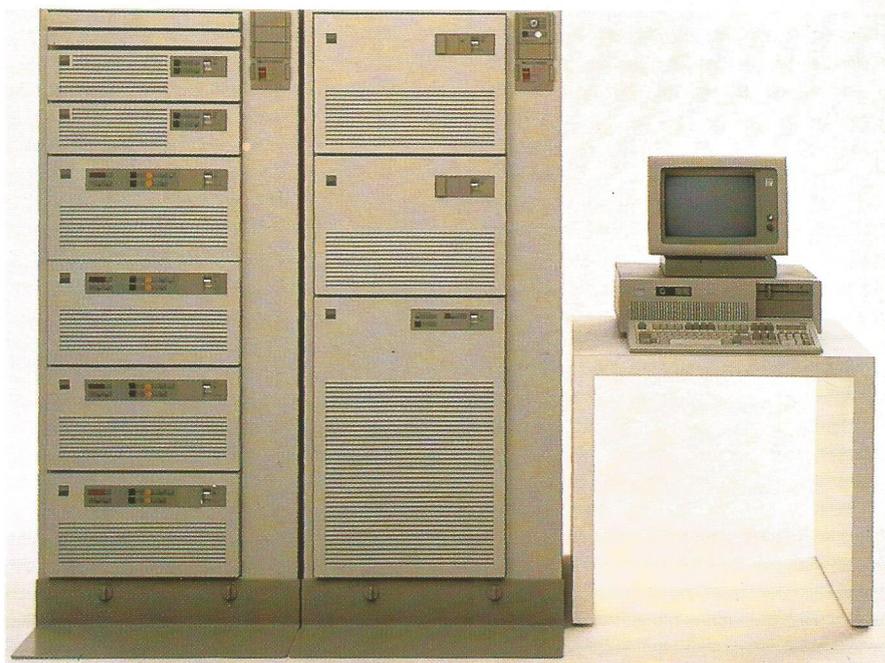


# IBM 9377

## modello 90



L'elaboratore più potente della famiglia 9370 offre un favorevole rapporto prezzo/prestazioni, una grande flessibilità e tutte le funzioni dell'architettura 370. Tali caratteristiche consentono di proporlo sia come sistema per un centro elaborazione dati sia come sistema dipartimentale sia come sistema per l'elaborazione distribuita nell'ambito di una rete.

IBM

L'Elaboratore IBM 9377 offre una notevole potenza elaborativa in una configurazione fisica molto compatta. Può essere usato come host in un centro di elaborazione dati, come sistema dipartimentale o come polo di una rete aziendale di elaboratori. Come gli altri elaboratori della famiglia 9370 si inserisce pienamente nell'architettura 370.

### DISEGNO MODULARE

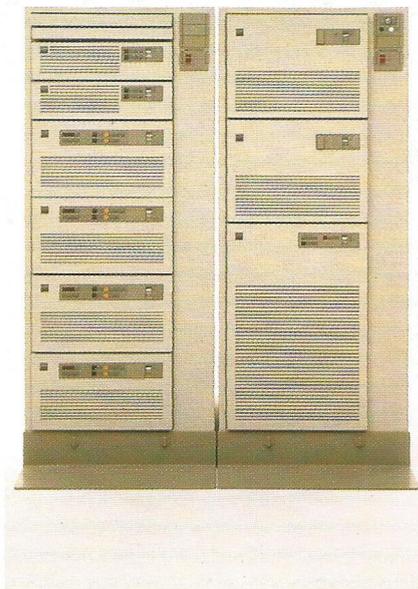
L'unità elaborativa del 9377, racchiusa in un singolo Modulo a Conduzione Termica (TCM) raffreddato ad aria, e la nuovissima memoria IBM con chip da un Megabit consentono al 9377 alte prestazioni e grande capacità di memoria ad un prezzo molto contenuto.

### SISTEMA MODULARE

Il sistema include:

- un processor
- una memoria da 8 Megabyte ampliabile fino a 16 Megabyte
- da 10 a 54 alloggiamenti per schede controller di input/output
- le recentissime Unità a dischi IBM 9332 e 9335 ad alta densità
- la nuova Unità a nastri IBM 9347.

Tutti questi elementi sono contenuti in un Rack IBM 9309, che include tutti i cavi di collegamento e un sistema controllato di alimentazione elettrica. Tale disegno modulare consente di ampliare il sistema spostando componenti, aggiungendo nuove schede o installando altri rack.



### ARCHITETTURA 370

L'Elaboratore IBM 9377 utilizza l'intero insieme di istruzioni del Sistema/370, sedici registri generali, la memoria virtuale e le funzioni microprogrammate di Extended Control Program Support (ECPS) e di MVS assist. Questa architettura, ormai ampiamente collaudata, consente di offrire a nuovi gruppi di utenti la possibilità di avere a disposizione un Sistema/370 ad un rapporto prezzo/prestazioni molto favorevole e di sfruttare produttivamente gli investimenti già fatti nei sistemi operativi e nelle applicazioni esistenti per i Sistemi/370.

L'Elaboratore IBM 9377 supporta i seguenti sistemi operativi:

- VSE/SP per le elaborazioni di tipo batch e di tipo transazionale
- VM/SP per elaborazioni interattive, per applicazioni scientifiche, per servizi di automazione d'ufficio e per sviluppo interattivo dei programmi

- IX/370, una versione migliorata dell'UNIX System V<sup>1</sup>
- MVS/SP.

### FACILITA' D'USO

L'Elaboratore IBM 9377 consente di utilizzare tutto il software del Sistema/370 disponibile per applicazioni d'ufficio, commerciali, scientifiche e industriali. Per facilitarne l'uso tale software è stato organizzato in pacchetti che coprono le funzioni fondamentali come la creazione e la distribuzione di documenti, il supporto decisionale, la posta elettronica, la gestione dell'agenda, lo sviluppo delle applicazioni, la gestione dei data base e l'inserimento in una rete di elaboratori.

### L'ELABORATORE IBM 9377

Per aumentare le prestazioni rispetto al 9375, l'Elaboratore IBM 9377 è stato dotato di un High Speed Buffer da 16 kilobyte e di una memoria di controllo da 8 kilobyte che contiene le microistruzioni più complesse e meno frequentemente usate.

<sup>1</sup> UNIX è un marchio registrato dei Bell Laboratories AT&T



Un Translation Lookaside Buffer riduce il tempo necessario per l'accesso alla memoria; inoltre un acceleratore per moltiplicazioni a virgola mobile (floating point) utilizza una logica di tipo high speed multiply per aumentare la velocità di esecuzione.

Un dispositivo di calcolo aritmetico di alta precisione aggiunge venti istruzioni aritmetiche al set di istruzioni floating point dell'architettura 370, al fine di consentire la massima precisione e la verifica automatica delle operazioni. Il telaio porta-schede della unità elaborativa contiene sia i moduli di logica sia le schede di memoria da 2 Megabyte. Le schede controller di input/output vengono installate in unità separate di espansione del bus di I/O.

### CONTROLLER INTEGRATI

L'Elaboratore IBM 9377 usa una nuova scheda controller integrata di input/output. Questa scheda opera come unità di controllo e pertanto collega direttamente le unità di input/output senza bisogno di unità di controllo esterne. Il Sistema IBM 9377 può avere da due a sei bus di input/output per collegare un massimo di 16 controller complessivi tra i seguenti:

- fino a 12 controller dischi/nastri
- fino a 12 controller per stazioni di lavoro
- fino a 12 controller di comunicazione associati agli opportuni adapter
- fino a 12 canali tipo Block Multiplexer S/370 per unità di controllo esterne.

### CONTROLLER DISCHI/NASTRI

Questo controller integrato concentra su una sola scheda le funzioni di I/O processor e di I/O adapter. Viene impiegato per collegare all'unità di elaborazione i dischi e i nastri montati nello stesso rack. Il controller dischi/nastri può collegare:

- fino a 4 dischi IBM 9332, da 368 Megabyte ciascuno
- un Controller IBM 9335/A01 seguito da un massimo di 4 dischi IBM 9335/B01, ciascuno da 824 Megabyte
- una Unità a nastri IBM 9347
- 4 dischi IBM 9332 e un nastro IBM 9347.

## **CONTROLLER PER STAZIONI DI LAVORO**

Questo controller collega, direttamente o tramite multiplexer, personal computer, unità video, stampanti e terminali non IBM.

Questo tipo di controller collega anche un'interfaccia per apparecchiature seriali (Serial Original Equipment Manufacturers Interface - SOEMI) per applicazioni di automazione industriale, di raccolta dati, di misura e controllo nei processi produttivi, di robotica, di reti locali, di comunicazioni.

Il controller per stazioni di lavoro è costituito da due schede: una scheda processor e una scheda adapter. Quest'ultima ha sei uscite per cavi coassiali che collegano altrettante stazioni di lavoro locali o adapter OEM. Per collegare un maggior numero di stazioni di lavoro si possono attaccare a quattro delle sei uscite della scheda adapter altrettanti multiplexer IBM 3299.

## **CONTROLLER PER COMUNICAZIONI**

I seguenti quattro sottosistemi forniscono un'ampia scelta di possibili collegamenti:

- sottosistema di telecomunicazioni
- sottosistema ASCII

- sottosistema per rete locale IBM Token-Ring (IEEE 802.5)
- sottosistema per rete locale Ethernet (IEEE 802.3).<sup>2</sup>

Ciascun sottosistema è costituito da una scheda processor comune e da una o più schede adapter di comunicazione.

## **CONTROLLER PER TELECOMUNICAZIONI**

Consiste in una scheda communications processor associata a schede adapter multi-protocollo da due linee o a schede adapter mono-protocollo asincrono da quattro linee. Questi adapter consentono di collegare linee SDLC di velocità massima 64 kbit/sec e linee BSC, asincrone o X.25 (HDLC) di velocità massima 19,2 kbit/sec. La scheda consente di collegare l'Elaboratore IBM 9377 a tutti i tipi di reti pubbliche, incluso linee telegrafiche dedicate e linee telefoniche commutate o dedicate.

## **CONTROLLER ASCII**

E' costituito da una scheda communications processor associata alla scheda adapter per il protocollo asincrono. Collega un'ampia gamma di terminali asincroni come video, stampanti, plotter, sistemi di sviluppo, video grafici e personal computer.

Le unità IBM collegabili sono il video 3101, il video 3161/3163 e il Personal Computer 5150. Ciascun adapter collega fino a quattro linee di comunicazione asincrone per terminali ASCII. Il controller consente due modalità operative: in modo 3270 in ambiente VSE o VM e in modo ASCII in ambiente IX/370.

## **CONTROLLER PER RETE LOCALE IBM TOKEN-RING**

E' formato dall'insieme di due schede: una scheda communications processor e una scheda adapter per rete locale IEEE 802.5. La coppia di schede consente di collegare l'Elaboratore IBM 9377 a reti locali tipo IBM Token-Ring. La rete locale tipo Token-Ring è una rete di alte prestazioni ed elevata affidabilità che consente di trasmettere informazioni ad alta velocità tra Personal Computer IBM, sistemi dipartimentali e sistemi centrali.

## **CONTROLLER PER RETE LOCALE ETHERNET**

E' costituito da una scheda communications processor associata ad una scheda adapter per rete locale IEEE 802.3. L'adapter fornisce funzioni di controllo d'accesso e di controllo di linea per reti locali di tipo Ethernet. Tramite opportuni programmi può comunicare, se viene impiegato un protocollo compatibile, anche con altri elaboratori centrali, controller e stazioni di lavoro collegati a rete Ethernet sia in ambiente IBM che non-IBM.

## **CANALE BLOCK MULTIPLEXER S/370**

Il canale Block Multiplexer può collegare da una a otto unità di controllo che, a loro volta, possono collegare dischi IBM e non-IBM, nastri, video, stampanti o altre unità di input/output.

Il canale opera in modo data streaming per i dischi ad alta velocità e supporta l'attacco channel-to-channel come via di comunicazione ad alta velocità tra due elaboratori, eliminando

<sup>2</sup> IEEE 802.3 è lo standard della rete locale Ethernet (TM), che è un marchio di fabbrica della Xerox Corporation

così la necessità di una unità di controllo delle comunicazioni tipo IBM 3705, 3720 o 3725.

### UNITA' PER SCHEDE DI I/O

Le unità per schede di I/O sono necessarie per collegare i controller integrati e possono essere singole o doppie. Il Sistema IBM 9377 consente varie combinazioni con un massimo di sei schede di I/O per ciascuna unità. Ciò consente la massima flessibilità e collegabilità anche per le configurazioni di input/output più ampie. L'unità per schede di I/O del 9377 può collegare fino a undici delle seguenti schede:

- controller dischi/nastri
- controller/adapter per stazioni di lavoro
- controller/adapter per comunicazioni.

### PIANIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE

Alimentazione: 220 V, 5 kVA monofase.

Temperatura: da 15 a 32 °C.

Livello acustico: 53 dB.

Il rack da 1,6 metri IBM 9309 Modello 2, contenente l'unità di elaborazione, le unità a dischi e l'unità a nastri ha le seguenti dimensioni:

Altezza cm 160

Larghezza cm 65

Profondità cm 92,1.



### CONSOLE

Un Personal Computer IBM configurato in maniera particolare svolge le funzioni di console per l'Elaboratore IBM 9377. La console viene utilizzata nelle fasi di installazione, di manutenzione e di normale operatività. Può essere impiegata per comunicare con l'elaboratore e come terminale video in emulazione 3270. E' possibile collegare alla console una stampante per poter stampare direttamente dallo schermo. Il Sistema 9377 può essere gestito anche da una console remota.

### CONTROLLO AUTOMATICO DELL'ALIMENTAZIONE

Questo dispositivo fornisce all'IBM 9373 le seguenti funzioni:

- accensione remota/esterna
- accensione a tempo
- spegnimento programmato.

### FUNZIONI AUTOMATICHE

Quando il sistema viene avviato, la console esegue automaticamente i test di verifica della corretta funzionalità dell'hardware. Ciò

avviene prima di caricare nell'elaboratore il microprogramma e i dati contenuti nel dischetto di sistema.

La console esegue dei programmi di microdiagnostica per controllare automaticamente e continuamente il sistema al fine di rilevare eventuali errori e dare assistenza all'operatore nell'analisi on-line del problema. Quando si verifica un errore di tipo machine check vengono registrate sul dischetto di sistema dettagliate informazioni sul guasto insieme a precisi codici di riferimento per ulteriori analisi.

### PRESTAZIONI

L'Elaboratore IBM 9377 Modello 90 è il più potente della famiglia 9370. La memoria standard è di 8 Megabyte, espandibile a 16 Megabyte con schede addizionali.

Il 9377 offre prestazioni circa doppie rispetto al 9375 Modello 60 sia in ambiente commerciale che in ambiente di calcolo intensivo.

La piena appartenenza del 9377 all'architettura 370 consente di crescere in maniera compatibile fino ai più grossi elaboratori della famiglia IBM 3090.

