

Le système 1904S

Mémoire centrale rapide avec un cycle de base de 300 nanosecondes, pour 4 caractères

Puissance de traitement des travaux en "batch", "remote-batch", "time-sharing"

Implantation facile d'une base de données sur mémoires de masses sur disques amovibles de très grande capacité

Universalité de fonctionnement indifféremment scientifique ou commercial

Généralités

Le système 1904S est un ordinateur universel de grande puissance, équipé d'une mémoire centrale d'un cycle de base de 300 nanosecondes, de huit accumulateurs cablés, de deux machines à écrire de commande et d'un ordinateur autonome de gestion de périphériques rapides.

Le 1904S a été conçu pour traiter des volumes de données très importants et dans des délais très courts. De plus, ce sont des travaux qui doivent être réalisés dans un environnement "on-line" et qui nécessitent un système informatique complexe.

Les possibilités de multiprogrammation sont évidemment complètes. Les différents modes d'exploitation du 1904S peuvent être utilisés simultanément, à savoir : temps réel, "time sharing", "remote batch" et "batch". Le système 1904S dispose de la possibilité de reconfiguration automatique de la mémoire centrale en cas de défaillance de l'un de ses modules. La capacité de cette mémoire peut varier de 128 K à 1 028 K caractères.

A l'unité centrale du 1904S peuvent être connectés tous les périphériques de la gamme ICL. De même, le 1904S dispose de l'ensemble du software ICL 1900 avec :

un niveau de puissance de calcul très élevé

une gestion de bases de données accessible à de nombreux utilisateurs "on-line" et de réseaux de télécommunications très élaborés, d'où sa vocation "universelle".

Telles sont les caractéristiques majeures du système 1904S.

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 disques amovibles.

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



Le système 1904S

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.

La multiprogrammation

La multiprogrammation est une des fonctions de l'Exécutif. Celui-ci gère dynamiquement jusqu'à 16 ensembles de programmes entièrement indépendants, dans le cas du 1904S. Chacun de ces ensembles peut inclure, à un moment donné de son exécution dans le système, jusqu'à trois programmes portant ainsi à 48 le nombre de tâches gérées à cet instant. De plus, l'Exécutif assure l'interdépendance des programmes en cours d'exécution.

L'ordinateur autonome de gestion des périphériques

La gestion des périphériques est complètement décentralisée par rapport à l'unité de calcul principale de l'ordinateur: elle est assurée par un ordinateur de gestion de périphériques (Peripheral Autonomous Control - PAC). Le PAC peut gérer jusqu'à douze canaux rapides plus un canal haute vitesse. Un dispositif d'extension de ce PAC fournit six canaux rapides supplémentaires et un canal haute vitesse conférant au 1904S une puissance et une simultanéité encore accrues.

Les canaux haute vitesse transfèrent les informations à la vitesse de 1,5 millions de caractères à la seconde. L'avantage offert par l'utilisation du PAC est double: il augmente considérablement le degré de simultanéité de l'ordinateur, donc le nombre de transferts possibles à un instant donné, et libère l'unité de calcul de la gestion des entrées-sorties rapides pour lui laisser le temps de se consacrer aux traitements des programmes.

La version scientifique du 1904S

A une unité centrale 1904S, il est possible d'ajouter une autre unité logique

pour l'exécution des instructions en virgule flottante, en simultanéité complète avec celle des instructions en virgule fixe. Dans ce cas le 1904S fonctionne effectivement en multi-traitement, ce qui augmente considérablement ses performances dans le domaine des applications scientifiques. Cette unité est donc particulièrement avantageuse lorsque les applications scientifiques représentent une part importante de l'exploitation du système 1904S.

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 1904S s'en trouvent alors considérablement augmentées, 2 à 6 fois selon le nombre de programmes. 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 planing 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, éditer des fichiers, compiler et exécuter des programmes, et initialiser des travaux "batch".

Le dispositif de pagination

L'ordinateur 1904S peut être doté d'un dispositif de pagination qui comprend huit 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 maximale 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 appelée GEORGE 4 a été conçue pour la gestion des ensembles 1900 fonctionnant en pagination.

Spécifications techniques générales de l'ordinateur ICL 1904S

Unité logique de calcul en virgule fixe comprend: huit accumulateurs cablés, horloge temps réel, compteur de temps, deux machines à écrire de commande.

Nombre de caractères accessibles simultanément: 4

Cycle de base de la mémoire: 300 nanosecondes

Tailles de la mémoire centrale: 131 072 caractères; 262 144 caractères; 393 216 caractères; 524 288 caractères; 1 048 576 caractères

Nombre de canaux: Périphériques lents standard 6, supplémentaires 2 groupes de 6
Périphériques rapides standard 4, supplémentaires 8 + 1 à très haute vitesse
dispositif d'extension du PAC: 6 + 1 à très haute vitesse

Unité logique autonome de virgule flottante: dispositif permettant le multitraitement entre les travaux scientifiques et les tâches de gestion.

Caractéristiques physiques:

Unité centrale: Hauteur, 141 cm; largeur, 258 cm (101 + 157); profondeur, 72 cm

Modules de mémoire centrale: Hauteur, 141 cm; largeur, 145 cm; profondeur, 72 cm

Le siège et les agences d'ICL sont à votre disposition pour vous informer sur les conditions d'acquisition de ces produits.