

60 ANNI FA NASCEVA IL TRANSISTOR, CUORE DEL PC

Senza di lui non ci sarebbero né computer portatili né telefonini, e guarderemmo la televisione su apparecchi enormi che una volta accesi si devono scaldare prima di funzionare. Il transistor, l'invenzione che ha cambiato la storia della tecnologia, compie sessant'anni, ma è ancora vivo e vegeto e presente nelle nostre vite. "Questo piccolo dispositivo riesce a fare l'operazione alla base della logica con cui funziona l'elettronica, cioè trasmettere l'informazione 'sì' o 'no', o 0 e 1. Senza di esso il computer semplicemente non esisterebbe", spiega Pier Stanislao Paolucci, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn). Il primo transistor della storia ha visto la luce nei laboratori americani Bell il 16 dicembre 1947, grazie a Walter Brattain, un ricercatore premiato nove anni più tardi dal Nobel per la sua scoperta insieme a William Shockley e John Bardeen. Il suo gioiellino, grande quanto il palmo di una mano, era fatto di silicio e germanio su una base di plastica. "La cosa curiosa è che in sessant'anni non è cambiato molto - spiega il ricercatore - la fisica di base è rimasta la stessa, e in fondo anche il materiale utilizzato. Solo che adesso riusciamo a produrne di molto più piccoli, e in un centimetro quadrato riusciamo a metterne fino a centinaia di milioni in grado di lavorare insieme". Dopo la sua nascita, il transistor ha dovuto attendere sei anni prima di essere incorporato in un dispositivo elettronico, l'apparecchio acustico Sonotone 1010.



Replica del primo Transistor

La prima radio a transistor, che sostituiva quella molto più ingombrante che utilizzava i 'tubi a gas', fu immessa sul mercato l'anno dopo al costo di 50 dollari. Nel 1965 dal futuro fondatore della Intel venne la cosiddetta 'legge di Moore', secondo cui il numero di transistor in un singolo processore è destinato a raddoppiare ogni 12 mesi. C'erano i transistor anche a mandare avanti il primo telefonino, nato nel 1983. Al giorno d'oggi il chip più avanzato è il Penryn della Intel, che in 45 milionesimi di millimetro ospita 820 milioni di

transistor. Secondo la casa americana, ogni anno dieci quintilioni (un 1 seguito da 19 zeri) di transistor vengono immessi sul mercato. "La legge di Moore è valida ancora oggi - spiega Paolucci - anche se si pensa che questo sia l'ultimo decennio in cui si riuscirà a fabbricare transistor sempre più piccoli. Dopo si dovrà passare a qualcosa di diverso, non utilizzando più il silicio, o lavorando direttamente a livello di singoli elettroni". In attesa dei sostituti dei transistor, proprio dai laboratori dell'Infn è uscito un modo per 'aggirare' la legge di Moore, almeno per ora: "il nostro gruppo di ricerca - ha detto Paolucci - ha elaborato un'architettura particolare per il computer che permette di far lavorare insieme migliaia di processori, facendo fare un salto in avanti di dieci anni rispetto alla potenza di calcolo del singolo processore. Adesso stiamo lavorando ad un progetto europeo, chiamato Shapes, per creare un supercomputer: noi italiani mettiamo l'hardware, mentre i migliori centri europei elaborano il software necessario a farlo funzionare".