

MACHINE PARALLÈLE RECONFIGURABLE MODULOR

FICHE N° 6511

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : -

Fabricant : Centre d'Etudes et de Recherches de Toulouse - CERT

Domaines : Informatique et Communication

Sous-domaines : Calculateurs

Organisme : Office national d'Etudes et de Recherches Aéronautiques - ONERA

Ville : Toulouse

Modèle :

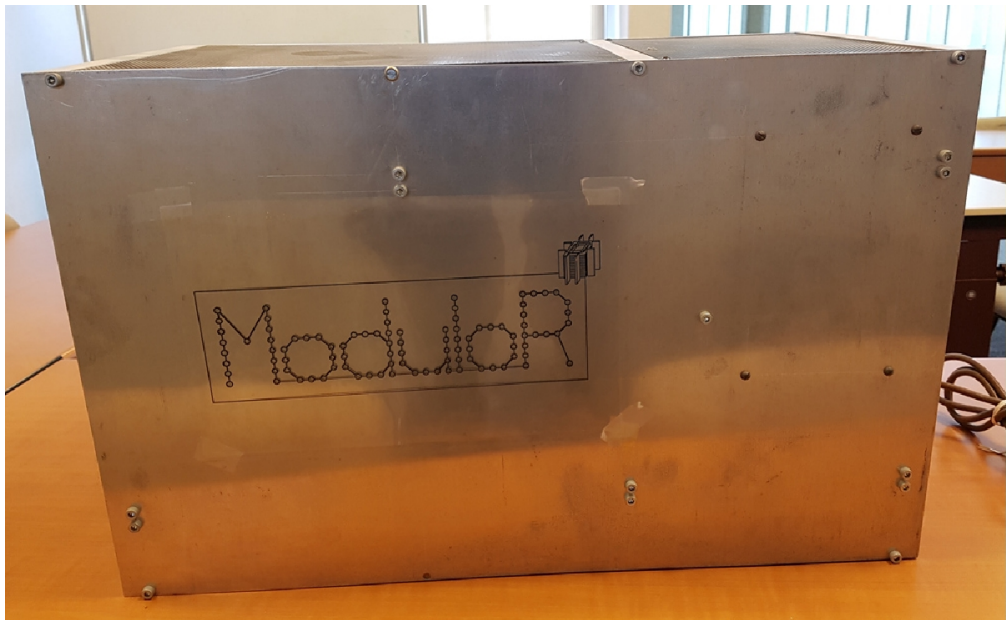
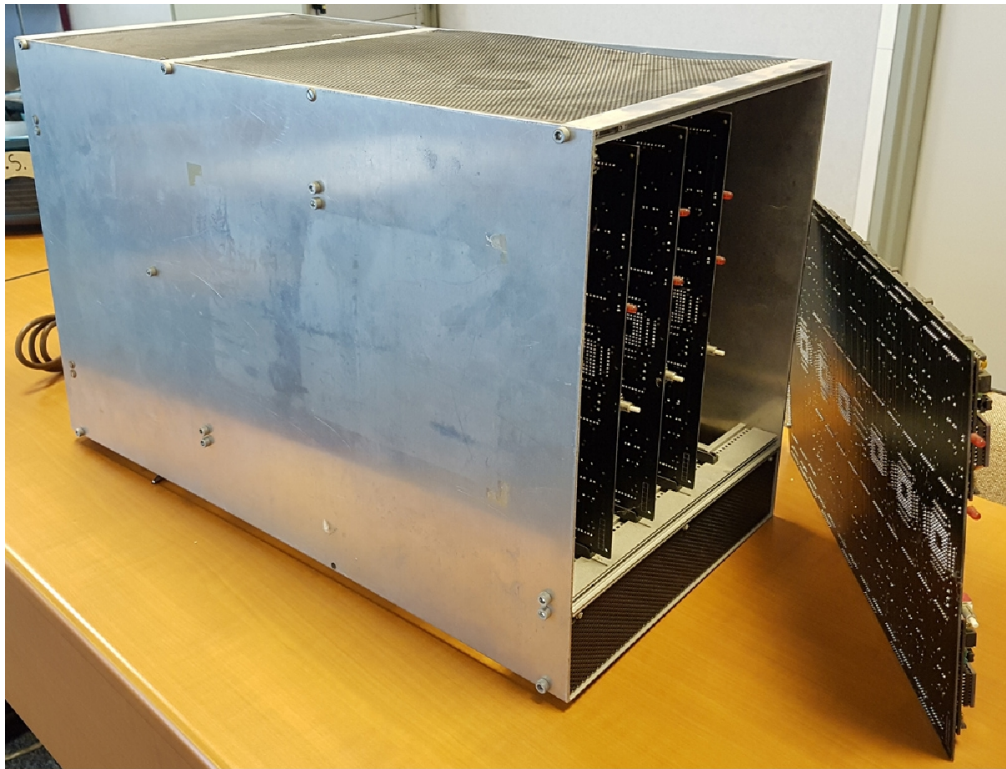
Matériaux :

Description

La machine parallèle reconfigurable MODULOR développée par l'Office National d'Études et de Recherches Aéronautiques - ONERA est un prototype. La machine comporte quatre cartes, chacune de 20 processeurs INMOS T800, connectées elles-mêmes à une carte « fond de panier ». Le composant de base de la machine MODULOR est le transputer T800 de la société INMOS. Il s'agit d'un processeur innovant développé dans les années 80, dont l'originalité principale, outre le fait qu'il s'agit d'une machine à pile, est de disposer de quatre liens série rapides (est, ouest, sud, nord) lui permettant de s'interfacer avec quatre autres processeurs de la même famille, et de constituer ainsi une machine parallèle à contrôle décentralisé. La communication entre processeurs se fait sur la base de messages. Le transputer dispose en outre d'un langage de programmation également original appelé Occam. L'apport de la machine MODULOR a été d'adjoindre au réseau de transputers les moyens matériels (CROSSBAR) et logiciels (éditeur graphique EDITH permettant la description des graphes de communication et des phases algorithmiques) d'en redéfinir dynamiquement la topologie.

Utilisation

Le prototype élaboré au CERT/DERI entre 1988 et 1991 est le résultat d'un projet dont l'objectif était la réalisation d'une machine reconfigurable à haut degré de parallélisme. Il s'agissait aussi de mettre en œuvre une chaîne de développement de programmes permettant d'exploiter les possibilités de l'architecture en matière de reconfiguration. Une application est considérée comme une succession de « phases algorithmiques » séparées par des « points de reconfiguration », chaque phase étant caractérisée par un graphe dont les nœuds sont des processus et les arcs des liens de communication. L'architecture proposée est donc capable d'adapter dynamiquement, en cours de traitement, sa topologie aux besoins de l'application. Le prototype a été essentiellement utilisé à des fins expérimentales.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Machine parallèle reconfigurable MODULOR (Centre d'Etudes et de Recherches de Toulouse - CERT),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=9695>, consulté le 2026-07-25