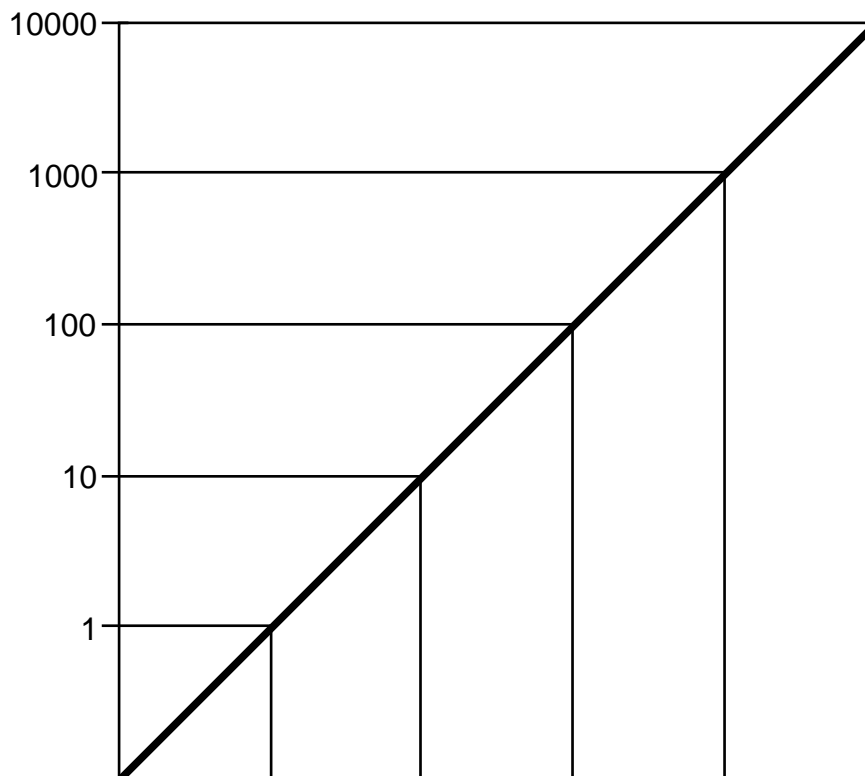


PREMESSA

Nel settore dell'Information Technology, molti aspetti chiave hanno un tasso di evoluzione **non lineare**.

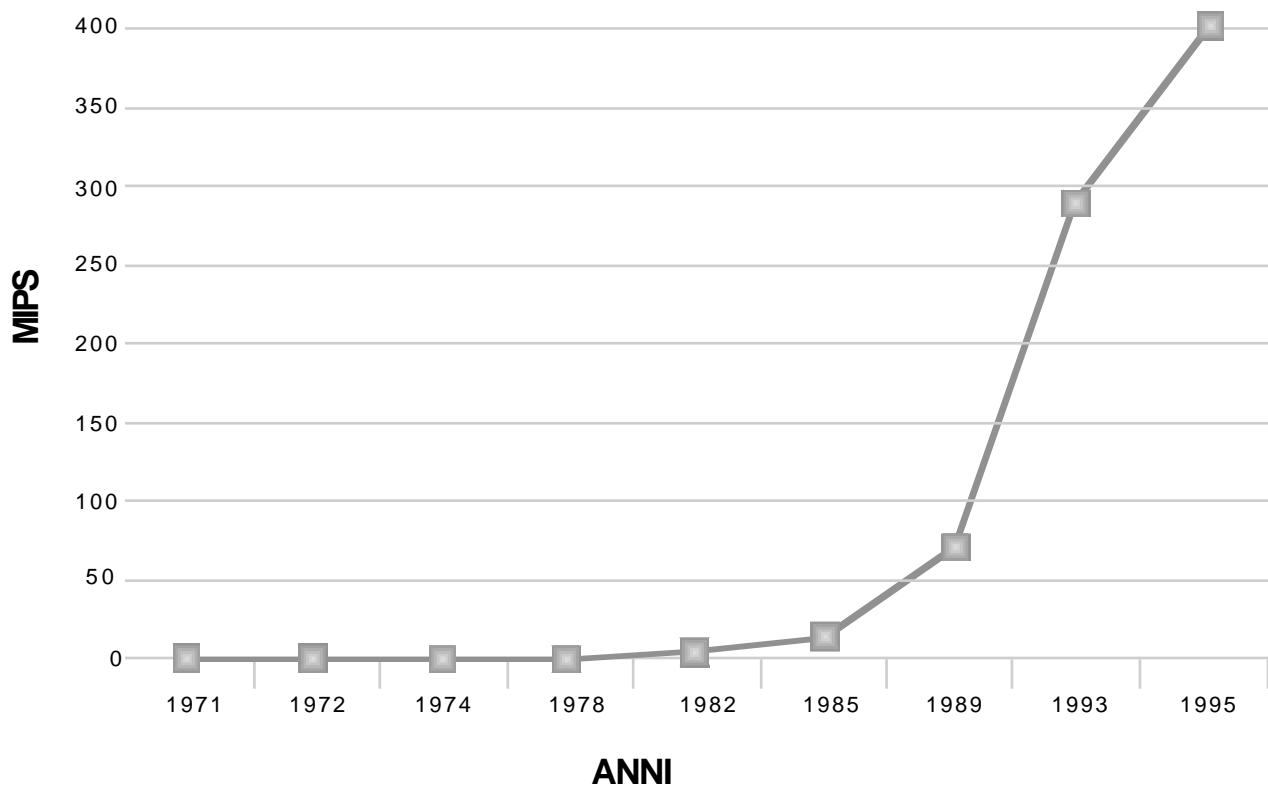


- **Prestazioni** della tecnologia
- **Diffusione** della tecnologia

CRESCITA DELLE PRESTAZIONI DEI SISTEMI

- **potenza di calcolo**
raddoppia ogni anno
- **densità di memoria centrale**
quadruplica ogni 3 anni
- **capacità dischi**
raddoppia ogni 3 anni
- **tempi di accesso a disco (seek)**
dimezza ogni 10 anni

POTENZA DI CALCOLO (MICROPROCESSORI)



Fonte: Intel Corp. (da PC Magazine, marzo 1997)

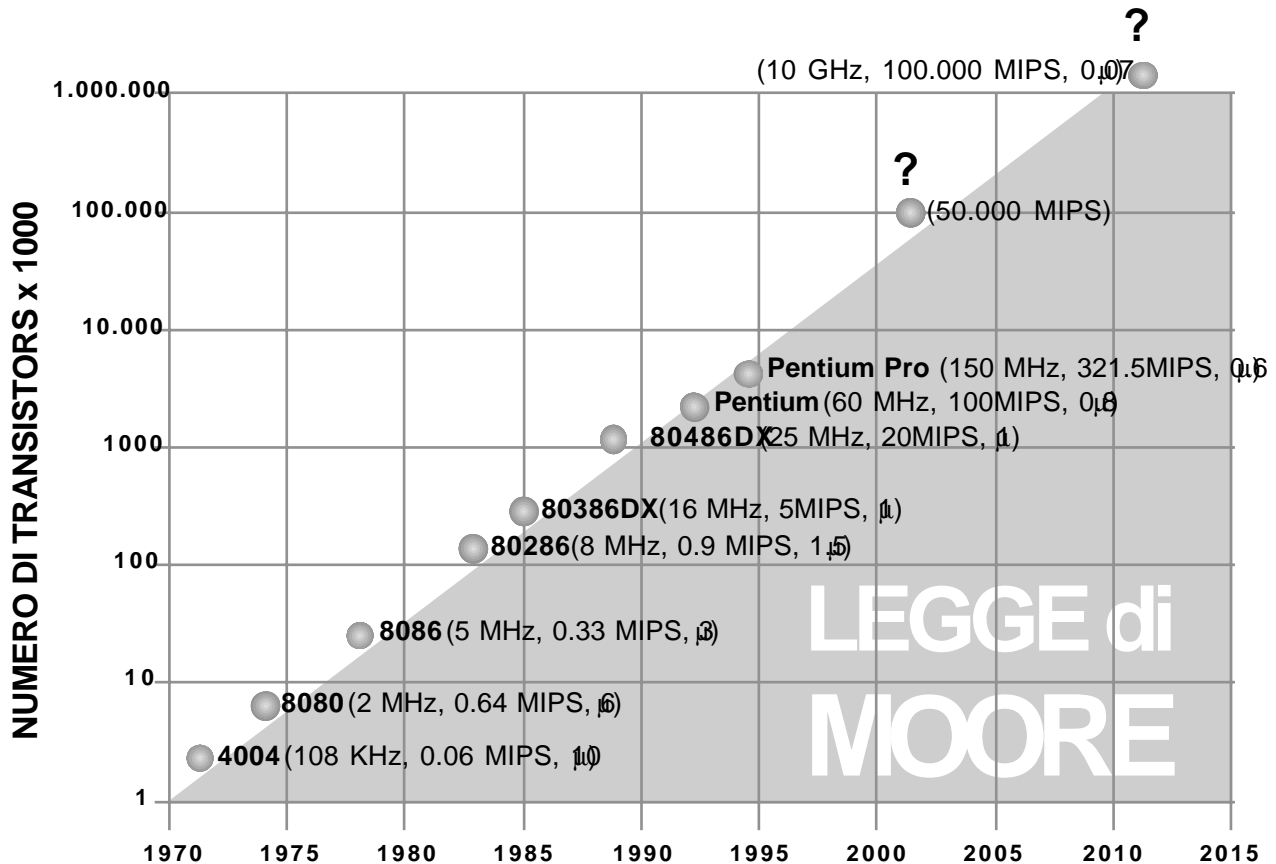
**Il limite della crescita non è la tecnologia, ma il
costo degli impianti.**

Es.: Costo dello sviluppo del Pentium: 5 B US\$
 Costo di una fabbrica di chip: 1 B US\$

EVOLUZIONE DEL MICROPROCESSORE

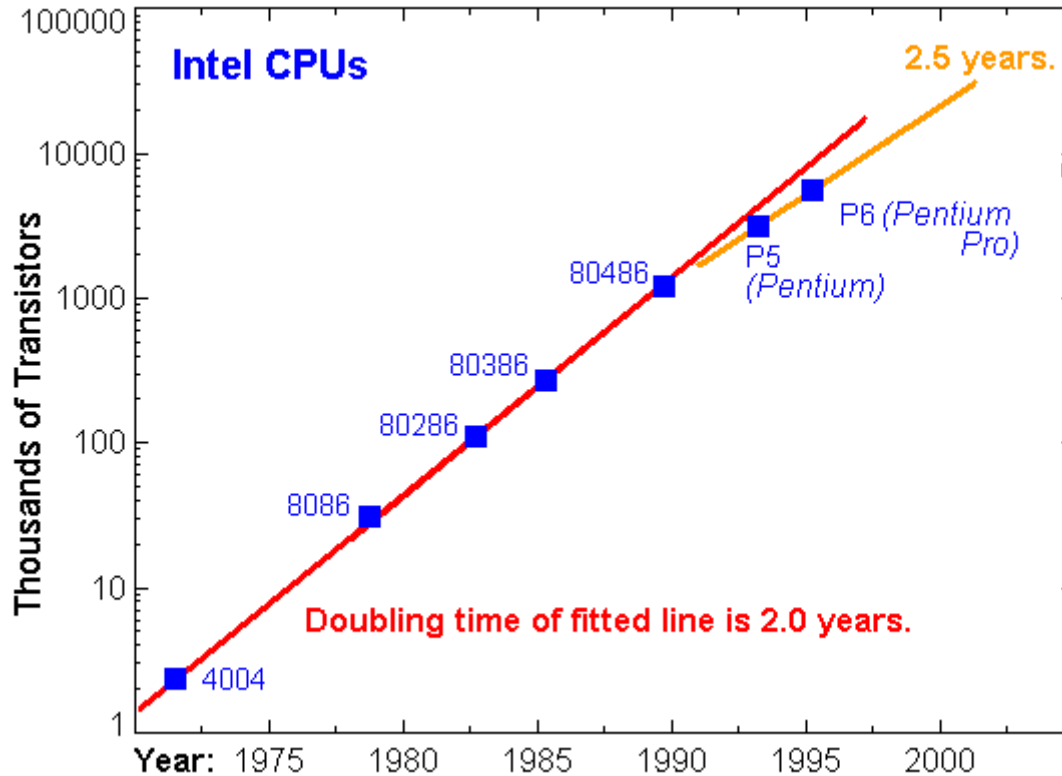
Legge di Moore (1964):

“Il numero di transistor che stanno su un chip raddoppia ogni due anni”

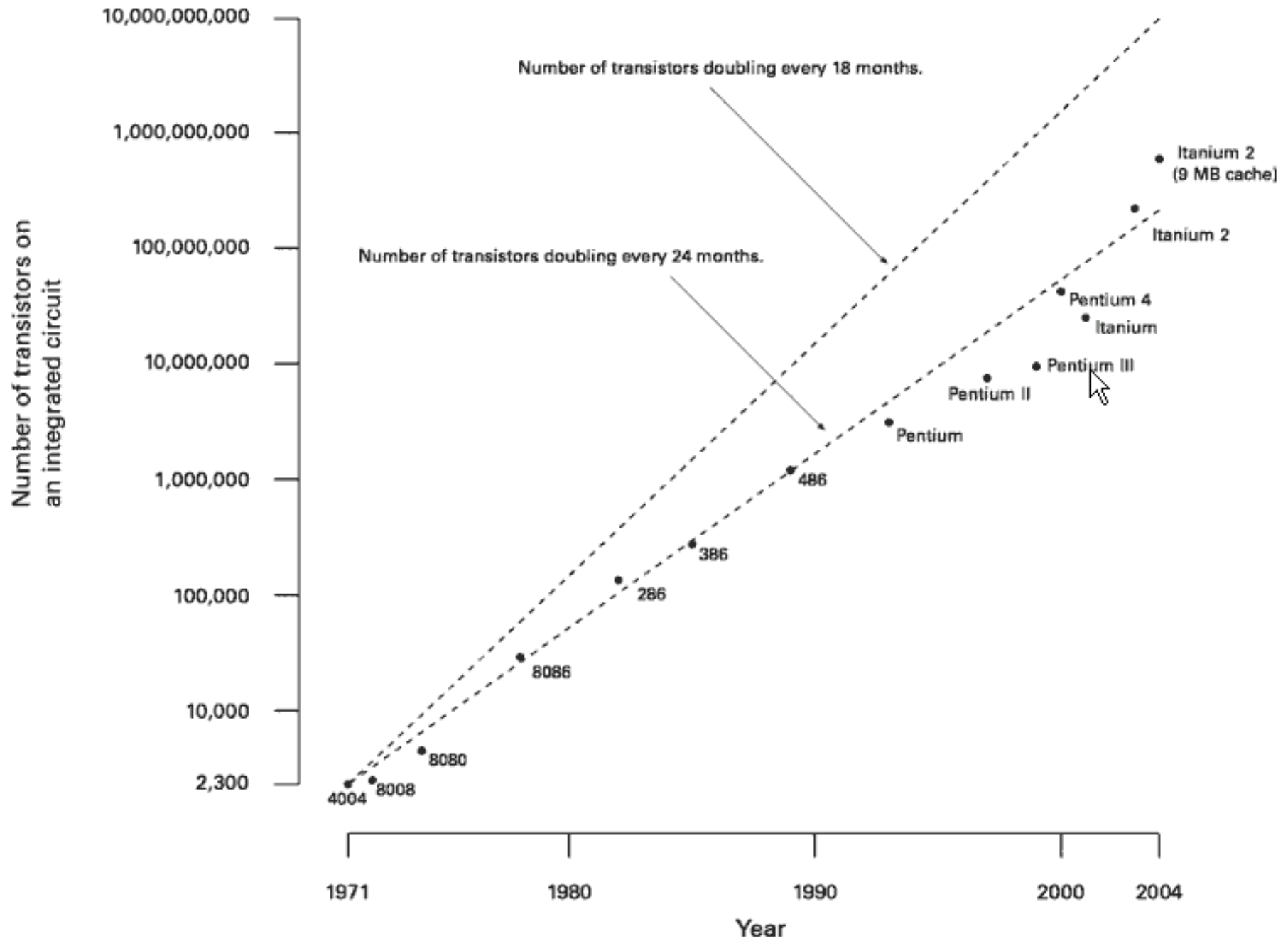


Fonte: Intel Corp. (da PC Magazine, marzo 1997)

Legge di Moore rivista



Moore's Law



Legge di Moore - aggiornamenti

http://webopedia.internet.com/TERM/M/Moores_Law.html

La prima enunciazione della “legge di Moore” parlava di un raddoppio della densità dei transistor sui chip ogni dodici mesi.

http://info.astrian.net/jargon/terms/m/Moores_Law.html

Poi si iniziò a parlare di diciotto mesi per raddoppio.

<http://www.intel.com/intel/museum/25anniv/hof/moore.htm>

Le pagine del sito Intel dedicate a Gordon Moore si assestano su un raddoppio ogni diciotto-ventiquattro mesi.

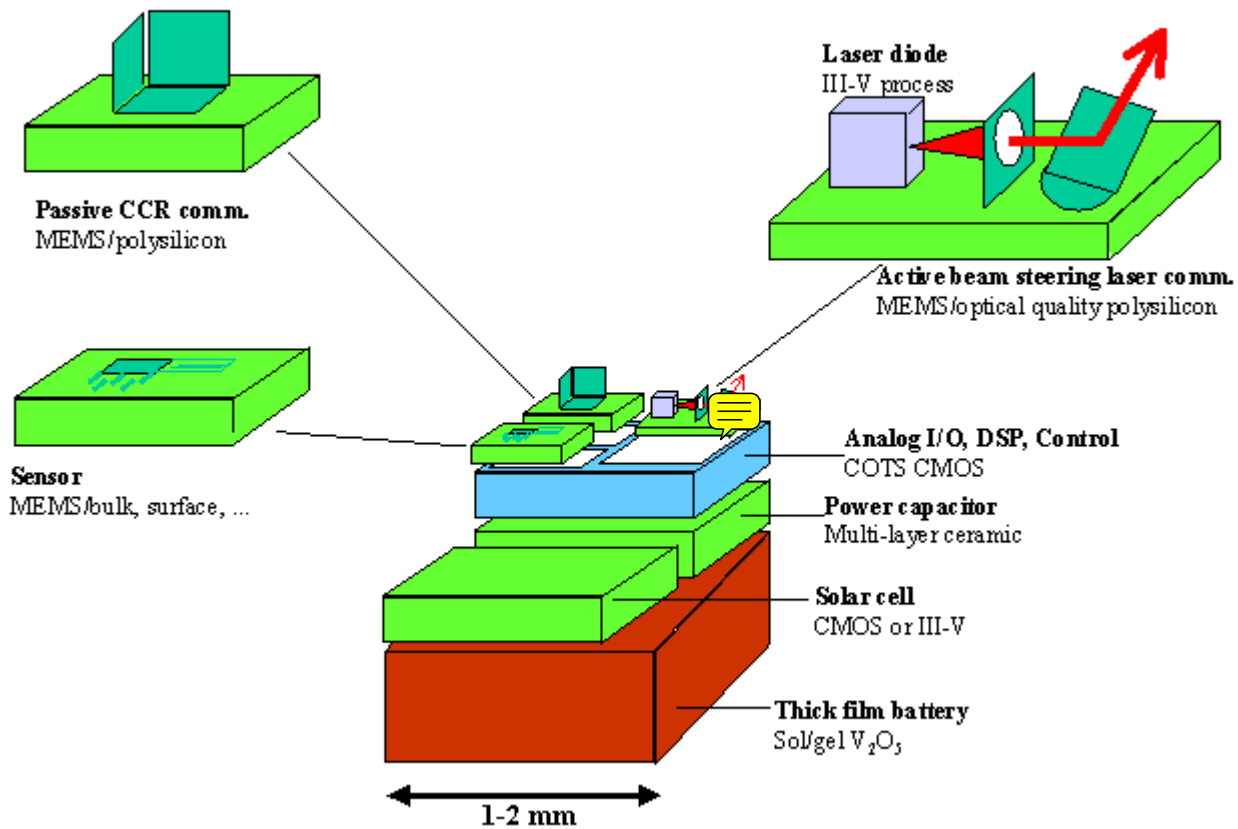
<http://www.physics.udel.edu/wwwusers/watson/scen103/intel.html>

Qualcuno sostiene che ormai la “legge” viaggia verso i trenta mesi per raddoppio: un peggioramento del 150% sulla prima osservazione di Moore.

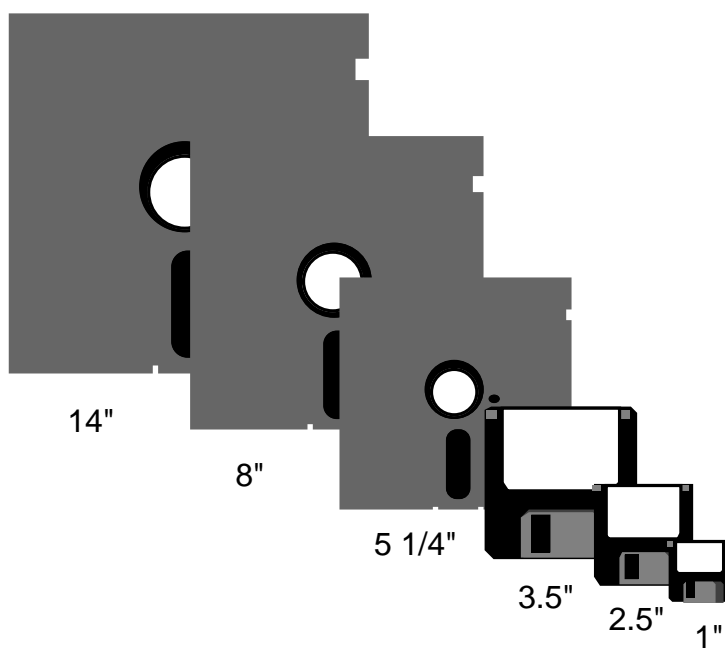
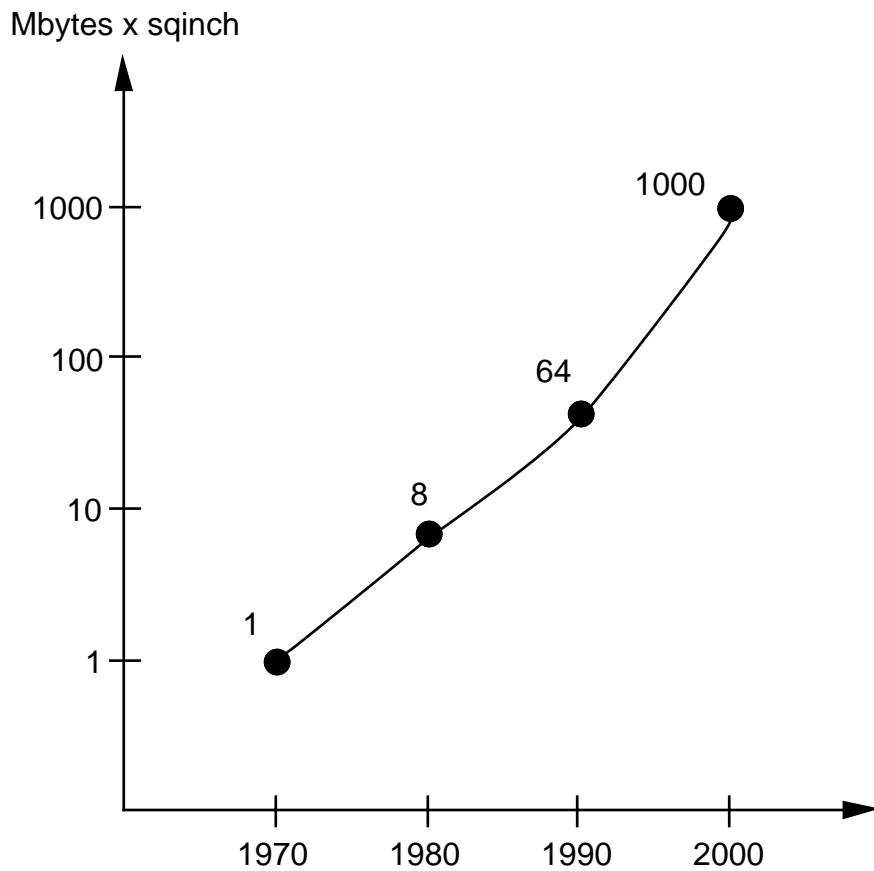
<http://developer.intel.com/update/archive/issue2/feature.htm>

Secondo il suo stesso autore, la “legge di Moore” potrebbe cessare di funzionare entro una ventina d’anni.

Smart Dust Components

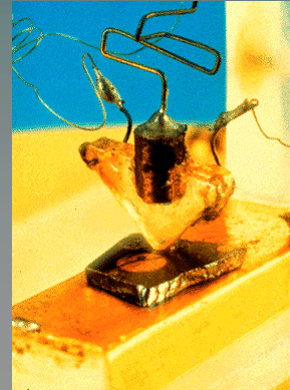


EVOLUZIONE DELLE MEMORIE DI MASSA



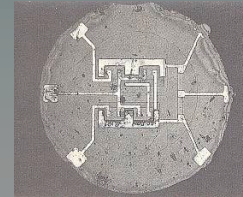
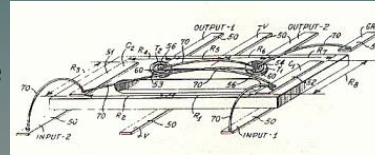
Dal transistor al circuito integrato/1

- 1947: SBB fanno un... "palloccone", non integrabile su piastrina singola (in effetti, BB fanno il "point-contact"; S fa il "junction")
- 1952: il transistor viene dato su licenza per 25k\$
- 1959: Jean Hoerni sviluppa un transistor a sviluppo planare
- 1963: Ebers e Moll sviluppano una matematica del transistor
- 1967: Federico Faggin sviluppa i P-Mos



Dal transistor al circuito integrato/2

- 1958: Kilby in Texas Instruments integra il primo chip ma non risolve il problema dell'interconnessione
- 1959: (grazie al transistor planare) Noyce in Fairchild risolve anche l'interconnessione
- 1966: Fairchild e TI si accordano per essere coproprietari dei diritti del chip
- 1970: la legge assegna il chip a Noyce
- 1967: Federico Faggin sviluppa i P-Mos



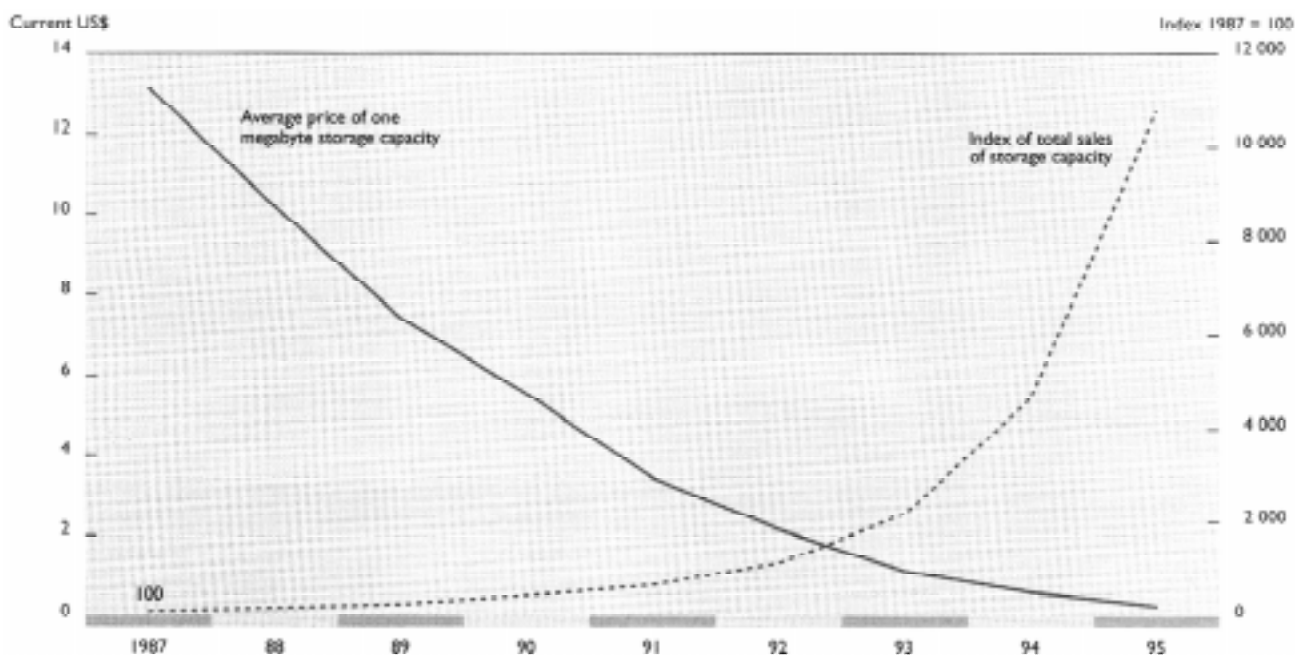
Alcuni italiani importanti nella storia dei μ P

- **Federico Faggin** (Vicenza 1941). Nel 1971 realizza il primo microprocessore della storia;
- **Andrea Viterbi**, nato in Italia (1935) ma negli Usa dal 1939, fondatore della Qualcomm. Ha progettato il filtro che rende accettabile il telefonino GSM;
- **Paul Otellini**, presidente e COO di Intel, statunitense al 100%, ha nonni lombardi;
- **Gabriele Sartori**, ex AMD, ora VP marketing Luxtera;
- **Paolo Gargini**, Direttore tecnologico Intel



Intel da Faggin a Gargini

PREZZO E DIFFUSIONE DEGLI HARD DISK



Source: OECD Secretariat, using IDC data

Costo per Mbyte:

1957: \$10.000 (2 Kbit x spinch)

1981: \$ 1.000 (2 Mbit x spinch)

1997: 10-15 cents (500 Mbit x spinch)

2000: 3 cents

Fonte: PC Magazine, marzo 1997