

# La DARPA invente 'Monarch', le premier ordinateur 'polymorphe'

MONARCH (*Morphable Networked Micro-Architecture*), développé par Raytheon, est le premier composant informatique capable d'adopter différentes formes en fonction de ses applications.

Il a été développé à la demande de la DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) – la célèbre agence de recherche du *Département américain de la Défense* à qui l'on doit déjà des technologies comme Unix (OS multiposte multitâche créé pour embarquer sur les bombardiers stratégiques) ou encore la première ossature du réseau Internet ? et fait l'objet d'un contrat avec l'US Air Force.

Monarch embarque six processeurs et une '*zone informatique reconfigurable hautement interconnectée*' capable de fournir 64 gigaflops sur une bande passante mémoire de plus de 60 Go/s et une bande passante entre processeurs de 43 Go/s.

Les six processeurs sont en architecture scalaire RISC capables de réaliser des opérations SIMD. Il contient 96 adders, 96 multiplieurs, 124 ports mémoires, 258 générateurs d'adresses, 12 Mo de mémoire DRAM on-chip, 14 moteurs DMA et 20 ports différentiels IFL (*DIFL*) de 1,3 Go/s chacun.



*Source Raytheon*

Les capacités polymorphiques vont permettre le développement de systèmes de défense qui nécessitent des tailles particulièrement réduites, avec une basse consommation, et une tolérance aux radiations. Sont plus particulièrement ciblés les systèmes de géolocalisation, de radar sur avion et spatial, ainsi que les systèmes de traitement de la vidéo.

Totalement programmable, capable de se reconfigurer elle-même afin d'optimiser les processus à la volée, cette technologie devrait être exploitée pour le traitement frontal des signaux ou leur contrôle en sortie. Avec une puissance nominale de 50 watts, Monarch atteint une capacité de 6 gigaflops /watt.

Michael Vahey, responsable du projet MONARCH chez Raytheon, affirme que « *Testé en laboratoire, Monarch a dépassé les performances de l'Intel Xeon quad-core d'un facteur de 10* » ...