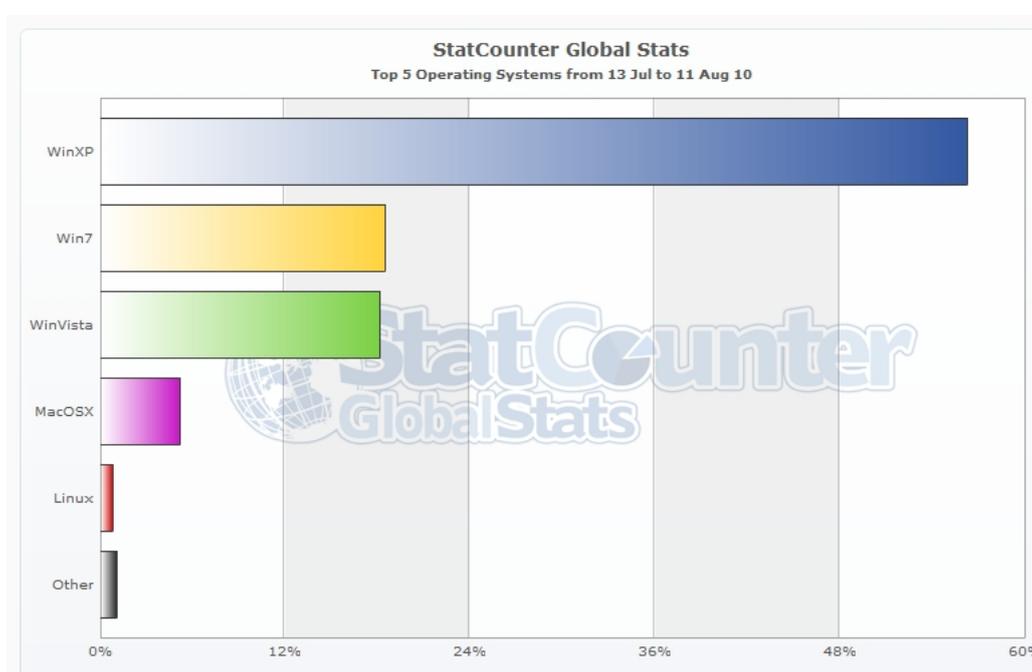


Figura 2.2: StatCounter GlobalStats, <http://gs.statcounter.com/os-ww-daily-20100713-20100811-bar>

netta superiorità dei sistemi Microsoft che occupano le prime tre posizioni. Ma cosa accadrà in merito al monopolio appena verrà presentato il nuovo Sistema Operativo del più importante motore di ricerca, Google?

I rumor sono tanti, vista la maestosità della casa di Mountain View e soprattutto vista la quasi totale conoscenza della rete.

Google rappresenta per il 21esimo secolo ciò che le ferrovie sono state per il 19esimo, ma il cambiamento paradigmatico che Google (e il suo eco-sistema)

porta all'economia, mette in fibrillazione gli economisti classici.

Google con AdSense e l'advertising online ha messo sotto pressione la stampa (roccaforte storica della pubblicità, prima dell'avvento della Tv e della radio).

Google con Book Search vuole ridefinire i confini della normativa del copyright (già messa a dura prova dall'era Napster e dal P2p pirata).

Google sta entrando nel mercato dell'energia, in quello dei sistemi operativi (con Chrome Os) per contrastare Windows e con il suo cloud computing da anni sfida Microsoft Office nel mercato del software as a service.

L'advertising online è un mercato in ascesa e più grande di quello pubblicitario Tv già in vari paesi.

Bruxelles ora sta per bussare alle porte di Google, sollecitata da tre reclami (compreso quello di Ciao, di proprietà di Microsoft).

Dunque è lecito chiedersi se l'Antitrust Ue potrà vedere in Google il nuovo monopolio del 2010.

Intanto Microsoft (dal 2004 fino a pochi mesi fa, nel mirino dell'Antitrust Ue) ha sferrato un attacco senza precedenti a Google: il post del blog si intitola Competition Authorities and Search, e se la prende con Google Books, ma parla anche di esclusione di competitor e comportamenti illegali. <sup>3</sup>

Per ora si possono tracciare solo ipotesi di Chrome OS, di certo sarà subito competitivo al 100% e probabilmente sarà in grado di sorpassare nel giro di pochi anni, Sistemi Operativi che da tempo sono consolidati sul mercato.

Ritorniamo a percorrere adesso gli studi sull'analisi settoriale considerando due punti di riferimento: la "teoria del monopolio" e la "teoria della concorrenza perfetta"; entrambi rappresentano i due estremi di uno spettro di possibili strutture di settore.

---

<sup>3</sup>[www.itespresso.it](http://www.itespresso.it) Pubblicato il 10 gennaio 2010 da Redazione

Sul primo punto possiamo delineare che un'unica impresa protetta da barriere all'entrata di nuovi attori costituisce un monopolio (Microsoft per i sistemi operativi).

Al contrario, molte imprese fornitrici di un prodotto identico in un settore dove non vi sono restrizioni all'entrata o all'uscita determinano una situazione di concorrenza perfetta.<sup>4</sup>

In merito a quest'ultima spiegazione sembra giusto menzionare Ubuntu (o simili come Fedora, Kubutnu, ecc. ), Sistema Operativo di casa Linux.

Open Source, completamente libero e personalizzabile da qualsiasi utente, Ubuntu si colloca in questa fetta di concorrenza, difatti essendo free e non avendo nessun tipo di costo riesce appena a coprire il costo del capitale.

Negli ultimi anni, fortunatamente, grazie a notevoli progressi, ad una più accurata divulgazione del prodotto, Linux è riuscito ad accaparrarsi una buona fetta di mercato, piccola ma importante.

Non avendo nessun tipo di barriera, non essendo software chiuso e pieno di restrizioni il mercato Open Source merita tanto rispetto per la capacità di portare avanti un lavoro importante, dimostrando che senza nessun tipo di monopolio si possono ottenere risultati migliori e soddisfacenti.

Tra i settori più attraenti, troviamo poi alcuni prodotti che forniscono un prodotto di nicchia, in quanto la limitatezza del mercato di tali prodotti si traduce spesso nel predominio di solo una o due imprese.

Apple potrebbe far parte di questa nicchia di settore, pronto sempre ad offrire prodotti con un'alta tecnologia e con un design curato nei minimi particolari che solo la casa Americana è in grado di produrre.

Grazie a studi molto dettagliati sono in grado di offrire prodotti molto performanti, vedi iPhone, capace di sconfiggere qualsiasi tipo di concorrenza,

---

<sup>4</sup>L'analisi strategica per le decisioni aziendali, Grant Robert M., Cap.3

dovuta agli alti investimenti e costi che la casa Americana investe.

Si differenzia dalla concorrenza anche dal limitato utilizzo dei propri accessori, utilizzabili solo e soltanto con apparecchiature Apple, monopolizzando anch'esso il mercato sfruttando le potenzialità del marchio.

Prodotti performanti ad un costo elevato, ma sempre limitati.

Nella maggior parte dei settori, tuttavia, le nuove imprese non possono entrare in condizioni equivalenti a quelle delle imprese consolidate.

La dimensione del vantaggio delle imprese affermate sulle nuove entranti misura l'entità delle "barriere all'entrata", che determinano fino a che punto un settore può, nel lungo periodo, beneficiare di prodotti al di sopra del livello competitivo.

Le principali fonti di barriere all'entrata sono: il fabbisogno di capitale, le economie di scala, i vantaggi di costo, la differenziazione di prodotto, l'accesso ai canali di distribuzione, le barriere istituzionali e legali, la reazione attesa.

La differenziazione di prodotto, ad esempio, è stata una tra le barriere all'ingresso che il Sistema Operativo, di casa Linux, Ubuntu, ha dovuto affrontare. Difatti avendo una grafica ed alcune funzionalità differenti rispetto alla concorrenza per l'utente medio affezionarsi al marchio, ancora tutt'oggi, diventa difficile.

Negli ultimi anni, grazie anche alla maggiore capacità di diffusione che Internet offre, Ubuntu è riuscito ad espandersi e diffondere la sua politica dell'Open Source guadagnandosi quella piccola fetta di mercato che lo rende competitivo con i grandi Marchi.

In alcuni settori, le imprese competono in modo aggressivo fino al punto di spingere i prezzi al di sotto dei livelli di costo.

In altri casi, la concorrenza di prezzo è attenuata e la rivalità si concentra

sulla pubblicità, innovazione ed altre dimensioni non inerenti al prezzo.

Di seguito riporto un'affermazione citata da alcuni apologeti intenti, come di consueto, a lanciare un messaggio di "politica corretta" di Microsoft;

Apple is an amazing marketing engine. Microsoft apologists often claim that advertising is a major reason of recent decade of Apple successes. But is that claim based on fact or fiction?

Basta qualche secondo di riflessione per capire ancora una volta l'assurdità e la poca informazione che si cerca di diffondere, difatti, come si nota dal grafico sottostante Microsoft spende due volte tanto la pubblicità di Apple. Quindi il successo di Apple non è dovuto dalla pubblicità; con oltre un miliardo e mezzo di dollari in bilancio nel 2009, Microsoft è uno dei più prolifici al mondo per spesa pubblicitaria.

Tuttavia, quando è stata l'ultima volta che avete visto o ricordate un annuncio di Microsoft? Purtroppo, tutti i soldi investiti in spesa pubblicitaria sono solo per l'advertising, ma comprendono anche incentivi forniti ai produttori di Pc per promuovere i prodotti della casa Americana in modo da evitare la pubblicizzazione di prodotti concorrenti come Linux.<sup>5</sup> Il gradino più alto tra le aziende concorrenti, è occupato da Google.

L'azienda difatti investe una somma notevolmente bassa per l'advertising, dovuto sia dall'enorme potere che oramai occupa sulla rete, ma anche dalla capacità di gestire gran parte della pubblicità on-line tutt'oggi in rete (grazie a Google Analytics, Google AdSense, Google Adwords).

Per Google l'advertising è tutto.

---

<sup>5</sup><http://obamapacman.com/2010/05/myth-apple-success-due-to-advertising-microsoft-does-it-better>

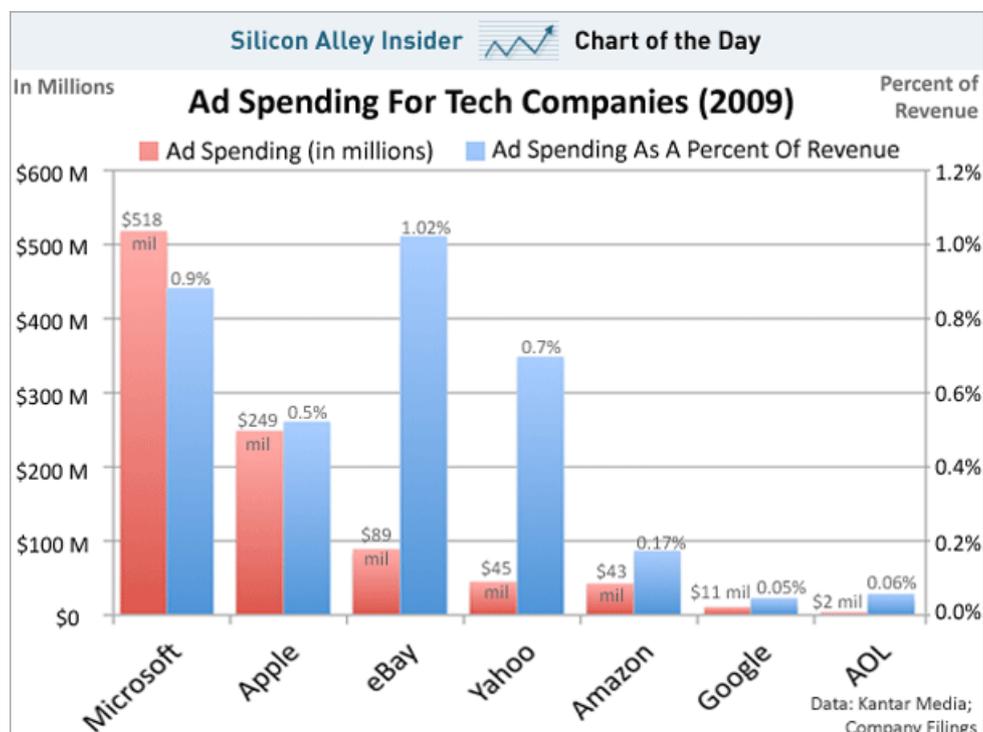


Figura 2.3: <http://www.better-trades.com/analyst-exchange/tech-comparisons/google-vs-apple-vs-microsoft.asp>

Quello che conta per Google è solo la pubblicità, unica vera fonte di reddito per Mountain View.

Tutti i servizi di Google, da Gmail ad Android, puntano a tenere la gente sul web per massimizzare i profitti.

Questo modello di business le ha permesso di offrire agli utenti moltissimi servizi gratuiti.

E contro ciò che è gratis “è dura competere”: Apple e Microsoft devono prenderne atto.

Continuando con lo studio dell’analisi di settore, soffermiamoci sul potere contrattuale dei fornitori; i punti chiave sono la facilità con cui le imprese del settore possono cambiare fornitori di input e il potere contrattuale relativo

di ciascuna parte.

Poiché le materie prime, i semilavorati e i componenti sono spesso commodity fornite da piccole imprese a grandi imprese manifatturiere, i loro fornitori normalmente sono privi di potere contrattuale.

Per questo motivo, i fornitori di commodity cercano spesso di aumentare il loro potere contrattuale attraverso la creazione di cartelli.

Il potere contrattuale di fornitori come Intel per i microprocessori, Microsoft per i sistemi operativi, Sharp per gli schermi piatti, e Seagate per i disk drivers è stata una delle cause principali della bassa redditività dei produttori di Pc.

L'integrazione a valle dei fornitori nel settore dei clienti aumenta il loro potere contrattuale e fa diminuire la redditività nel settore cliente.

La prima fase dell'analisi di settore consiste nell'individuare gli elementi chiave della struttura.

In teoria è facile: bisogna individuare chi sono gli attori principali – i produttori, i clienti, i fornitori e i produttori di merci sostitutive – e quindi esaminare alcune delle caratteristiche strutturali di ciascuno di questi gruppi che determineranno la concorrenza e il potere contrattuale.

L'analisi di settore ci serve non tanto per spiegare il passato quanto per prevedere il futuro.

Tale studio si suddivide in tre fasi:

- Esaminare in quale misura i recenti e attuali livelli di concorrenza e redditività di un settore sono una conseguenza della sua attuale struttura;
- Identificare le tendenze che stanno modificando la struttura del settore. Nel settore è in atto un consolidamento? I produttori del settore stanno diventando più differenziati o tendono a diventare commodity? È

probabile che un aumento della capacità produttiva del settore porti a un eccesso di capacità rispetto alla crescita della domanda?

- Individuare come questi cambiamenti strutturali influenzeranno le cinque forze della concorrenza e la conseguente redditività del settore.

Con il termine settore viene quindi indicato un insieme di imprese che riforniscono un mercato.

In questo capitolo viene sviluppato un approccio sistematico all'analisi dell'ambiente settoriale di un'impresa al fine di valutare la redditività potenziale di un settore e di individuare le fonti di vantaggio competitivo. <sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>L'analisi strategica per le decisioni aziendali, Grant Robert M., Cap.3

## 2.2 Analisi Della Concorrenza

Dopo aver illustrato e spiegato alcuni punti sull'Analisi di Settore in merito ad alcuni Sistemi Operativi odierni, continuo l'elaborato con lo studio dell'Analisi della Concorrenza. In seguito riporterò lo studio e le politiche adottate, giuste o sbagliate, per eliminare o cercare di diminuire al massimo la concorrenza dei rivali.

Sebbene ogni settore sia unico, la concorrenza e la redditività sono il risultato delle influenze sistematiche della struttura del settore.

Il modello di Porter fornisce uno schema semplice ma efficace ed è particolarmente utile per prevedere la redditività di un settore e valutare come un'impresa possa influenzare la struttura al fine di migliorarne la redditività.

Lo schema di Porter identifica i fattori di prodotti e servizi sostitutivi come



Figura 2.4: Schema delle cinque terre, Grant Robert M., *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*,

Edizione Il Mulino, 2006, pp.93.

una delle forze competitive che riduce i profitti disponibili per le imprese di un settore.

Tuttavia, la teoria economica distingue due tipi di relazioni tra differenti prodotti: i prodotti sostitutivi e i prodotti complementari.

Mentre la presenza di prodotti sostitutivi riduce il valore di un prodotto, quella di prodotti complementari lo aumenta.

I fornitori di prodotti complementari svolgono un ruolo importante nell'ambiente competitivo della maggior parte delle imprese e per introdurre i prodotti complementari nell'analisi della concorrenza, Brandenburger e Nalebuff hanno sviluppato uno schema che hanno denominato "rete del valore".<sup>7</sup>

Oltre per la presenza di fornitori di prodotti complementari, il loro modello differisce dallo schema delle cinque forze di Porter in quanto i concorrenti presenti all'interno del settore, i potenziali nuovi entranti e i fornitori di prodotti sostitutivi, vengono raggruppati nell'unica categoria di "concorrenti". Quando i prodotti complementari tendono a identificarsi con il prodotto



Figura 2.5: Schema delle cinque terre con concorrenti, Grant Robert M., *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*, Edizione Il Mulino, 2006, pp.126.

<sup>7</sup>A.Brandenburger e B.Nalebuff, *Co-opetition*, New York, Doubleday, 1996.

complessivo, essi hanno poco valore per i clienti come prodotti separati, in quanto i clienti valutano il sistema nel suo insieme.

Ma come si ripartisce il valore tra i produttori dei differenti prodotti complementari? Dipende dal loro potere contrattuale e da come questo viene esercitato.

Nei Pc il potere contrattuale è stato nelle mani dei fornitori di software, soprattutto di Microsoft.

Grazie all'adozione delle architetture aperte da parte di IBM, Windows di Microsoft è diventato uno standard protetto da diritti brevettuali, mentre i Pc sono stati progressivamente ridotti al rango di commodity.

Quando due prodotti sono complementari, i profitti affluiscono al fornitore che riesce a costituire la posizione di mercato più forte e a ridurre il valore apportato dall'altro.

In che modo? Da un lato, cercando di creare una posizione di monopolio per il proprio prodotto, di differenziarlo e di creare per lo stesso una scarsità di offerte; dall'altro, incoraggiando la concorrenza, la riduzione allo stato di commodity e un eccesso di capacità produttiva per il prodotto complementare.

Per comprendere come si manifesta il vantaggio competitivo, dobbiamo prima capire che cosa sia.

La maggior parte di noi riesce a riconoscere il vantaggio competitivo a prima vista: Dell Computer ha un vantaggio competitivo nella fornitura di personal computer.

Ma fornire una definizione di vantaggio competitivo è problematico. Una possibile definizione di base è la seguente:

Nel caso in cui due o più imprese competano all'interno dello stesso mercato, un'impresa possiede un vantaggio competitivo sui suoi rivali quando ottiene

in maniera continuativa una redditività superiore.

A cosa serve quindi il concetto di vantaggio competitivo se lo identifichiamo con una maggiore redditività?

La differenza è che il vantaggio competitivo non si manifesta necessariamente sotto forma di una maggiore redditività: un'impresa può rinunciare ai profitti attuali per investire in quota di mercato, tecnologia, soddisfazione del cliente. Le differenze di redditività tra imprese concorrenti sono un fenomeno di dis-



Figura 2.6: Vantaggio competitivo, Grant Robert M., *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*, Edizione Il Mulino, 2006, pp.257.

equilibrio: il vantaggio competitivo si manifesta in presenza di cambiamento; tali fonti possono essere esterne o interne al settore; affinché i cambiamenti esterni determinino un vantaggio competitivo, devono avere un impatto differente sulle imprese, dovuto alle loro diverse risorse e competenze e al loro diverso posizionamento strategico.

La misura di un cambiamento esterno può generare un vantaggio o uno svantaggio competitivo dipende dalla portata del cambiamento stesso e dall'entità

delle differenze strategiche tra le imprese.

Quanto più l'ambiente di un settore è turbolento, quanto maggiore è il numero delle fonti di cambiamento e quanto maggiori sono le differenze nelle risorse e nelle competenze delle imprese, tanto maggiore è la dispersione di redditività nel settore.

Il vantaggio competitivo acquistato è soggetto all'erosione da parte della concorrenza e la velocità con la quale tale vantaggio viene indebolito dipende dalla capacità dei concorrenti di lanciare una sfida attraverso l'imitazione o l'innovazione.

L'imitazione è la forma più diretta di concorrenza difatti, per mantenere nel tempo il vantaggio competitivo, è necessaria la presenza di barriere all'imitazione.

Per individuare le fonti dei meccanismi di isolamento, dobbiamo esaminare il processo di imitazione competitiva.

Per imitare con successo la strategia di un'altra impresa, si devono soddisfare quattro condizioni:

- **Identificazione.** Un'impresa deve essere in grado di riconoscere che un rivale possiede un vantaggio competitivo;
- **Incentivo.** Dopo aver individuato il vantaggio competitivo di un rivale, l'impresa deve ritenere che, investendo nell'imitazione, anch'essa potrà ottenere un rendimento superiore a quello attuale;
- **Acquisizione di risorse.** L'impresa deve essere capace di acquisire le risorse e competenze necessarie per l'imitazione tramite il trasferimento o la replicazione.

Condizioni che la casa Americana, Microsoft, conosce bene.

Difatti, il 17 marzo del 1988 Apple intentò una causa contro Microsoft e

Hewlett-Packard.

Oggetto principale del contendere era l'interfaccia grafica di Windows e la sua imitazione dei capisaldi introdotti con il Lisa e poi diffusi con il Macintosh.

Nel manuale del Macintosh ed ancora prima nelle pubblicità del Lisa del 1983 emerge l'impegno di Apple verso un pubblico che si sarebbe tramutato in acquirente solo a patto di spiegare e rendere chiara la inedita combinazione mouse-menù-icone.

Foto e disegni sono lì per illustrare in maniera più evidente possibile cosa sia e a cosa serva quello scatolotto con pulsante collegato da un cavo all'unità centrale e quali siano le metafore e le similitudini che animano i nuovi sistemi operativi non più a caratteri e non più su sfondo nero ma su schermi bitmap con precisione grafica e tipografica.

L'azienda di Cupertino chiedeva all'epoca 5 miliardi e mezzo di dollari per danni ma non aveva fatto i conti con un accordo di tre anni prima.

Nel novembre del 1985 c'era stato un primo contrasto legale dopo l'uscita di Windows 1.0, ma quando Gates minacciò di interrompere lo sviluppo di software per Macintosh, l'amministratore delegato John Sculley aveva concesso a Microsoft il diritto di usare alcuni elementi dell'interfaccia utente del Mac. Su questo elemento si basò la difesa con il risultato fu che nel settembre del 1994 il tribunale si pronunciò in favore dell'azienda di Redmond (e la faccenda fu definitivamente archiviata nel 1997).

Apple, ormai ai minimi storici come presenza sul mercato, si ritrovò con un nulla di fatto e 10 milioni di dollari di spese legali da pagare.<sup>8</sup>

Il vantaggio competitivo acquisito dalla Apple è stato soggetto all'erosione

---

<sup>8</sup><http://www.storiediapple.it/la-causa-a-microsoft.html>, La causa a Microsoft, 17 Marzo 2008

da parte della concorrenza, Microsoft in primis, che grazie all'imitazione ha completato quel poco che gli mancava per iniziare l'ascesa verso il monopolio. Un'impresa, però, può anche eludere la concorrenza indebolendo gli incentivi all'imitazione.

Se un'impresa riesce a convincere i rivali che l'imitazione non è redditizia, può riuscire ad evitare le sfide competitive.

Si può scoraggiare l'imitazione attraverso "azioni preventive", occupando nicchie strategiche esistenti e potenziali per ridurre la gamma delle opportunità di investimento aperte ai nuovi entranti.

Tali azioni possono assumere diverse forme:

- Attraverso la "proliferazione di varietà di prodotto" il leader di mercato può lasciare poche opportunità ai nuovi entranti e alle imprese di minori dimensioni di creare una nuova nicchia di mercato;
- I forti "investimenti anticipati in capacità produttiva" rispetto alla crescita della domanda di mercato riducono le opportunità di mercato per i rivali;
- La "molteplicità dei brevetti" può proteggere un vantaggio basato sulla tecnologia, limitando le opzioni tecniche dei concorrenti.

Proprio su quest'ultimo punto, le case leader di software, aspettano il momento giusto per attaccarsi e farsi causa, cercando di appropriarsi ogni singolo brevetto pur di restare leader o raggiungere il monopolio.

Un esempio, la causa che pochi mesi fa Apple rivolse ad HTC, ma indirettamente anche a Google, per aver violato 20 brevetti in possesso della company di Cupertino collegati all'interfaccia utente, all'architettura e all'hardware di iPhone; di seguito riporto ciò che Steve Jobs ha ribadito in merito:

*Possiamo sederci e guardare i concorrenti mentre rubano le nostre invenzioni brevettate, o possiamo fare qualcosa a riguardo. Noi abbiamo deciso di fare qualcosa. [...] Noi crediamo che la concorrenza sia una cosa sana, ma i concorrenti dovrebbero creare le proprie tecnologie originali, non rubare le nostre.*<sup>9</sup>

I modi con cui l'impresa può realizzare maggiori profitti dei concorrenti, sono due: fornendo un identico prodotto o servizio a un prezzo inferiore, fornendo un prodotto o servizio differenziato in modo tale che il cliente sia disposto a pagare un differenziale di prezzo maggiore del costo della differenziazione. Nel primo caso l'impresa ha un "vantaggio di costo"; nel secondo, un "vantaggio di differenziazione".

Nel proseguire un vantaggio di costo, l'obiettivo dell'impresa è quello di diventare il leader del costo nel suo settore o segmento e la differenziazione rispetto ai concorrenti è ottenuta quando l'impresa fornisce qualcosa di unico che ha valore per il cliente al di là di una semplice offerta a basso prezzo. Le due fonti del vantaggio competitivo definiscono due approcci fondamentali e differenti alla strategia di business.

Un'impresa che compete con bassi costi si distingue da un'impresa che compete attraverso la differenziazione, in termini di posizionamento sul mercato, risorse e competenze, caratteristiche organizzative.

Combinando le due fonti del vantaggio competitivo con il campo d'azione dell'impresa, Michael Porter ha definito tre strategie generiche:

- la leadership di costo;
- la differenziazione;

---

<sup>9</sup><http://www.melablog.it/post/10987/apple-fa-causa-ad-htc-per-violazione-di-20-brevetti-relativi-alliphone>

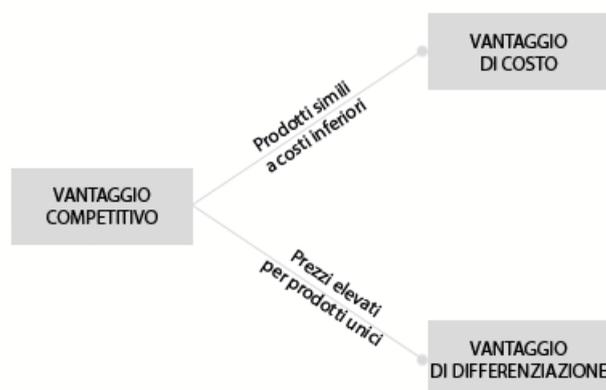


Figura 2.7: Fonti del vantaggio competitivo, Grant Robert M., *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*, Edizione Il Mulino, 2006, pp.277

- la focalizzazione.

Le imprese che non riescono a sviluppare una condotta strategica coerente lungo le tre direzioni descritte si collocano in una posizione debole.

Il risultato quasi certo è un basso profitto.<sup>10</sup>

Inoltre, nella maggior parte dei settori, il leader di mercato è un'impresa che massimizza l'attrattiva del consumatore conciliando una differenziazione efficace con il basso costo: un esempio canonico è Dell.

Il successo del business dipende quindi dalla creazione e dal mantenimento di un vantaggio competitivo.

Queste condizioni richiedono la profonda conoscenza della natura e del processo competitivo di un mercato.

Il vantaggio competitivo dipende in maniera critica dalla presenza di alcune imperfezioni nel processo competitivo, perchè in caso di concorrenza perfetta i profitti sono solo transitori.

<sup>10</sup>(M.E. Porter, *Competitive Strategy*, New York, Free Press, 1980; trad.it. *La strategia competitiva*, Bologna, Edizione della Tipografia Compositori, 1982, pp.46-47)

Il mantenimento del vantaggio competitivo dipende dall'esigenza di meccanismi di isolamento: barriere nei confronti dei rivali che imitano le strategie di successo.

Il vantaggio competitivo, per concludere, è tanto più sostenibile quanto maggiori sono le difficoltà incontrate dai concorrenti nell'accedere alle risorse e alle competenze necessarie per imitare o aggirare il vantaggio competitivo dell'impresa dominante.

Di seguito riporto una tabella di confronto riferito a tre grandi marchi: Google, Apple, Microsoft.

Vi sono alcuni punti importanti da ribadire una volta letto il grafico:

- Google è l'unica azienda che offre il proprio potenziale nei tre settori: Motore di ricerca, Sistema Operativo, Smartphone.
- Microsoft è l'unica azienda che ha accumulato nel corso degli anni una cospicua somma di debiti (circa 6 miliardi).
- Apple, grazie all'avvento dell'iPhone e successivamente dell'iPad è riuscita a far crescere la propria quota di mercato (circa +1268,18%) così da poter rientrare nuovamente in gioco. <sup>11</sup>

---

<sup>11</sup><http://www.better-trades.com/analyst-exchange/tech-comparisons/google-vs-apple-vs-microsoft.asp>, Google vs. Apple vs. Microsoft, Joe Taylor , 2 Marzo 2010

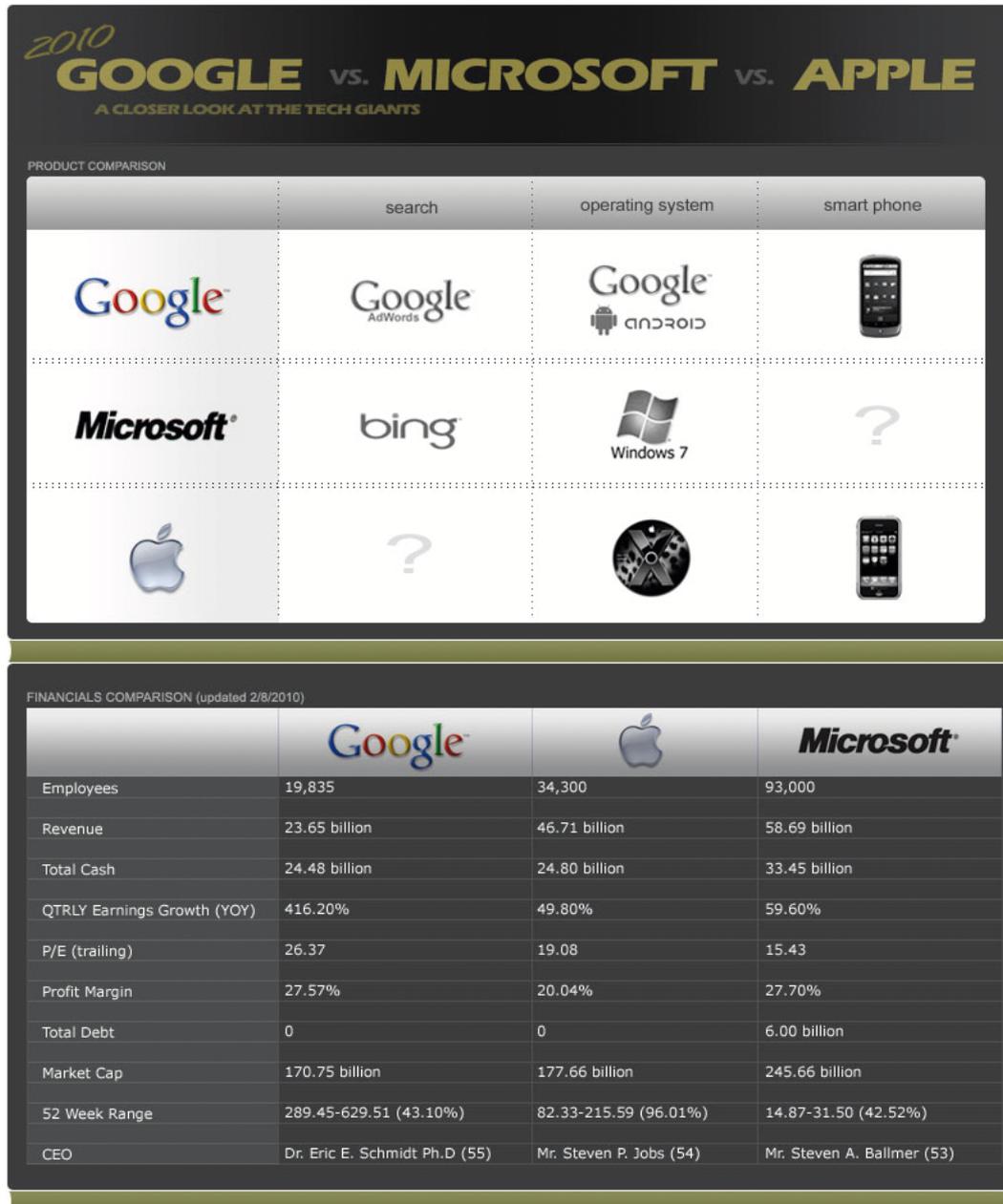




Figura 2.8: <http://www.better-trades.com/analyst-exchange/tech-comparisons/google-vs-apple-vs-microsoft.asp>

## Capitolo 3

# Vantaggio competitivo nei settori tecnologici

### 3.1 Vantaggio Competitivo

Concluso il capitolo in merito all'Analisi di Settore e della Concorrenza, soffermiamoci adesso sul vantaggio competitivo riferito ai settori tecnologici. I settori nei quali la concorrenza è basata sull'innovazione e sull'impiego della tecnologia rappresentano alcuni degli ambienti competitivi più affascinanti e complessi in cui applicare i concetti dell'analisi strategica.

In questa parte di elaborato ci concentriamo sulla gestione strategica dell'innovazione e del cambiamento tecnologico.

Il nostro ambito di interesse sono i settori ad alta tecnologia, che includono sia i settori emergenti sia i settori maturi, dove la tecnologia continua a rappresentare la maggiore forza trainante della concorrenza. L'innovazione determina la nascita dei settori e, se ha successo, crea il vantaggio competitivo.

Cominciamo con l'esplorare le relazioni esistenti tra innovazione e redditiv-

ità.

L'invenzione viene definita come la creazione di nuovi prodotti e nuovi processi attraverso lo sviluppo di nuova conoscenza o nuove combinazioni delle conoscenze esistenti, a differenza dell'innovazione, che risulta essere la commercializzazione iniziale di un'invenzione attraverso la produzione e la vendita di nuovo bene o servizio, o attraverso l'utilizzo di un nuovo metodo di produzione.

Una volta introdotta, l'innovazione si diffonde: dal lato della domanda, con l'acquisto dei beni e dei servizi da parte dei clienti; dal lato dell'offerta, con l'imitazione da parte dei concorrenti.

Molte innovazioni possono incorporare poca o nessuna tecnologia: il personal computer riuniva in sé componenti e tecnologie esistenti, nessuna delle quali era una scoperta scientifica epocale.

Certo l'innovazione non è garanzia di fama e successo, né per gli individui, né per le imprese.

La redditività di un'innovazione per il suo autore dipende dal valore creato dall'innovazione e dalla percentuale di quel valore di cui l'innovazione riesce ad appropriarsi ed il valore creato dall'innovazione si distribuisce tra una molteplicità di parti differenti.

Nel caso dei Personal Computer, gli innovatori – MITS, Tandy, Apple e Xerox – hanno guadagnato profitti modesti dalle loro innovazioni, al contrario gli imitatori, IBM, Dell, Compaq, Acer, Toshiba e una schiera di altri follower nel settore dei PC hanno realizzato maggiori profitti.

Ciò nonostante, i loro rendimenti non sono neanche paragonabili agli enormi profitti realizzati dai fornitori del settore: Intel nei microprocessori, Seagate Technology e Quantum Corp. nei drive per i dischi, Sharp negli schermi piatti e Microsoft nei sistemi operativi.

Tuttavia, a causa dell'intensità della concorrenza, la maggior parte del valore creato dai personal computer è andato a beneficio dei consumatori, che acquistano i Pc ad un prezzo infinitamente più basso del valore ottenuto dal suo utilizzo.<sup>1</sup>

L'appropriazione dei rendimenti derivanti dall'innovazione dipende in gran parte dalla capacità di affermare diritti di proprietà sull'innovazione stessa. Il riconoscimento di questo fatto ha spinto il parlamento inglese ad approvare lo statuto dei monopoli, da allora la legge è stata estesa a diverse aree della proprietà intellettuale, inclusi:

- i brevetti;
- i diritti d'autore;
- i marchi registrati;
- i segreti industriali.

L'efficacia di questi strumenti legali di tutela dipende dal tipo di innovazione che viene protetta.

Dell, ad esempio, è titolare di circa 80 brevetti che tutelano il suo sistema di assemblaggio su commessa, mentre Amazon ha un brevetto sul sistema che permette di effettuare acquisti via internet con un "solo click".

In assenza di un'efficacia tutela legale attraverso brevetti e diritti d'autore, la misura in cui un'innovazione può essere imitata da un concorrente dipende dalla facilità con cui la tecnologia può essere compresa e comunicata.

---

<sup>1</sup>Nella letteratura economica, la differenza tra beneficio che il consumatore tra dall'acquisto del bene e il prezzo pagato per acquistarlo è detto surplus del consumatore, ed è strettamente collegato al termine valore alla consegna usato nella letteratura di marketing. V.D. Besanko, D. Dranove e M. Shanley, *Economist of strategy*, New York, Wiley, 1996, pp. 442-443

Due caratteristiche sono particolarmente importanti, la prima è la natura della conoscenza incorporata nell'innovazione: tacita o codificata; la seconda caratteristica è la complessità.

La conoscenza tacita e la complessità non danno luogo a barriere permanenti all'imitazione, ma danno tempo all'innovatore.

Il "load time" di cui gode l'innovatore è il tempo necessario agli imitatori per raggiungerlo.

La sfida per l'innovatore è usare il vantaggio iniziale in termini di tempo per costruire le competenze necessarie per consolidare la leadership del settore, cosa che Microsoft Intel e Cisco System hanno saputo sfruttare abilmente per acquisire vantaggio in termini di produzione efficiente, qualità e presenza nel mercato.

L'innovazione comporta la diffusione nel mercato di nuovi prodotti e processi; tale azione richiede qualcosa in più della semplice invenzione, cioè risorse e capacità diverse per finanziare, produrre e commercializzare l'innovazione. A queste ci si riferisce con il nome di "risorse complementari" (Produzione, Finanza, Marketing, Distribuzione, ecc.).

Quando un'innovazione e le risorse complementari che la sostengono sono fornite da imprese differenti, la spartizione del valore dipende dal relativo potere contrattuale.

Quando le risorse complementari sono generiche, invece, l'innovatore è maggiormente in grado di appropriarsi del valore. <sup>2</sup>

Il Portable Document Format creato da Adobe Systems funziona con i file creati da quasi tutte le applicazioni; di conseguenza, Adobe è nella condizione ideale per catturare quasi tutto il valore creato dal suo software in-

---

<sup>2</sup>Teece D. J., La sfida competitiva. Strategie per l'innovazione, Mc Graw-Hill Italia, Milano, 1989.

novativo.

Consideriamo infine la minaccia rappresentata da Linux al dominio incontrastato di Microsoft Windows nel campo dei sistemi operativi per Pc.

Intel ha adattato i propri microprocessori alle esigenze di Windows; dal momento che la maggior parte delle applicazioni software gira su Windows, Linux (o qualsiasi altro sistema) non può limitarsi a sviluppare un sistema operativo che funzioni, ma deve anche sviluppare il software e l'hardware compatibile con tale sistema.

## 3.2 Innovatore o Imitatore?

Per acquisire un vantaggio competitivo nei settori emergenti o ad alta intensità tecnologica, è meglio essere un innovatore o imitatore?

La risposta è incerta: in alcuni settori l'innovatore ha finito per trionfare, in altri è rimasto vittima dei rischi e dei costi dell'innovazione.

L'entità dei vantaggi (o svantaggi) dell'innovatore dipende dai seguenti fattori:

- la possibilità di tutelare l'innovazione attraverso i diritti di proprietà o il load time;
- l'importanza delle risorse complementari;
- il potenziale per la creazione di standard tecnici.

Nel settore dei personal computer, Apple era un pioniere e Ibm un imitatore. Entrambi hanno scelto probabilmente il momento dell'ingresso sul mercato in maniera ottimale.

Le risorse di Apple erano l'immaginazione e la tecnologia.

I punti di forza di Ibm erano la produzione, la distribuzione e la reputazione, che IBM sfruttò per acquisire un vantaggio competitivo anche in assenza di un vantaggio tecnologico evidente.

La mossa vincente di Ibm fu ritardare il suo ingresso fino al momento in cui i rischi di mercato tecnologici si erano ridotti e il settore aveva raggiunto una fase di sviluppo in cui le forze di produzione, marketing e distribuzione su larga scala potevano essere sfruttate per acquisire vantaggio.

Altro fattore è lo "standard" visto come un evento fondamentale nello sviluppo di un settore.

Il valore generato da Microsoft e Intel, grazie allo standard Wintel, da Qauual-

comm, grazie alla sua tecnologia di comunicazione wireless, CDMA, e da Cisco, grazie al suo ruolo leader nel fissare gli standard per i protocolli internet e la commutazione a pacchetto, sono esempi di questo potenziale.

Uno standard è un formato, un'interfaccia o un sistema che permette l'interoperabilità ed è proprio quest'ultimo che ci permette di visualizzare milioni di diverse pagine web; esso può essere pubblico o privato.

Nel primo caso non contengono tecnologie proprietarie e tendono a essere fissati dal governo; nel secondo caso, invece, le tecnologie e i modelli sono di proprietà di imprese o individui.

Uno standard può essere aperto o chiuso.

Negli standard aperti, i dettagli della tecnologia sottostante sono resi noti dalle terze parti, che possono così sviluppare prodotti e servizi complementari.

Negli standard chiusi, i dettagli della tecnologia non sono resi pubblici.

Così, Microsoft Windows o Apple sono standard chiusi: anche se alcuni pacchetti per gli sviluppatori sono resi disponibili a imprese, non rendono pubblico il codice sorgente.

Linux e gli altri software di casa Open Source rispecchiano lo standard aperto, eliminando ogni tipo di restrizioni e dando la possibilità a chiunque di poter utilizzare il proprio codice per migliorarlo, per studiarlo o semplicemente per una libertà d'informazione.

Perchè gli standard si affermano in alcuni mercati e non in altri?

Fondamentalmente perchè acquirenti e venditori desiderano che vi siano standard per i beni e servizi soggetti a esternalità di rete, cioè quando il valore di un prodotto o di un servizio per l'utente dipende dal numero di altri utenti che lo utilizzano.

Le esternalità di rete scaturiscono da una molteplicità di fonti:

- prodotti i cui utenti sono collegati ad una rete;
- disponibilità di risorse e servizi complementari; se i prodotti sono consumati in forma di sistema, la disponibilità di prodotti e servizi complementari dipende dal numero di clienti in quel sistema; il problema difatti di Apple Computer è che il Machintosh rappresenta solo il 9% circa della base installata di personal computer, quindi un numero sempre minore di società di software sviluppa applicazioni che possono girare su Mac;
- Risparmio dei costi legati al cambiamento.

Acquistando il prodotto o il sistema più usato, c'è una minore probabilità che debba sopportare il costo di dover cambiare, ciò implica che si instaurino “circoli virtuosi” ed il sistema con la più ampia base installata attrae la percentuale più elevata di nuovi acquirenti.

Al contrario, se si ritiene che una tecnologia abbia una posizione di minoranza sul mercato, essa verrà abbandonata per adottare la tecnologia leader.

Questo processo è detto tipping: quando comincia a emergere un leader di mercato, questi guadagna una quota di mercato sempre maggiore a danno dei concorrenti.

Il risultato è una tendenza a un mercato winner take all.

Nelle battaglie sugli standard, è estremamente importante garantire la compatibilità con i prodotti già esistenti ed il vantaggio tende ad andare tipicamente al concorrente che adotta una strategia evolutiva anziché una strategia rivoluzionaria.<sup>3</sup>

Microsoft Windows ha vinto la guerra dei Pc contro Apple Macintosh per diverse ragioni; mentre Windows era stato progettato per essere compatibile

---

<sup>3</sup>Shapiro e Varian, *the art of Standards Wars*, cit., pp. 15-16

con il sistema operativo Ms-Dos, Apple Macintosh non era compatibile né con Dos né con Apple II.

Quali sono quindi le ragioni necessarie per vincere una battaglia sugli standard?

- il controllo su un bacino di utenza consolidato;
- la titolarità della proprietà intellettuale della nuova tecnologia;
- la capacità di innovare al fine di ampliare e adattare gli iniziali progressi tecnologici;
- il vantaggio della prima mossa;
- una posizione di vantaggio negli standard complementari;
- la reputazione e il marchio. <sup>4</sup>

Nei settori emergenti e nei settori in cui la tecnologia rappresenta il principale strumento competitivo, l'avvio e lo sviluppo dell'innovazione sono la fonte principale di vantaggio competitivo.

La gestione strategica nei settori tecnologici risulta avere alcuni problemi legati all'elevato cambiamento e alla difficoltà di previsioni.

L'analisi riporta in questo capitolo ci ha guidato in problemi centrali quali:

- la potenzialità dell'innovazione deve conferire un vantaggio competitivo sostenibile;
- le strategie alternative per lo sfruttamento dell'innovazione;
- i fattori che determinano i vantaggi competitivi derivanti dalla posizione di innovatore o imitatore.

---

<sup>4</sup>ibidem, pp. 16-18

La chiave per l'innovazione di successo non sono solo le decisioni di allocazione delle risorse, ma anche la realizzazione di una struttura, di meccanismi d'integrazione e di un clima organizzativo che promuovono l'innovazione.

Il ritmo crescente dell'innovazione tecnologica e l'intensificazione della concorrenza internazionale indicano che le nazioni industrializzate saranno costrette ad affidarsi sempre più alle loro competenze tecnologiche come base per la competitività internazionale.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup>L'analisi strategica per le decisioni aziendali, Grant Robert M., Cap.7

# Capitolo 4

## Google ed il nuovo Sistema Operativo

### 4.1 Google Chrome OS

Il 18 Novembre 2009 è stato ufficialmente presentato il nuovo Sistema Operativo di casa Google; di seguito riporto testualmente il contenuto vigente nel video di presentazione che gli sviluppatori di Google Chrome Os hanno pubblicato nel canale ufficiale di YouTube.

*Stai navigando su internet e usi un browser.*

*Hai presente quella cosa con la barra degli indirizzi, il pulsante indietro e i preferiti, quella cosa in cui ti trovi tu ora, ecco questo è il tuo browser.*

*Quando usi il computer trascorri il 90% del tuo tempo su internet tramite un browser per leggere email, chattare, guardare video, giocare, acquistare prodotti, ecc. tanto da rendere il browser il programma più importante sul tuo computer.*

*Se si pensa non è stato sempre così; i primi browser sono stati*

*progettati molti anni fa in base alla struttura internet di quel tempo, molto lenta e costituita principalmente da link che rimandavano ad altri link. Prima dell'avvento dei Blog, dei Social Network, di YouTube o dei micro Blogging, alcuni di Google si sono chiesti: "E se riprogettassimo il browser web da zero guardando al futuro, verso il new Web?" Con mappe, video ed applicazioni web molto più dinamiche.*

*Così è nato Google Chrome, un browser incredibilmente veloce sul web, elegante e sicuro.*

*La mia più grande preoccupazione quando accendo il computer è "Quanto tempo ci vorrà per accedere a Internet?" Insomma se non fosse per internet, potrei anche fare a meno del computer.*

*Lo sapevi che perfino i computer più veloci impiegano circa 45 secondi per avviarsi? Ecco cosa succede durante l'avvio del computer: vi sono una serie di operazioni, di sicuro per l'utente medio poco interessanti, che vengono eseguite una alla volta; ad un certo punto cominci a notare che i programmi vengono caricati lentamente e, se fai come me, non appena vedi apparire l'icona del tuo browser inizi a fare doppio clic sopra un sacco di volte, "e dai". Ecco tutto questo è il Sistema Operativo.*

*Google ha pensato: "Aspetta un secondo, se il Sistema Operativo è una seccatura, se utilizziamo il computer soltanto per accedere al browser e per navigare on-line, forse non abbiamo più bisogno di tutto questo." Pensa se potessi premere "On" e accedere ad Internet in pochi secondi.*

*Pensa se il tuo browser fosse il tuo Sistema Operativo.*

*Non dovreesti avere a che fare con la gestione dei programmi, o con*

*fastidiosi aggiornamenti o file persi, impostazioni poco chiare o catastrofiche schermate blu di eventi negativi; soltanto il tuo browser.*

*Puoi comunque ascoltare musica, guardare film, interagire con i tuoi amici, creare documenti, giocare, scrivere email.*

*Continui a fare tutto quello che facevi prima su internet, ma il punto è che nessuna di queste operazioni viene memorizzata sul computer.*

*E dove si trovano? Su internet. E' come quando accedi alle tue email dal telefono e dal computer; le email non sono memorizzate sul dispositivo.*

*Se tutto viene memorizzato su internet il telefono, il computer e tutti i dispositivi simili diventano "stateless", parola complicata ma basta ricordare questo: Google Chrome è un browser di concezione completamente nuova.*

*Puoi scaricarlo subito sul computer.*

*Ma Chrome OS è un modo nuovo di intendere il computer, che ti consente di non doverti più preoccupare del computer e concentrarti su internet.*<sup>1</sup>

L'architettura software risulta molto semplice: Google Chrome OS funzionerà come un nuovo sistema di gestione delle finestre su un kernel Linux.

Per quanto riguarda le applicazioni, la piattaforma di sviluppo sarà il web così da consentire agli sviluppatori di impegnarsi nella realizzazione di nuove web-application che potranno essere utilizzate anche da altri browser.

Google ha sempre precisato che il nuovo Sistema Operativo è pensato per coloro i quali trascorrono la maggior parte del tempo sul web. Notiamo che

---

<sup>1</sup><http://www.chromium.org>, What is Google Chrome OS?, 18 Novembre 2009

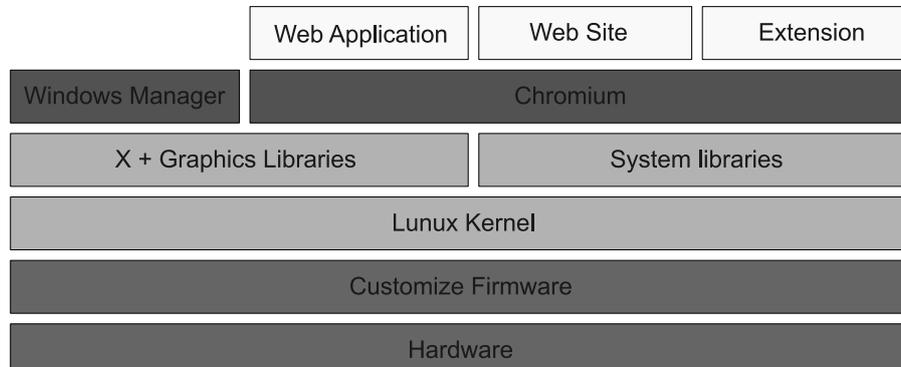


Figura 4.1: Architettura Google Chrome OS, <http://www.chromium.org/chromium-os/chromiumos-design-docs/software-architecture>

il cuore di Chrome OS è il Kernel Linux.

Le applicazioni, che possono essere scritte in linguaggi di programmazione standard, verranno eseguite in un nuovo sistema a finestre.

Fondamentale è la possibilità di fare girare tali applicazioni all'interno del browser Chrome su macchine Linux, Mac o Windows, cioè su qualsiasi computer.

Ci troviamo di fronte ad un'architettura molto semplice e misera, ma che dovrebbe permettere al sistema di avere prestazioni eccellenti.

La velocità sta nel fatto di utilizzare un'applicazione principale, quale Google Chrome, per poi utilizzarne altre come se fossero semplici finestre (o tab) del browser (Figura 4.2).

In evidenza troviamo, in alto a sinistra, le varie finestre (o tab) delle applicazioni gestite in quell'istante dal sistema.

Vi sono le finestre riferite a Gmail, a Google Calendar ed a Google Docs; tutte applicazioni web di casa Google che già da tempo hanno coinvolto gran parte degli utenti, Gmail primo di tutto.

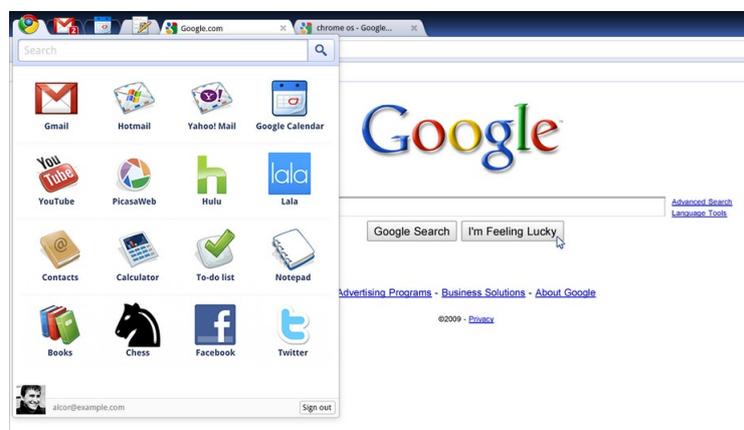


Figura 4.2: Anteprima Google Chrome OS, <http://www.chromium.org/chromium-os>

Grazie quindi ad un ampio mercato che Google ha acquisito, non sarà difficile lanciare il proprio OS.

La finestra in evidenza, riporta invece le applicazioni web che dovrebbero essere installate all'interno del sistema, compresi i giochi, social network e canali video come YouTube.

Google Chrome OS risulterebbe essere un ottimo sistema operativo e soprattutto un ottimo competitore.

Non è ancora uscito e già molte case produttrici di pc hanno confermato il loro interesse per questo progetto.

Il target di riferimento per il novello di casa Google rimane quello dei mini-notebook a basso costo e, stando a quanto ha riportato Eric Schmidt, CEO di Google, il prezzo dei notebook con preinstallato il Sistema Operativo Chrome OS si prevede intorno ai 300 - 400 dollari.

Inoltre il CEO di Google ritiene che il progetto Chrome OS nella sua integrità rappresenti una novità dirompente per il mercato, evento che non accadeva da almeno 20 anni.

*If you think about it there's not been a new successful platform*

*in this space for 20 years, and I've had a few failures along the way[.] If there's anyone who understands how hard this stuff is then it's me personally and the team we've assembled is very good.*

Queste informazioni sono state diffuse nell'ambito dell'Atmosphere Cloud Computing Forum. <sup>2</sup> Chrome Os risulta quindi non avere tutto questo interesse a dominare il mercato dei Sistemi Operativi, come Microsoft, ma semplicemente accaparrarsi una fetta di mercato giocando con le carte che conosce meglio, ossia la pubblicità e i servizi web-based.

Inoltre è un sistema operativo minimal, nato per sfruttare al massimo la potenzialità dei netbook e per essere online in pochissimi istanti.

Google difficilmente avrà della concorrenza in merito, anche perchè risulta portare avanti un progetto del tutto innovativo, che non andrebbe ad intaccare la leadership delle altre case produttrici di Sistemi Operativi.

---

<sup>2</sup>Da YouTube, intervista integrale in lingua inglese al CEO di Google, 9 - Atmosphere: Fireside Chat with Eric Schmidt, 13 Aprile 2010 - <http://www.techradar.com/news/mobile-computing/portable-computing/google-ceo-talks-about-chrome-os-devices-684624>, Google CEO talks about Chrome OS devices, Patrick Goss, 20 Aprile 2010

# Capitolo 5

## Strutture e caratteristiche dei futuri Sistemi Operativi

### 5.1 Il Futuro dei Sistemi Operativi

Abbiamo illustrato nei capitoli precedenti come si sono evoluti i Sistemi Operativi, in che modo sono riusciti ad accaparrarsi gran parte del mercato e soprattutto sono entrati nelle nostre case monopolizzando la vita quotidiana. Abbiamo percorso le varie tappe che hanno portato il Sistema Operativo a diventare un oggetto che ci permette di svolgere qualsiasi manzione, dal guardare video o chattare al compiere acquisti online, operazioni utopistiche 10-15 anni fa.

Ma come saranno in futuro i Sistemi Operativi?

Di sicuro sarà uno strumento perennemente collegato alla rete, che in pochissimi secondi sarà in grado di rispondere ad ogni nostra domanda.

Un Sistema dinamico, in grado di percepire ogni nostra preferenza, sì, in grado di controllarci.

Un nuovo modo di pensare il Sistema Operativo, un modo innovativo, rapido

e soprattutto capace di gestire svariate piattaforme che oramai affollano le nostre case.

Un Sistema online pronto a visualizzarci ogni nostro documento, foto, video, musica, contratti, biglietti aerei, ecc.

Oramai il Sistema Operativo non esiste più come un tempo, installato solo su di una macchina fissa; al giorno d'oggi il Sistema Operativo è presente su svariati dispositivi tecnologici.

Primi di tutti gli smartphone, anchessi presenti in maniera del tutto morbosa nella nostra vita e capaci di tenerci sempre aggiornati, dalle email, alle foto, al meteo, ecc.

Troviamo, anche se diversamente, un Sistema Operativo installato all'interno delle nuove TV, capaci di prendere il segnale della linea telefonica, capaci di mostrarci non solo i film, ma anche video, o addirittura pagine internet.

Ecco, il futuro di sicuro andrà verso questa direzione.

Chrome OS, secondo le affermazioni fatte dagli sviluppatori, dovrebbe essere in grado di rispecchiare tali requisiti; è completamente online, nessun documento risiede sulla macchina, quindi vi è la possibilità di visualizzarlo in ogni momento.

Non solo, con l'uscita dei tablet, primo di tutti l'iPad, la concezione del Sistema Operativo è cambiata.

Il desktop è un insieme di icone pronte a guidarci nelle nostre scelte. E' un Sistema dinamico che interagisce con l'utente, addio quindi al mouse, le nostre dita adesso controlleranno lo schermo con semplici tocchi.

Quando è stata presentata la Google tv, abbiamo potuto vedere in atto alcune dimostrazioni di come potrebbe essere in futuro la gestione dei nostri file.

Difatti tramite uno smartphone o tablet connessi ad internet (ovviamente

marchiati Android, altra meraviglia di casa Google per quanto riguarda gli smartphone), possiamo effettuare ricerche sulla TV, tramite il browser Chrome.

Non contenti, possiamo visualizzare le foto caricate su Picasa, oppure leggere la posta su Gmail, o scrivere un documento in Google Docs.

Lo stesso atteggiamento viene adottato da un altro colosso in campo tecnologico; Apple difatti per contrastare Google e per cercare di entrare prima nel mercato della TV digitale, ha presentato nel mese di Settembre la AppleTV. Un minuscolo decoder capace di trasformare la televisione in un oggetto multifunzione.

Attenzione, il Sistema Operativo odierno difficilmente verrà rimosso, soprattutto quando utilizzato in ambito lavorativo.

Qui stiamo parlando di una nuova era di Internet che si è venuta a creare; un'era dove tutti devono essere collegati con tutto.

Un nuovo modo di fare informazione.

Viviamo in una società dove la concezione di Sistema Operativo è cresciuta notevolmente; vi sono svariate tipologie, installati su diversi dispositivi.

Oggigiorno viene difficile non avere uno smartphone o tra un pò un tablet, robe da geek ma che ben presto saranno di prima necessità.

Concludo questo capitolo riportando una breve citazione di un'illustre personaggio in campo tecnologico, Rafe Blandford.

*The rising importance of the web is reflected in its increasingly central role in mobile operating systems.*

*This trend will continue as seamless integration will blur the line between 'local' and 'cloud' applications, services and storage.*

*However, imperfect connectivity, both in terms of speed and availability, will mean mobile operating systems will need to support*

*hybrid usage models.*

*e can expect web based services, such as social networking, to break out of the browser and to be deeply integrated into both existing applications and the operating system itself.*

*Operating systems will become more social as they marry context awareness, the Internet and your social connections.*

*The information broadcast and received by your mobile device will be critical in connecting people in new and more immediate new ways – similarly location context will provide new ways to connect the physical and digital world.*<sup>1</sup>

I Sistemi Operativi diventeranno sempre più sociali, così Rafe Blandford percepisce il futuro, creare un qualcosa che si muova in simbiosi e che cresca attorno alla società.

---

<sup>1</sup><http://conversations.nokia.com/2010/04/08/the-future-of-the-operating-system-by-rafe-blandford-all-about-symbian/>, "The future of the operating system" by Rafe Blandford, All About Symbian, Mike, 8 Prile 2010.

# Conclusione

Con il termine "sociale" o, meglio ancora, "social" intendo iniziare la parte conclusiva di questo elaborato.

The term Social refers to a characteristic of living organisms (humans in particular, though biologists also apply the term to populations of other animals).

It always refers to the interaction of organisms with other organisms and to their collective co-existence, irrespective of whether they are aware of it or not, and irrespective of whether the interaction is voluntary or involuntary. <sup>2</sup>

Il termine "social" si riferisce, quindi, ad una caratteristica degli organismi viventi che interagiscono gli uni con gli altri, indipendentemente dal fatto che siano o meno consapevoli.

Come suggerisce Rafe Blandford, cercare di creare un Sistema capace di aiutare e rendere "l'organismo vivente", in questo caso l'uomo, sicuro nell'affrontare qualsiasi decisione si venga a creare, così da tenerlo sempre aggiornato e circondato da informazioni, indipendentemente dal fatto che lo desideri o meno.

Oggi giorno l'essere umano cerca di avere sempre con sé le proprie informazioni, in quanto ha il bisogno di sentirsi sempre in contatto con altra

---

<sup>2</sup><http://en.wikipedia.org/wiki/Social>

gente, pur non essendo fisicamente presente.

Ci troviamo dinanzi una società che compone una grande rete sociale, dove tutti sono capaci di comunicare con tutti in ogni istante; il "grado di separazione" che divide un qualunque essere vivente ad un altro, risulterebbe minore rispetto ai sei gradi di separazione, che Albert Laszlo Barabasi e Stanley Milgram, in passato avevano affermato.

I sei gradi di separazione potrebbero risultare minori, per il semplice fatto che quasi tutti, al giorno d'oggi, possediamo un computer o un cellulare/smartphone collegato ad internet, e gran parte della popolazione ha un account facebook, twitter, foursquare, flickr, gowalla, ecc.

Viviamo in un'era tutta "social" ed è sotto questa prospettiva che il Sistema Operativo del futuro sarà proiettato.

Sicuramente verrà reso più snello, veloce e capace di collegarsi ad internet rapidamente ed ovunque, sarà sempre più collegato ai social network ed installato in svariate piattaforme.

Quotidianamente scopriamo sempre nuove innovazioni pronte a condividere parte della nostra vita; difatti, proprio il 4 Ottobre del 2010, Google ha pubblicato online il sito della GoogleTV pronta oramai a sbarcare nel mercato delle telecomunicazioni.

Con poca attenzione ed un forte impatto grafico all'interno del sito, si nota la totale compatibilità e gestione dei Social Network che la GoogleTV offre, questo a far capire che il futuro è improntato a creare un'unica rete sociale. Ogni essere vivente può rendere nota del proprio stato, della propria posizione, della notizia dell'ultimo secondo, gran parte già fattibili, ma che potranno esser gestite sia da un computer, una tv, un telefono, o chissà una console per i giochi.

In un futuro non molto lontano, si può ipotizzare, l'abbandono del classico

Sistema Operativo installato su di una macchina fissa, il computer per intenderci, focalizzando l'attenzione su una tipologia di Sistema Operativo che sia sempre a portata di mano.

Suppongo che, come l'uomo, anche il Sistema Operativo abbia avuto una mutazione; si è trasformato e migliorato in base alle esigenze richieste e perfezionato per accompagnare e migliorare ogni operazione dell'uomo.

Come ribadito in precedenza, non vi sarà, probabilmente, la scomparsa del vecchio e classico OS che vive sulle nostre macchine, bensì vi sarà un'evoluzione del Sistema Operativo, adattabile ad ogni tipo di apparecchio, e soprattutto "social."

Esprimendo un giudizio in merito, attualmente Google è l'unico che potrebbe dar vita al Sistema Operativo del domani; un browser capace di gestire qualsiasi informazione e soprattutto installabile in svariate apparecchiature tecnologiche, Chrome OS.

Concludo il mio elaborato con la speranza che qualunque sia il Sistema Operativo del futuro, esso sia comprensibile e studiato per essere alla portata di ogni singolo essere umano.

Mi aspetterei che rispecchi quantomeno gran parte dei canoni Open Source, in quanto viviamo in una società dove Internet ed il Sistema Operativo deve essere di obbligo in ogni abitazione o spazio in cui viviamo; quindi tutti devono avere la possibilità di scambiarsi gratuitamente informazioni, con la speranza di aumentare il grado di conoscenza di questi Sistemi che circondano morbosamente la vita quotidiana.

# Bibliografia

- Grant Robert M., *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*, Edizione Il Mulino, 2006.
- Abraham Silberschatz, *Operating system concepts with Java*, Edizione Wiley, New York, 2004.
- Jeffrey H. Rohlfs, Hal R. Varian, *Bandwagon effects in high-technology industries*, MIT Press, 2003.
- A.Brandeburger e B.Nalebuff, *Co-opetition*, New York, Doubleday, 1996.
- M.E. Porter, *Competitive Strategy*, New York, Free Press, 1980; trad.it. *La strategia competitiva*, Bologna, Rdizione della Tipografia Compositori, 1982, pp.46-47.
- V.D. Besanko, D. Dranove e M.Shanley, *Economist of strategy*, New York, Wiley, 1996, pp. 442-443.
- Teece D. J., *La sfida competitiva. Strategie per l'innovazione*, Mc Graw-Hill Italia, Milano, 1989.

- Shapiro e Varian, *the art of Standards Wars*, cit.,pp. 15-16.

### **Articoli**

- Pirates of Silicon Valley, Martyn Burke, 1999.
- Il manifesto, le monde diplomatique, Il monopolio di Microsoft.

### **Web Site**

- <http://www.itespresso.it> Pubblicato il 10 gennaio 2010 da Redazione
- <http://obamapacman.com/2010/05/myth-apple-success-due-to-advertising-microsoft-does-it-better/> , Monday, May 10, 2010, By OP Editor
- <http://gs.statcounter.com/os-ww-daily-20100713-20100811-bar>
- <http://www.melablog.it/post/10987/apple-fa-causa-ad-htc-per-violazione-di-20-brevetti-relativi-alliphone>
- <http://www.federica.unina.it/smf/sistemi-operativi-2/struttura-dei-sistemi-operativi>
- <http://www.better-trades.com/analyst-exchange/tech-comparisons/google->

vs-apple-vs-microsoft.asp

- <http://www.chromium.org/chromium-os/chromiumos-design-docs/software-architecture>

- <http://www.storiediapple.it/la-causa-a-microsoft.html>, La causa a Microsoft, 17 Marzo 2008.

- <http://www.better-trades.com/analyst-exchange/tech-comparisons/google-vs-apple-vs-microsoft.asp>, Google vs. Apple vs. Microsoft, Joe Taylor , 2 Marzo 2010.

- <http://www.chromium.org>, What is Google Chrome OS?, 18 Novembre 2009.

- YouTube, intervista integrale in lingua inglese al CEO di Google, 9 - Atmosphere: Fireside Chat with Eric Schmidt, 13 Aprile 2010.

- <http://www.techradar.com/news/mobile-computing/portable-computing/google-ceo-talks-about-chrome-os-devices-684624>, Google CEO talks about Chrome OS devices, Patrick Goss, 20 Aprile 2010.

- <http://conversations.nokia.com/2010/04/08/the-future-of-the-operating-system-by-rafe-blandford-all-about-symbian/>, "The future of the operating system" by Rafe Blandford, All About Symbian, Mike, 8 Prile 2010.

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Social>.