



Giovanni Cardone (gcardone)

MEMORIE ReRAM STAY TUNED!

12 October 2010

Lo sviluppo dei memristori, e il know-how che si sta affinando per l'integrazione di essi in circuiti dedicati ha portato alla nascita di chip processor di nuova generazione (ancora in via sperimentale) e di memorie di nuova generazione già commercializzabili entro il 2013. Il prodotto in questione è la memoria ribattezzata **ReRAM** ovvero *Resistive Random Access Memory*, fulcro principale di tale innovazione è il Memristore e le multinazionali che si muovono in queste acque sono HP col suo partner coreano Hynix Semiconductor e la Fujitsu. Prima di introdurre le skills della nuova memoria, spolveriamo un po' la teoria sulla "creatura" di Leon Chua.



memristor-symbol

Il memristor è definito come un componente circuitale a due terminali in cui il flusso magnetico Φ_m è funzione della carica elettrica q che contiene.

$$d\Phi_m = M(q) dq$$

M è definita **memristenza**. Questa quantità, al contrario della resistenza elettrica, non dipende dalla corrente ma dal valore assoluto della carica. Dunque, la tensione rilevata ai capi del bipolo è data da:

$$V = M(q)I$$

V quindi dipenderà sia dalla variazione di carica che dal valore di q ad un istante immediatamente precedente, cioè dalla "storia recente" della corrente I passatemi il termine.

Le ReRAM sfrutterebbero tali capacità rendendo le memorie meno assetate di energia, meno voluminose, durature e più performanti. Numerosi sono stati i tentativi di integrazione di memristori e transistor con risultati molto soddisfacenti in termini di efficienza e soprattutto riduzione volumi e numero di transistor in un chip,

considerando un singolo memristor è in grado di eseguire gli stessi compiti logici di più transistor.

In laboratorio i memristori hanno sopportato un milione di cicli di consultazione e scrittura un numero di circa 10 volte maggiore rispetto ai chip Flash in commercio attualmente in più si è constatata la capacità di realizzare Banchi di memoria la cui capacità è di 20 Gb per pollice quadro.

Grazie ai costi di produzione contenuti, alla miniaturizzazione della sua struttura nell'ordine dei 30-40 nanometri (per singolo memristore) e alle elevate prestazioni, HP, Fujitsu e Samsung sono convinti che le memorie ReRAM potranno costituire in futuro una valida alternativa ai chip Flash-NAND. In attesa di altre notizie!

Parola d'ordine sostenibilità!

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Gcardone:memorie-reram-in-cottura>"