

INFORMATIQUE EMBARQUÉE

Un nouveau format MicroTCA pour la recherche

Jusqu'à présent, chaque nouvelle version du standard MicroTCA avait pour objectif de "durcir" les cartes et les châssis. Mais avec le MicroTCA for Physics, le comité PICMG vient de proposer un format adapté au monde de la recherche. Principale nouveauté : la possibilité d'accéder aux signaux par la face arrière du système.



Elma Electronic

Grands utilisateurs de systèmes VME, les chercheurs ont été impliqués dans la définition de ce standard MTCA.4. On peut voir sur la photo que le fond de panier laisse la place pour connecter les modules RTM.

Avec MicroTCA for Physics, le comité PICMG (PCI Industrial Computer Manufacturers Group) vient de lancer une cinquième version du Micro-TCA. Pour mémoire, ce standard a été lancé dans le but d'élargir le champ d'application des cartes AMC (ATCA Mezzanine Card). Il s'agissait de créer des systèmes complets autour de ces cartes jusqu'alors cantonnées au rôle de mezzanines pour les télécommunications. Depuis 2006, date de lancement officielle du format, le MicroTCA n'a cessé de se durcir. La version MTCA.1 proposait déjà un degré de robustesse supérieur à la MTCA.0, notamment grâce à un système d'attaches moins sensibles aux

vibrations. Quant aux versions MTCA.2 et MTCA.3, elles ont été créées pour répondre aux attentes des militaires, un secteur sur lequel le MicroTCA veut se positionner en tant qu'alternative au format VPX. Du coup, on pouvait s'attendre à ce que le nouveau standard MTCA.4 soit encore plus durci. Il n'en est rien. « Avec le MicroTCA.4, nous souhaitons cette fois adresser les secteurs de la recherche, explique Saeed Karamooz, président de la société américaine Vadatech. Il faut dire que les chercheurs, en particulier les physiciens de grands organismes comme le CERN ou le CEA, s'intéressent au MicroTCA pour son bon rapport performances/compacité, pour ses fonctions de gestion

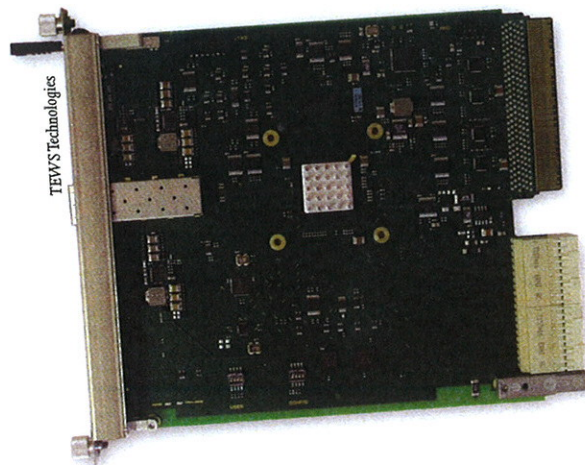
à distance du matériel (HPM, pour Hardware Platform Management) et pour la possibilité de mixer plusieurs liaisons série à haute vitesse sur un même fond de panier. En revanche, il nous a fallu apporter quelques modifications au standard de base pour répondre au mieux à leurs besoins. »

La connectique en face arrière

Contrairement aux autres formats MicroTCA qui prévoient plusieurs dimensions standard pour les cartes, les châssis MicroTCA for Physics n'accueillent que des cartes AMC double hauteur. Deux raisons à cela : d'abord, avec plus d'espace disponible sur le circuit imprimé, on peut multiplier le nombre de processeurs sur une même carte, ou accompagner ces processeurs de puces graphiques (GPU, pour Graphic Processing Unit). Ensuite, on a choisi les cartes double hauteur pour permettre l'installation

d'un second connecteur, qui sera utilisé pour déporter les entrées/sorties vers la face arrière du châssis. « Les chercheurs modifient fréquemment leurs systèmes au fur et à mesure de l'avancement de leurs travaux, mais ils ne veulent pas refaire toute la connectique à chaque fois qu'ils enlèvent une carte, car cela peut être source d'erreurs, commente Saeed Karamooz (Vadatech). Les membres du groupe de travail du PICMG ont donc décidé de permettre l'installation d'un module RTM (Rear Transition Module). Comme sur les systèmes VME, CompactPCI, VPX, AXIE ou autres, ce RTM offre un accès aux entrées/sorties par l'arrière du châssis. » Grâce à ce module RTM, les chercheurs gagneront du temps à chaque modification de configuration. Elie Gasnier, directeur commercial et marketing d'Ecrin Systems, y voit même un autre avantage. « Outre les connecteurs proprement dits, les modules RTM pourront aussi recevoir des processeurs ou des FPGA qui assureront le prétraitement des signaux, permettant ainsi de soulager les processeurs principaux », explique-t-il. Au final, l'histoire ne fait que se répéter : les AMC, qui jouaient le rôle de mezzanines des cartes ATCA, sont devenues des cartes à part entière. Aujourd'hui, elles ont besoin de leurs propres mezzanines, et elles utilisent pour cela les RTM. Décidément, l'informatique embarquée est un éternel recommencement !

Frédéric Parisot



Un exemple de carte MicroTCA for Physics, avec le connecteur MicroTCA en haut à droite, et en bas à droite, le connecteur pour la carte d'entrées/sorties.