

SUPERCALCULATEUR

FICHE N° 615

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : CRAY Research ; CRAY Research Inc.

Domaines : Environnement, Informatique et Communication

Sous-domaines : Météorologie, Calculateurs

Organisme : Météo France

Ville : Toulouse

Modèle : CRAY-2

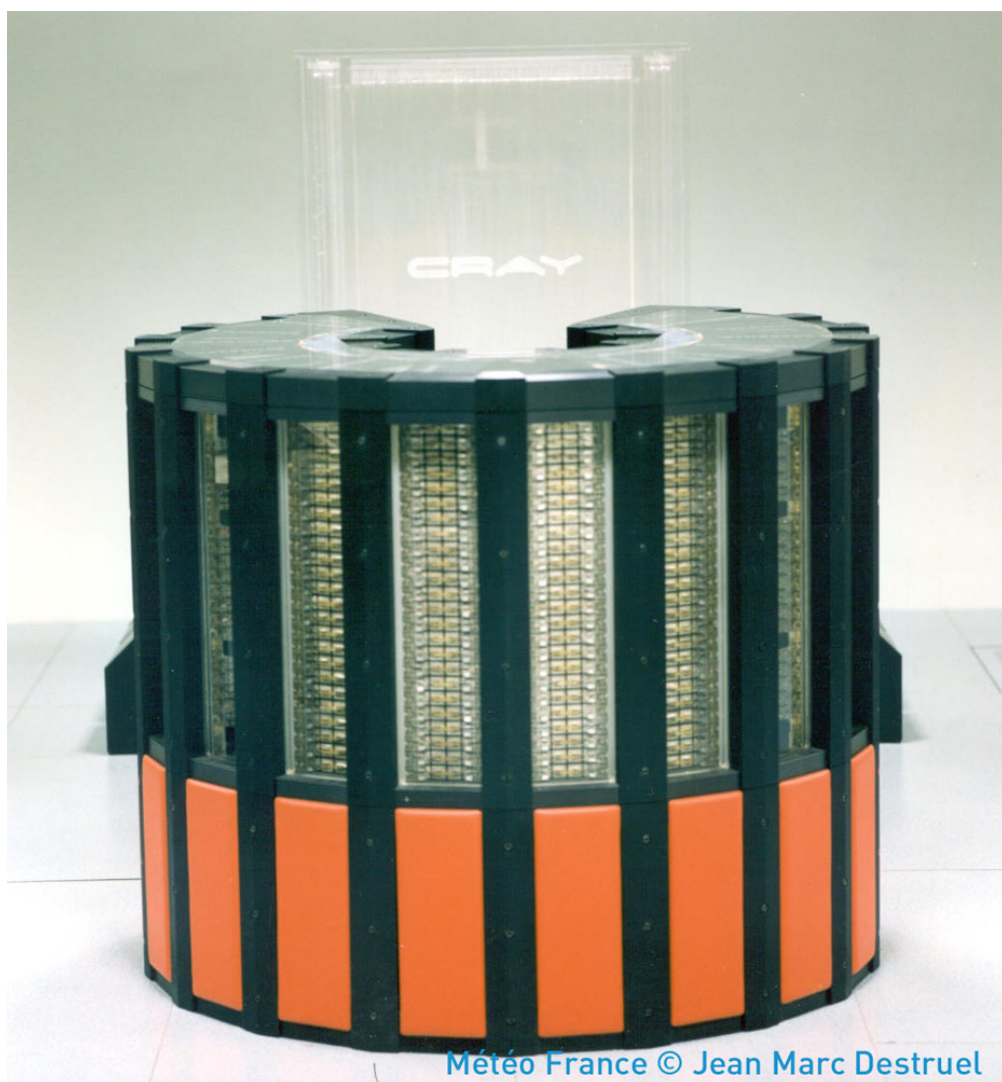
Matériaux :

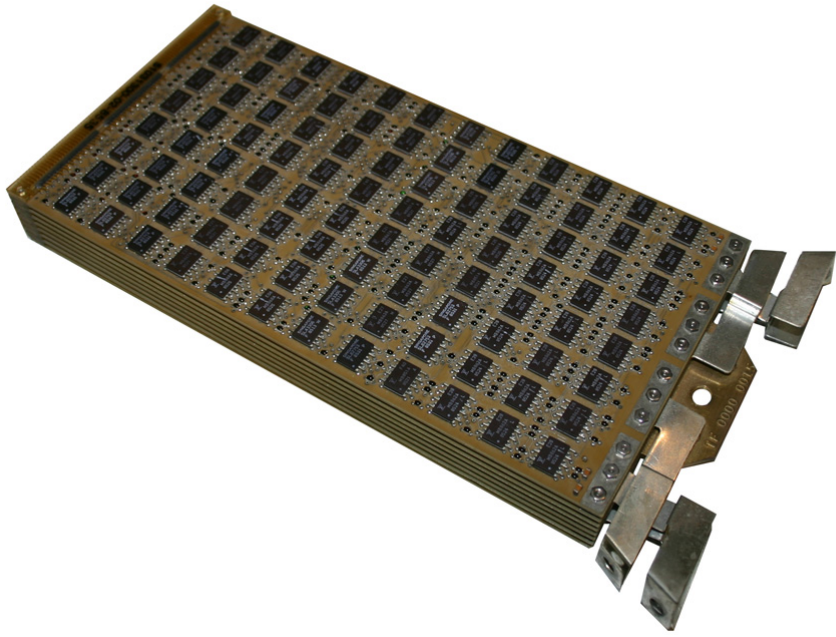
Description

Le Cray-2, le premier supercalculateur qui a dépassé en puissance le Gigaflops (plus d'un milliard d'opérations par seconde), est composé : d'une unité de calcul ("mainframe" de deux à quatre processeurs) organisée en quatorze colonnes formant un arc de cercle à 300° (chaque colonne étant constitué de 24 modules électroniques), d'unités de disques durs (au maximum 40 disques durs correspondant au total à 64 gigaoctets), et d'un système de refroidissement par immersion liquide. Le supercalculateur renferme plus de 250 000 circuits intégrés immergés dans 336 modules enfichables (plus de 7km de fils). L'alimentation électrique en 400 Hz réclame plus de 100 KW. Le système d'exploitation se nomme UNICOS, c'est un développement spécifique de l'UNIX (System V de la société AT&T). Le Cray-2 repose sur une architecture de type vectoriel (sans mémoire-cache et avec une bande passante exceptionnelle, de l'ordre de 64 Go par seconde. Une seule instruction provoque une cascade de calculs effectués simultanément par plusieurs processeurs travaillant à très grande vitesse ... pour l'époque (283 MHz). Pour dissiper la chaleur produite, les 24 modules électroniques de l'unité de calcul baignent dans un liquide inflammable et hautement isolant, du fluorocarbonate inerte, constamment refroidi. Le Cray-2 a apporté une certaine révolution dans la façon de programmer, puisque la grande taille de sa mémoire (deux gigaoctets contre 64 mégaoctets sur les machines précédentes) rendait superflu le stockage des données intermédiaires. Taille d'un module de mémoire : 24cm, 13cm, 2cm.

Utilisation

Inventé par Seymour Cray, ce supercalculateur est adapté pour résoudre des problèmes nécessitant d'énormes quantités de données ou extrêmement gourmand en puissance de calcul dans les domaines de la prévision météorologique mais aussi au niveau de la recherche atmosphérique et océanique, la dynamique des fluides, l'ingénierie génétique, l'exploration et l'extraction pétrolières, l'intelligence artificielle, la modélisation économique ... Ce Cray-2 utilisé par Météo-France a été délocalisé de Paris à Toulouse en 1991. Il était alors utilisé à 25 % de sa capacité maximale.









Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Supercalculateur (CRAY Research ; CRAY Research Inc.), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=7130>, consulté le 2026-07-26