

SYSTÈME D'EXPLOITATION À ACCÈS MULTIPLE SAM

FICHE N° 6517

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

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

Domaines : Informatique et Communication

Sous-domaines : Système

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

Ville : Toulouse

Modèle :

Matériaux :

Description

Le Système d'exploitation à Accès Multiple SAM a été développé par le Centre d'études et de Recherches de Toulouse - CERT. Il est basé sur deux concepts structurants fondamentaux : la notion de « processus » (ou « threads »), brique de base de la multiprogrammation; et une structuration du système en niveaux d'abstraction, allant du matériel aux couches les plus

externes qui offrent des services élaborés aux utilisateurs (fichiers, mémoire virtuelle, shell...).

Le système SAM est implanté sur un ordinateur CII 10070. Il est écrit dans le langage LP70 (un assembleur évolué du type PL360). Il est composé d'un ensemble de modules : un ordonnanceur (scheduler) qui gère la multiprogrammation; un système d'adressage qui permettait de gérer des adresses virtuelles; une gestion de mémoire virtuelle de type "page à la demande"; un mécanisme de protection des données, où l'unité de protection était la page; un système de gestion de fichiers (SGF) hiérarchisé; la gestion des communications avec les terminaux utilisateurs; la gestion d'autres périphériques : lecteur de cartes, imprimante, lecteur de bandes magnétiques; un module d'analyse des commandes des utilisateurs (exprimées dans un langage « shell »).

Il est accompagné d'un ensemble de logiciels de service : compilateurs de Fortran IV et de LP70, éditeur de liens, logiciel de sauvegardes et d'archivage, etc... .

Utilisation

Le système SAM « Système à Accès Multiple » est le premier système de type « temps partagé » développé en France. Issu d'une collaboration entre le CERA et la Compagnie internationale pour l'informatique - CII, le projet SAM s'est poursuivi au Centre d'Etudes et de Recherches de Toulouse - CERT et a produit une première version opérationnelle du système en 1971. L'ordinateur CII 10070 sur lequel a été implanté le système SAM, était partagé par le CERT et l'école Sup'Aéro. Il était majoritairement utilisé pour faire du traitement par lots (Batch Processing). Des créneaux horaires étaient réservés pour l'utilisation du système SAM. Le système SAM était opérationnel dès 1971 et suffisamment fiable pour être utilisable par les élèves de Sup'Aéro et les chercheurs du CERT. Il a ainsi été utilisé à des fins d'enseignement et de recherche pendant 4 ans, jusqu'au remplacement du 10070 par un ordinateur Siris 8. Les premières versions de SAM tournaient avec une gestion mémoire segmentée rudimentaire et les performances du système s'écroulaient à partir de 7 ou 8 utilisateurs simultanés. La réalisation du module de gestion de la mémoire « page à la demande » en 1973, a amélioré les performances du système, permettant un accès raisonnable à 15 utilisateurs simultanément.

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Système d'exploitation à Accès Multiple SAM (Centre d'Etudes et de Recherches de Toulouse - CERT),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=9701>, consulté le 2026-07-25