

Le système 1906S

Généralités

Le système 1906S offre toute la puissance de traitement et la souplesse nécessitées par la mise en oeuvre des plus grands systèmes informatiques.

Le niveau de performances du 1906S est tel qu'il ne peut trouver sa pleine efficacité que dans les applications qui font simultanément appel à de nombreux utilisateurs "on-line" travaillant en "time-sharing" et en "remote-batch".

Le 1906S permet de gérer des bases de données particulièrement importantes, en réseau de télécommunications comprenant des ordinateurs satellites tels que des "front-end processors FEP"; des terminaux performants et adaptés à tous les types d'application: gestion commerciale, centres de recherches et systèmes de contrôle de processus industriels.

L'ensemble de ces caractéristiques fait que le 1906S est le système le plus puissant de la gamme ICL 1900. Pour répondre à ces différentes activités, l'ensemble 1906S est doté

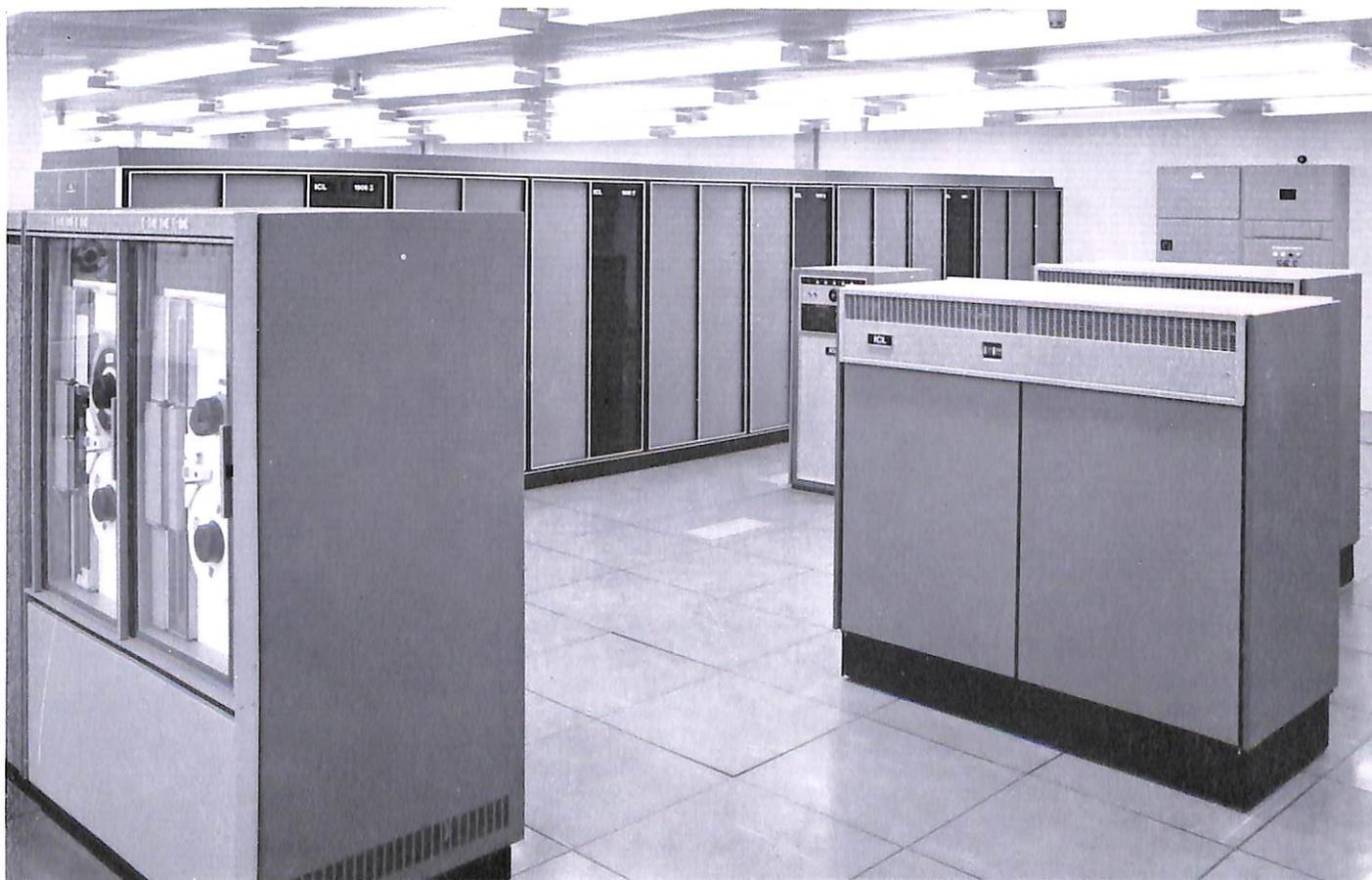
d'une très grande modularité qui lui permet de s'adapter au niveau de puissance, de capacité de mémorisations interne et externe, et aux débits de données requis.

La structure du système 1906S

La structure de l'ensemble 1906S est complètement décentralisée autour d'un distributeur qui gère les transferts de données entre les différentes unités autonomes du système :

- l'unité logique de virgule fixe
- l'unité logique de virgule flottante
- l'ordinateur de gestion des périphériques

L'ensemble de ces unités fonctionne en multitraitement auquel viennent s'ajouter les possibilités de multiprogrammation. Soixante-quatre programmes se partagent ainsi la puissance de traitement des différentes unités de la configuration. La gestion du distributeur est prise en charge par le contrôleur de programme de l'unité logique de virgule fixe. Les autres unités logiques n'interfèrent pas avec ce contrôleur de programme.



L'unité logique de virgule flottante

Ce processeur autonome transfère les informations par 50 bits en parallèle, extraits en un seul cycle de la mémoire.

Cette unité logique comprend une gamme de 50 instructions de virgule flottante, certaines d'entre elles étant en double précision. Dans ce cas les opérandes ont une longueur de 100 bits, bits de parité inclus. Toute instruction s'exécute en quatre phases successives sur le 1906S de sorte que, par chevauchement de ces différentes phases quatre instructions peuvent être en cours d'exécution à un instant donné.

Comme les autres processeurs du système 1906S, l'unité logique de virgule flottante accède à la mémoire via l'un des deux, trois ou quatre chemins d'accès qui relient le distributeur à la mémoire centrale. C'est ainsi que les instructions de virgule flottante peuvent être exécutées en complète simultanéité par rapport aux autres traitements ou aux accès mémoire.

L'unité logique de virgule fixe

L'unité logique de virgule fixe du système 1906S comprend un répertoire d'instructions plus étendu que celui des autres systèmes du bas de la gamme des ordinateurs ICL 1900. Cette unité logique est un processeur autonome; il accède à la mémoire indépendamment des autres processeurs et assure la gestion du distributeur.

De même que l'unité logique de virgule flottante, elle est capable d'exécuter quatre instructions par chevauchement de leurs différentes phases d'exécution.

La structure de la mémoire centrale

La mémoire centrale du 1906S est organisée par modules auxquels les différents processeurs accèdent par voies indépendantes gérées par le distributeur. Dans chacun des modules l'accès est réalisé par 50 bits à la fois, ce qui permet un accès simultané à 200 bits avec une mémoire entrelacée à 4 voies.

Pour optimiser les possibilités d'accès simultané à la mémoire, celle-ci est entrelacée: les adresses successives se trouvent dans des modules différents. L'entrelacement est réalisé sur autant de modules de mémoire qu'il y a de voies d'accès.

Le cycle de base de la mémoire est de 300 nanosecondes. Sa capacité peut être de 256 K, 512 K, 768 K, 1024 K, 1536 K, ou 2048 K caractères.

Le dispositif de pagination

L'ordinateur 1906S peut être doté d'un dispositif de pagination qui comprend 16 registres hardware rapides destinés à faire correspondre l'adresse virtuelle et l'adresse réelle des "pages" des différents programmes en cours d'exécution. La capacité maximum de la mémoire

virtuelle utilisable est de seize millions de caractères.

Le dispositif de pagination inclut une mémoire associative qui contient les différentes tables nécessaires à la mise en oeuvre des programmes. Une consultation automatique hardware est effectuée pour déterminer où se trouvent les informations recherchées: en mémoire centrale ou dans la mémoire auxiliaire du système. Une version spéciale de GEORGE 3: GEORGE 4 a été conçue pour la gestion des ensembles 1900 fonctionnant en pagination.

Un programme de gestion des pages permet d'optimiser les appels des pages en mémoire centrale. GEORGE 3 et GEORGE 4 bénéficient du software complet d'ICL notamment des compilateurs très performants, une librairie de programmes de maintenance et d'applications adaptés aux besoins des utilisateurs.

L'Exécutif

L'Exécutif est le système d'exploitation commun à toutes les unités centrales de la série 1900. Il est constitué d'un module permanent résidant en mémoire centrale et de modules en superposition moins fréquemment utilisés, enregistrés sur disque.

L'Exécutif contrôle le déroulement de tous les programmes qui se trouvent en mémoire centrale.

De plus, il fournit un langage de commande simple à l'opérateur avec lequel il communique au moyen d'une machine à écrire de commande.

Il partage aussi le temps disponible de l'unité de calcul logique principale de l'ordinateur entre les différents programmes selon leurs priorités, et optimise ainsi le rendement de l'unité de calcul et les performances des unités périphériques de la configuration.

Il alloue, d'une manière entièrement dynamique, la mémoire centrale et les unités périphériques aux différents programmes en cours d'exécution.

Il contrôle l'exécution des transferts des données entre les différentes unités de l'installation.

Les systèmes d'exploitation

L'Exécutif est le système d'exploitation de base de la Série ICL 1900. Ses possibilités peuvent être augmentées au moyen de modules, par étapes successives, et former ainsi l'un des systèmes d'exploitation à la fois le plus simple et le plus performant. L'opérateur est ainsi déchargé de la plus grande partie de ses tâches d'exécution. Les performances réelles du système 1906S s'en trouvent alors considérablement augmentées.

Dans sa version la plus élaborée, le système d'exploitation GEORGE 3 prend en charge le complet ordonnancement des tâches à réaliser à court et moyen terme. Les modules planificateurs de GEORGE 3 prévoient et optimisent la répartition des tâches à deux niveaux: le macro planificateur élabore un premier planning puis

le micro-planificateur reprend les résultats de celui-ci pour établir le planning définitif à court terme. Cette fonction de GEORGE 3 est particulièrement importante car le nombre de tâches réalisées dépend pour beaucoup du soin avec lequel la planification des travaux a été effectuée pour profiter de toute la puissance offerte par l'ordinateur.

Les systèmes d'exploitation permettent le travail simultané sous les différents modes: temps réel, "time-sharing", "batch" et "remote-batch". En multi-accès, les utilisateurs "on-line" peuvent entrer, mettre à jour et lister des fichiers, compiler et exécuter des programmes, et initialiser des travaux "batch".

Caractéristiques techniques générales

Structure générale complètement décentralisée, comprenant: une unité logique en virgule fixe autonome; une unité en virgule flottante autonome (en option); un ordinateur satellite de gestion des périphériques; un distributeur; une mémoire centrale modulaire.

L'unité de virgule fixe autonome: utilise le répertoire complet des instructions ICL 1900; gère le distributeur; assure le chevauchement de l'exécution des instructions.

L'unité de virgule flottante autonome: utilise le répertoire de 50 instructions 1900 en virgule flottante avec simple et double précision (mantisse 74 bits + signe) chevauchement de l'exécution des instructions (4 simultanées).

Le distributeur: comprend 2 ou 4 chemins d'accès banalisés entre les différentes unités autonomes et les modules de mémoire centrale.

Les modules de mémoire centrale: cycle de base 300 nanosecondes; nombre de caractères accessibles simultanément: 8; entrelacement de la mémoire: 2 ou 4 voies; capacités: 262 144, 524 288, 786 432, 1 048 576, 1 572 864, 2 097 152 caractères.

Pagination: dispositif de pagination hardware; mémoire associative de

16 registres des pages en cours tous consultés simultanément; capacité des pages: 4 096 caractères; capacité maximale de la mémoire virtuelle: 16 millions de caractères; possibilité de réentrance des modules-programmes.

Les canaux périphériques: en standard: 10 canaux "lents"; 4 canaux rapides. Maximum soit: 24 canaux "lents"; 14 canaux rapides; 5 canaux haute vitesse; à 1,5 million de car/S.

Software: entièrement compatible avec les autres modèles de la Série 1900: comprend donc la totalité du software de la Série 1900.

Systèmes d'exploitation: GEORGE 3 pour le mode datum-limit; GEORGE 4 en mode pagination; Utilisation simultanée en: temps réel, time-sharing, remote-batch, batch.

Caractéristiques physiques: se présente sous forme d'un certain nombre de modules de dimensions standards: hauteur, 200 cm (approximativement); largeur, 200 cm (approximativement); profondeur, 100 cm (approximativement); il s'y ajoute des unités standards de refroidissement: hauteur, 200 cm (approximativement); largeur, 137 cm (approximativement); profondeur, 100 cm (approximativement); Poids: module standard d'unité logique: 635 kg.; module de mémoire centrale: 1050 kg.

ICL

ICL 16 Cours Albert 1er
Paris, 8e
[France] Tél. 225.93.04

ICL 16 rue du Roveray
Genève
[Switzerland] Tel. 35.73.29
