

NOTE TECHNIQUE : PRINCIPLES OF OPERATION - SYSTEM/360

FICHE N° 16004

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974
Fabricant : fabricant non renseigné
Domaines : Informatique et Communication
Sous-domaines : Ordinateurs
Organisme : ACONIT
Ville : Grenoble (Isère)
Modèle :
Matériaux : Papier

Description

Titre traduit : Principes des opérations Système IBM/360

Le livret intitulé Principles of Operation (Principes des opérations - version partielle de 122 sur 216) est l'un des manuels de référence du système 360, diffusé à partir de 1965 par la firme américaine IBM (International Business Machines Corp.). Leur objectif est de fournir aux opérateurs de ces grands ordinateurs des descriptions de la structure complète du système et du statut des différentes opérations qui peuvent être programmées - et de la façon de les programmer.

Ce document technique, qui concerne donc la maîtrise des instructions arithmétiques ou logiques, est complémentaire à une description sommaire (System Summary) du système IBM 360, lequel présente également le fonctionnement des entrées/sorties disponibles.

Utilisation

Les ordinateurs IBM sont à l'époque parmi les plus aboutis et performants du marché ; ces machines universelles s'adressent autant au domaine scientifique qu'à la gestion. On les trouve dans le cadre de recherches universitaires par exemple, mais aussi dans les centres d'études (SOGREAH à Grenoble), ou dans les banques (Crédit Agricole de Grenoble).

Le manuel s'adresse aux développeurs de programmes écrits en assembleur, qu'il s'agisse de logiciel de base (« le système », de « drivers » pour gérer les entrées/sorties avec des périphériques divers, ou pour des applications spécifiques). A l'époque, le langage assembleur donnait lieu à des travaux pratiques de programmation. Ce fut le cas du Système 360/67 acquis par le Centre de calcul inter-universitaire de Grenoble, localisé sur le campus de Saint-Martin d'Hères, en périphérie de Grenoble. Celui-ci fut utilisé dans le cadre d'études menées conjointement avec le centre d'études IBM de Grenoble sur les "machines virtuelles VM", ainsi que pour le développement du premier compilateur PL1. Il fut également utilisé par l'équipe du Professeur Abrial, dès la fin des années 1960, dans le cadre du développement des systèmes de gestion de bases de données (ou SGBD), dont les évolutions commerciales préfigureront l'avènement du Big Data du début des années 2000. Ce polycopié partiel était destiné à permettre aux étudiants d'expérimenter la programmation en assembleur 360, le manuel du langage assembleur étant plus complexe et moins clair quant au détail des instructions.

enil	28	30		
mai	6 10	13	20 17	27 24

Tulien

IBM System/360 Principles of Operation

This publication is the machine reference manual for the IBM System/360. It provides a direct, comprehensive description of the system structure; of the arithmetic, logical, branching, status switching, and input/output operations; and of the interruption system.

The reader is assumed to have a basic knowledge of data processing systems and to have read the *IBM System/360 System Summary*, Form A22-6810, which describes the system briefly and discusses the input/output devices available.

For information about the characteristics, functions, and features of a specific System/360 model, use the functional characteristics manual for that model in conjunction with the *IBM System/360 Principles of Operation*. Descriptions of specific input/output devices used with the System/360 appear in separate publications. Publications that relate to the IBM System/360 Model 20 are described in the *IBM System/360 Model 20 Bibliography*, Form A26-3565. Other IBM Systems Reference Library publications concerning the System/360 are identified and described in the *IBM System/360 Bibliography*, Form A22-6822.

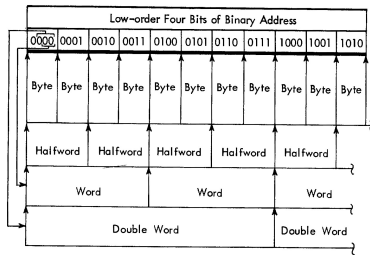


Figure 3. Integral Boundaries for Halfwords, Words, and Double Words

essing of data, for sequencing instructions in the desired order, and for initiating the communication between storage and external devices.

The system control section provides the normal CPU control that guides the CPU through the functions necessary to execute the instructions. While the physical make-up of the control section in the various models of the System/360 may be different, the logical function remains the same. The result of executing a valid instruction is the same for each model.

The CPU provides 16 *general registers* for fixed-point operands and four *floating-point registers* for floating-

point operands. Implementation of these registers may be in special circuitry, in a local storage unit, or in a separate area of main storage. In each case, the address and functions of these registers are identical.

General Registers

The CPU can address information in 16 general registers. The general registers can be used as index registers, in address arithmetic and indexing, and as accumulators in fixed-point arithmetic and logical operations. The registers have a capacity of one word (32 bits). The general registers are identified by numbers 0-15 and are specified by a four-bit R field in an instruction (Figure 5). Some instructions provide for addressing multiple general registers by having several R fields.

For some operations, two adjacent general registers are coupled together, providing a two-word capacity. In these operations, the addressed register contains the high-order operand bits and must have an even address, and the implied register, containing the low-order operand bits, has the next higher address.

Floating-Point Registers

Four floating-point registers are available for floating-point operations. They are identified by the numbers 0, 2, 4, and 6 (Figure 5). These floating-point registers

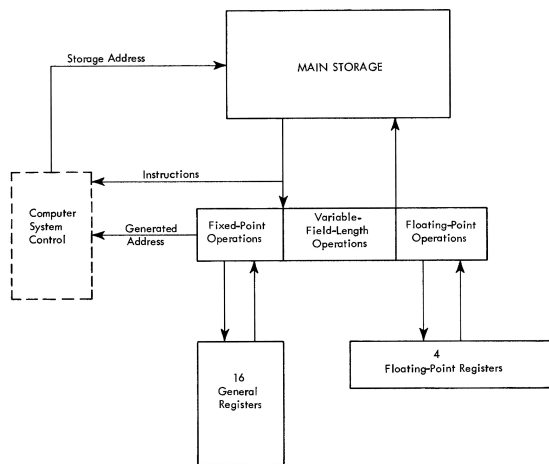


Figure 4. Basic Concept of Central Processing Unit Functions

JULLIEN

IBM

Systems Reference Library

IBM System/360 Operating System Assembler Language

This publication contains specifications for the IBM System/360 Operating System Assembler Language (Levels E and F).

The assembler language is a symbolic programming language used to write programs for the IBM System/360. The language provides a convenient means for representing the machine instructions and related data necessary to program the IBM System/360. The IBM System/360 Operating System Assembler Program processes the language and provides auxiliary functions useful in the preparation and documentation of a program, and includes facilities for processing the assembler macro language.

Part I of this publication describes the assembler language.

Part II of this publication describes an extension of the assembler language -- the macro language -- used to define macro instructions.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Note technique : Principes of Operation - System/360 (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=27828>, consulté le 2026-07-26