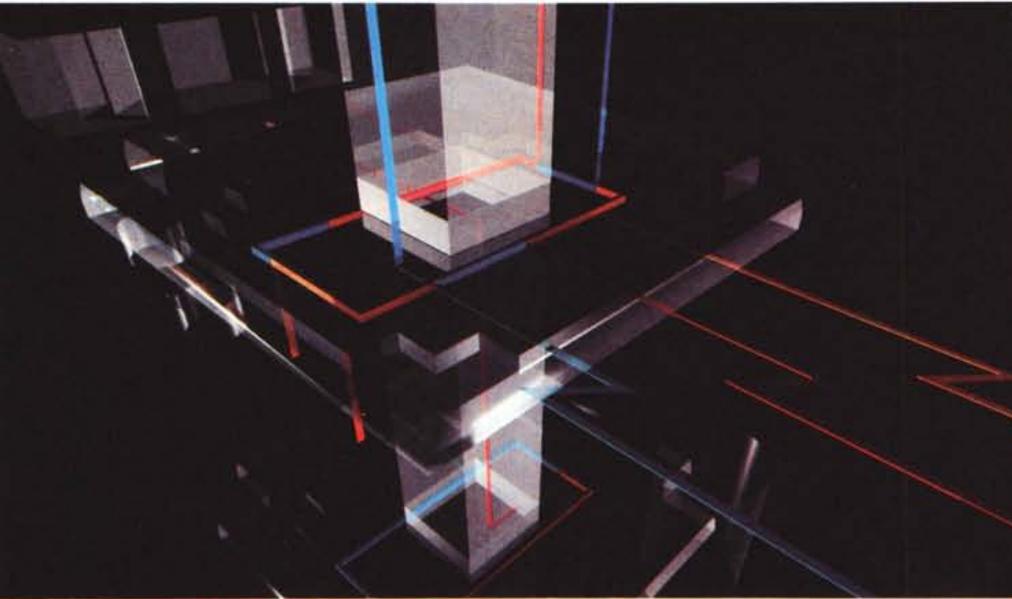


## Una visione diversa dell'Information Technology



# Unisys, la riscossa dei gladiatori

*Sistemi proprietari o aperti? Cisc o Risc?  
Le risposte di uno dei pionieri della grande informatica  
sono su molti punti diverse da quelle dei concorrenti.  
In qualche caso vanno addirittura controcorrente*

*di Manlio Cammarata*

**F**inalmente una musica diversa. Mese dopo mese, questa indagine tra i protagonisti del mondo dei grandi sistemi informatici gira intorno agli stessi argomenti: il passaggio dai sistemi proprietari ai sistemi aperti, il downsizing, l'avanzata del RISC, la crisi mondiale del settore. E tutti, con l'eccezione di IBM, danno risposte molto simili. Le ovvie differenze di approccio non alterano la sostanza del discorso.

Da Unisys ho sentito qualcosa di nuovo, anzi, d'antico... Il mainframe? È vivo, vegeto e indispensabile. I sistemi UNIX? Certo, purché siano basati sulla tecnologia Intel, cioè non RISC. Insomma, la tradizione. E proprio TRADIZIO-

NE è stata la prima parola che il mio interlocutore, l'ingegner Lorenzo Mondin, ha scritto a caratteri di scatola su un grande foglio di carta all'inizio della nostra chiacchierata.

Perché Unisys ci tiene, alla tradizione. L'UNIVAC I (UNiversal Automatic Computer, ndr) della Remington Rand fu installato nell'Ufficio statunitense del censimento in quel 1951 che può essere considerato l'anno zero dell'informatica: fu in quell'anno, infatti, che in Inghilterra incominciò a funzionare il Ferranti Mark I, e la IBM mise in produzione il mitico 701. Che c'entra l'Unisys con l'Univac, a parte l'assonanza del nome? Il fatto è che l'attuale «corporation» deriva da un complicato intreccio di

fusioni e separazioni, nel quale i nomi di Remington, Rand, Sperry e Burroughs hanno ballato per venticinque anni, e i computer si sono affiancati ai rasoi elettrici, oltre che alle macchine per scrivere. E questo spiega perché la società di oggi non abbia nel mondo dell'information technology il peso che i suoi brillanti esordi avrebbero potuto determinare.

### **Mission Critical**

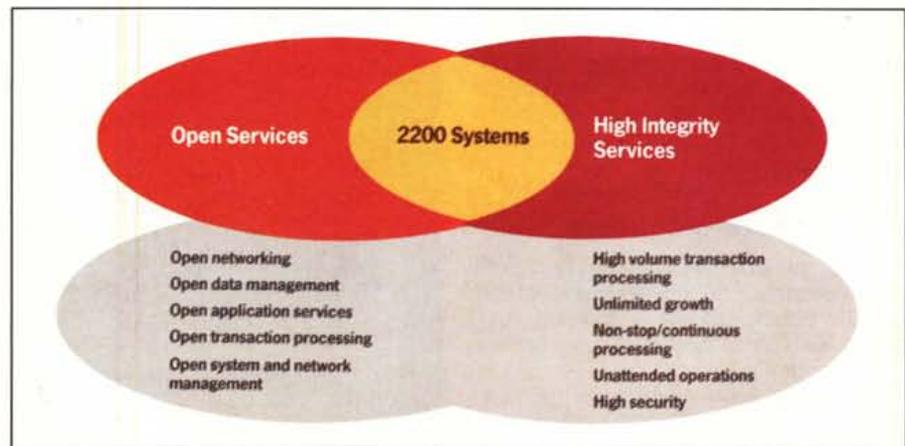
Ma qual è il dato caratteristico di Unisys, quello che fa distinguere un'azienda dalle concorrenti? Accanto alla tradizione, che di per sé non significa molto, c'è un'espressione che invece la dice lunga: Mission Critical. È difficile trovare una locuzione italiana altrettanto efficace per descrivere in due parole il punto fondamentale dell'offerta Unisys. Si tratta di sistemi che hanno come caratteristica di base non solo una grande potenza di elaborazione, ma anche e soprattutto un'affidabilità superiore. È chiaro a questo punto che si parla di OLTP, l'elaborazione transazionale in linea, che costituisce la ragion d'essere dei più grandi sistemi informatici. Prendiamo il solito esempio dei sistemi di On Line Transaction Processing per le prenotazioni dei posti sulle linee aeree. La criticità del sistema ha due aspetti: il primo è la capacità di svolgere senza errori un enorme numero di transazioni in pochissimo tempo, il secondo è l'affidabilità del sistema, che non può mai fermarsi. Quando le agenzie di viaggi sono chiuse da questa parte del mondo, sono aperte dall'altra parte, e viceversa. Il sistema non dorme mai, deve essere affidabile al cento per cento. Il che è, ovviamente, impossibile. Il migliore dei sistemi è sempre affidabile al novantanove virgola qualcosa per cento, ed è proprio questo qualcosa che fa la differenza.

La Unisys afferma che i suoi sistemi della serie 2200, denominati Gladiator, sono affidabili al 99,99 per cento, mentre la maggior parte dei prodotti della concorrenza di ferma al 99,3, un risultato già difficile da ottenere. Lo 0,69 per cento di differenza sembra un'inezia, e invece può valere milioni di dollari, come si legge in una nota della stessa Unisys:

*Supponiamo di avere un'azienda con un fatturato annuo di un miliardo di dollari. Per dare un termine di paragone, la Unisys ha un fatturato di 10 miliardi di dollari. Questa azienda sta considerando di realizzare, sostituire, aggiornare il proprio sistema «mission critical», che*

gestisce funzioni essenziali alla generazione del fatturato dell'azienda stessa, che opera in attività produttive continue, sette giorni alla settimana, 24 ore al giorno. In questo contesto il termine «mission critical» vuol significare che, nel caso il sistema non sia disponibile, il processo di generazione del servizio o di produzione del prodotto si blocca.

Vengono considerati per l'applicazione «mission critical» OLTP sia un sistema tradizionale che un sistema Gladiator. Il sistema tradizionale considerato fornisce livelli di disponibilità attorno al 99,3 per cento, mentre il sistema Gladiator considerato è operativo per il 99,99 per cento del tempo. Dividendo il fatturato annuo di 1 miliardo di dollari dell'azienda in questione per 24 ore al giorno e poi per 365 giorni all'anno, si ottiene un fatturato orario di 114.155 dollari. Parimenti, se si sottrae la disponibilità del sistema tradizionale (0,993) da quella del sistema Gladiator (0,999) e si moltiplica per 24 e per 365, si trova che quest'ultimo sarà in servizio per 60



Ecco come Unisys descrive la concezione dei sistemi 2200: da una parte l'apertura al mondo esterno, dall'altra i servizi altamente affidabili offerti dall'architettura proprietaria.

ore in più all'anno rispetto al sistema OLTP tradizionale.

In molte attività commerciali, come per esempio le prenotazioni viaggi, il fatturato perso per il fermo del sistema non è recuperabile.

Se si considera questo caso nel calcolo in esame, le 60 ore di generazione del fatturato o prodotto/servizio ai valori descritti vale per la società in questione 6.849.300 dollari annui.

Se si prende ora questo valore e lo si

## Le armi del Gladiator

Un sistema Gladiator non è semplicemente un mainframe, ma una combinazione di prodotti hardware e software strettamente integrati, che ha come centro l'Information Hub. Questo viene definito come l'insieme delle funzionalità richieste per un particolare impiego.

Lo schema tipico di un Gladiator prevede:

- due o più unità centrali composte da host della serie 2200 (2200/400, /600ES, /900), un Record Lock Processor e una serie di unità periferiche;

- il GPTS (General Purpose Transaction System), che è l'ambiente preconfigurato del software di sistema;

- una serie di prodotti software della System Base 4 del sistema operativo OS1100.

Unisys offre ai suoi clienti una serie di soluzioni integrate, in pratica dei «pacchetti» (!) correttamente dimensionati e già collaudati. Questo riduce in misura notevole i tempi di avviamento del sistema.

Tra le caratteristiche più importanti del Gladiator c'è la possibilità di funzionamento «non presidiato», il che significa che i 2200 non richiedono la presenza di operatori (minori costi per il personale e minori possibilità di errori umani); una singola stazione di lavoro Unisys U6000/WS può tenere sotto con-

trollo tutti gli host grazie a una LAN indipendente che interfaccia le postazioni operative intelligenti Smart di ogni host. Le stazioni Smart sono dotate di un'applicazione basata su strumenti di Intelligenza Artificiale che automatizza tutte le operazioni di controllo.

A tutti i livelli sono previste soluzioni ridondanti che assicurano la massima affidabilità del sistema. Ogni singolo processore di ogni host dispone di percorsi e unità di controllo multiple verso le periferi-

che; ogni host dispone di una propria copia del sistema operativo, il che permette non solo di pianificare fermate parziali del sistema, ma anche di assicurare la continuità delle operazioni anche in caso di cadute hardware o software dei singoli componenti; le memorie di massa sono duplicate e

lavorano in parallelo, proteggendo i dati. L'elemento più importante, il Record Lock Processor, non solo ha una struttura ridondante (quattro unità, una delle quali può sostituire automaticamente quella in disaccordo fra le tre che lavorano normalmente), ma anche sistemi di alimentazione e raffreddamento completamente duplicati.



Sistemi Gladiator 2200/400. Sono sistemi preconfigurati per specifiche esigenze di elaborazione transazionale e possono essere espansi con l'uso di «building blocks».

proietta all'8 per cento annuo, per rappresentare il tasso atteso di crescita dell'azienda e lo si calcola per un periodo di cinque anni di attività, si trova un vantaggio di 40,2 milioni di dollari per il sistema Gladiator rispetto al sistema OLTP tradizionale.

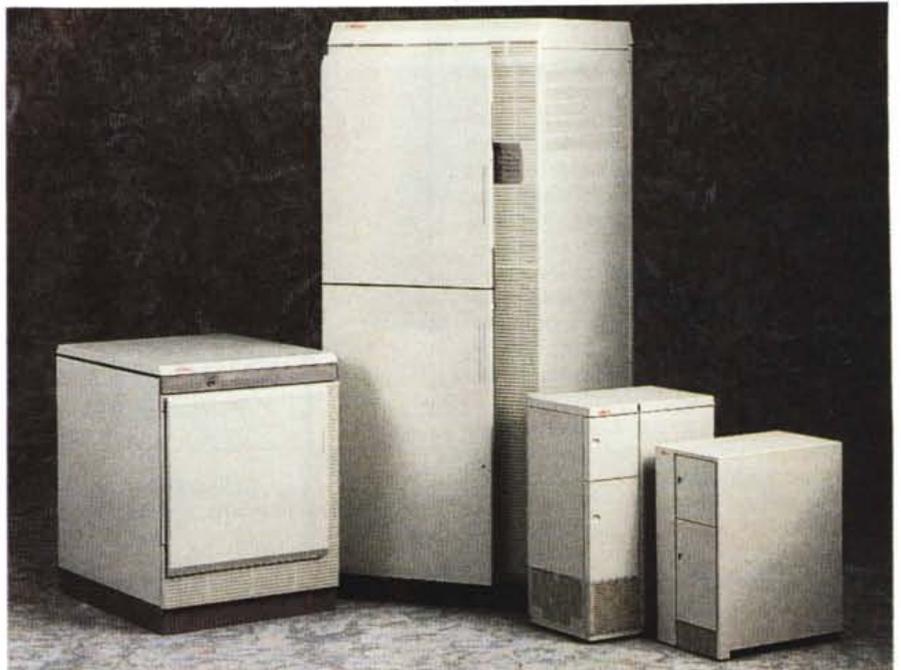
### Hub, il mozzo della ruota

Tutto questo serve anche per dire, con eleganza, che i Gladiator costano qualche dollaro più dei concorrenti, ma che la differenza costituisce un ottimo investimento.

I Gladiator sono mainframe rigorosamente proprietari. Allo stato attuale della tecnologia i più potenti monitor transazionali girano su sistemi proprietari (è il caso, per esempio, del TP8 di Bull). In questi casi il monitor transazionale può essere considerato parte integrante del sistema operativo stesso, quando non si tratta addirittura di un sistema operativo transazionale, come abbiamo visto per il sistema di prenotazioni dell'Alitalia (in Cittadini & Computer sul n. 118). Ora il mercato chiede sempre di più sistemi aperti, macchine in grado di collegarsi con il maggior numero di sistemi di altri fabbricanti, e i mainframe proprietari sono nati sempre molto «chiusi», per motivi commerciali prima ancora che tecnici. La soluzione tradizionale del problema consiste nel dotare il cervello di un complesso di interfacce destinate al dialogo con l'esterno, cioè di aggiungere alcune funzionalità di apertura a un sistema di per sé chiuso.

In casa Unisys sono partiti da un concetto diverso, che può essere visualizzato con una figura composta di due cerchi in parte sovrapposti. Uno dei cerchi rappresenta il concetto di «mission critical», l'altro il concetto di apertura.

La zona di sovrapposizione costitui-



Minisistemi UNIX della serie U 6000. L'offerta Unisys in questa fascia va dal piccolo elaboratore monoprocesor, ai multiprocessor con prestazioni da mainframe. Nella configurazione massima si arriva a 30 CPU.

sce il nocciolo del sistema, insomma il Gladiator. Alla base di un sistema Gladiator c'è quello che Unisys definisce «Information Hub» (hub in inglese è il mozzo della ruota). Forse è solo una questione di immagine, ma in questo caso descrive con efficacia un diverso approccio al problema.

Porre un'idea di questo tipo alla base di un grande sistema significa superare in qualche modo il concetto di mainframe, non solo da un punto di vista di immagine commerciale, ma di concezione stessa del centro di elaborazione. La visione tradizionale definisce «host» l'insieme centrale di un sistema; Unisys vede il Gladiator come un insieme di

host, destinati alla funzione di Information Hub.

Quali sono le conseguenze pratiche di tutto questo? È difficile descriverlo senza usare il linguaggio degli specialisti. Semplificando, si può dire che un insieme composto da diversi host multiprocessore collegati in un'architettura «closely coupled» (ad accoppiamento stretto) può funzionare come un unico sistema, ma con una distribuzione dei compiti che assicura la continuità di funzionamento anche in caso di caduta di uno dei componenti. L'elemento chiave è il Record Lock Processor, un elaboratore specializzato che rende possibile l'uso coordinato della memoria di massa in condivisione fra gli host. Lo RLP è basato su quattro processori, che eseguono in parallelo lo stesso compito. Uno è di riserva, e se dei tre processori in funzione uno è in disaccordo con gli altri due, viene automaticamente messo fuori uso e sostituito dal quarto. Il semplice elenco degli altri sistemi di sicurezza richiederebbe uno spazio che non abbiamo, ma a questo punto dovrebbe essere chiaro come Unisys affronta il problema della sicurezza dell'elaborazione.

### I mainframe del 2000

Abbiamo già visto l'importanza di un sistema dotato di un'affidabilità superiore alla media; ora spostiamo l'attenzione

## Uscire dalla crisi

In tempi di bilanci in rosso per i maggiori protagonisti dell'information technology, Unisys riprende a produrre utili. Dopo una crisi molto pesante, i risultati degli ultimi trimestri segnano un andamento positivo. Nel primo trimestre di quest'anno è stato registrato un utile netto di 48,3 milioni di dollari, contro i 98,2 perduti nello stesso periodo del 1991.

James Unruh, presidente della Corporation, ha detto: «Riteniamo indice di sviluppo veramente positivo il fatto che per la seconda volta consecutiva ci sia stato un aumento degli ordini nell'ambito dei calcolatori nel settore commerciale degli USA». Nel secondo e nel terzo trimestre la tendenza sembra confermata. «Mentre non possiamo che essere cauti riguardo ai tempi e alla dimensione di una ripresa economica globale, potremmo invece constatare qualche imminente segnale di miglioramento nel mercato statunitense», ha sottolineato Unruh, affermando che il mercato europeo si sta rivelando più lento nella crescita degli ordini.

ne sull'aspetto applicativo. L'elaborazione transazionale è, evidentemente, il campo di applicazione preferenziale di questi sistemi: oltre alle linee aeree, gli elaboratori Unisys sono diffusi nel mondo bancario e nella gestione dei sistemi telefonici delle grandi compagnie americane, un altro settore dove l'OLTP deve esprimere il massimo delle sue capacità.

E Unisys sottolinea che i suoi sistemi non hanno attualmente concorrenti in questo campo. Alla base della struttura del Gladiator c'è la XTPA (EXTended Transaction Processing Architecture), che consente la XTC (EXTended Transaction Capacity) al sistema operativo OS1100. Questa funzionalità è stata resa disponibile agli utenti nel 1989. IBM ha annunciato la soluzione Sysplex, che in teoria avrebbe le stesse capacità, due anni più tardi, ma non la ha ancora resa disponibile agli utenti. Secondo Dataquest (una società di ricerche indipendenti) «Unisys possiede in realtà una versione superiore a Sysplex completa di 'recovery' e supporto della modalità 'fault tolerant' che Dataquest non può sostenere come inclusa nel primo rilascio di Sysplex». E secondo Gartner Group, IBM non riuscirà a fornire una versione di Sysplex che assicuri certe prestazioni, offerte da Unisys, prima del 1996.

Ecco quindi delinearsi una nuova concezione del grande elaboratore, che può far dire a Unisys di disporre dei calcolatori del ventunesimo secolo.

Aggiungiamo ora un altro aspetto dell'architettura del Gladiator. Nato come progetto «Mercury» nei primi anni '80, esso non costituisce un elemento di rottura con i sistemi precedenti, il 1100 e i primi modelli della serie 2200, al punto che un utente di questi sistemi può costruirsi in casa un Gladiator scegliendo un certo numero di «building blocks» (blocchi costruttivi) nel catalogo della casa, conservando tutte le applicazioni già in uso: ci sono clienti che fanno girare sui nuovi sistemi software scritti negli anni '70, non più modificabili per la perdita dei programmi sorgente!!

Un altro primato vantato dalla casa riguarda la tecnologia delle banche dati. La complicata sigla XTC-TIP/UDS (EXTended Transaction Capacity - Transaction Interface Package / Universal Data System) descrive un sistema che permette alle applicazioni in esecuzione sugli host multipli di condividere archivi TIP o OS1100 UDS (due standard Unisys) e, nello stesso tempo, aumentare il numero di transazioni che un sistema Gladiator può eseguire nell'unità di tempo. Mentre di solito l'accesso a basi di

dati di natura differente provoca un rallentamento delle operazioni. Oltre a questo, un sistema Gladiator può accedere in maniera del tutto trasparente a tutti i formati di dati più diffusi in ambienti di altri costruttori.

### OPEN 2200

Questa è una delle ragioni che giustificano la denominazione OPEN 2200 data alla gamma più alta degli elaboratori Unisys. Questo è un altro punto importantissimo per un sistema informatico che guarda al futuro, l'interoperabilità con sistemi di altri costruttori, oltre che con il mondo UNIX. Come viene realizzata quest'apertura?

Intorno al mozzo della ruota, l'Information Hub, risiedono tre elementi che vengono definiti «Open Capabilities»,

«Premium Capabilities» e «Complementary Capabilities». Cioè apertura agli standard ufficiali, più un valore aggiunto (premium) all'apertura, più funzionalità complementari: queste permettono la coesistenza non solo con gli standard, ma anche con ambienti e prodotti selezionati appartenenti ad altre architetture proprietarie, leggi IBM, che costituiscono lo standard di fatto nel mondo dei mainframe. Ma, attenzione: non si tratta di compatibilità nel senso usuale del termine, ma di totale interoperabilità. L'architettura SNA di IBM è stata implementata all'interno di Open 2200, al punto che è possibile costruire una rete SNA con macchine Unisys.

Detto questo, appare addirittura ovvia la compatibilità, o l'interoperabilità dei sistemi Unisys, con i protocolli di comunicazione più diffusi, dagli standard ISO-

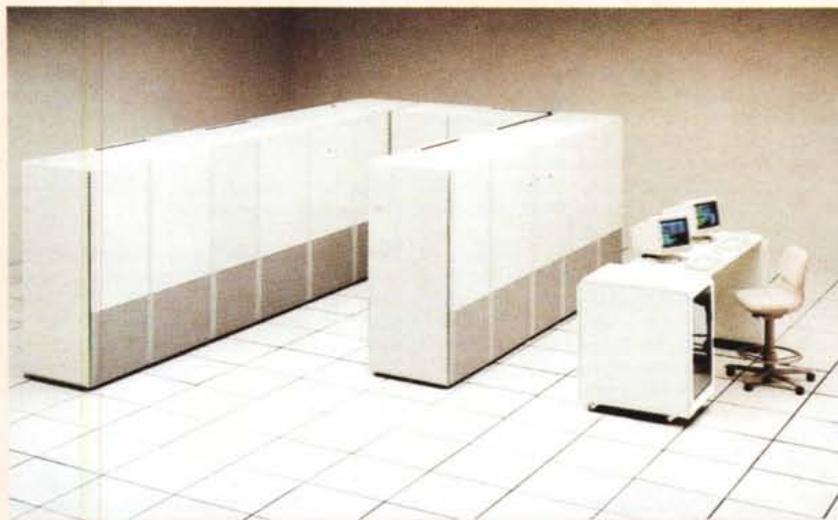
## Il 2200/900

Il modello più alto della gamma Unisys 2200 rappresenta un passo avanti nella tecnologia costruttiva dei grandi sistemi. Il suo cuore è costituito da una sola piastra che integra CPU, memorie interne e canali di collegamento. In pratica tutto risiede su un «chippone» grande come una mattonella, progettato da Unisys e realizzato da Motorola con tecnologie d'avanguardia. Per diminuire i percorsi dei segnali, e quindi aumentare la velocità di elaborazione, le memorie non sono affiancate, ma sovrapposte alla CPU, come un sandwich di silicio.

Le tecnologie dei semiconduttori vedono la presenza sia delle logiche bipolari ECL, molto veloci, sia dei CMOS (Complementary Metal Oxide Silicon) e BiCMOS, che rappresentano lo stato dell'arte nel settore.

A seconda della configurazione, un 2200/900 può avere da due a otto processori, che controllano una memoria principale che può arrivare a 2048 MB.

Le prestazioni? Nella configurazione massima attualmente disponibile (16 host a 8 processori ciascuno) si arriva a 22.000 transazioni al secondo, un valore che si pone ai vertici assoluti dei sistemi attuali per l'elaborazione transazionale.



Un sistema 2200/900, basato su tecnologie d'avanguardia. I sistemi 2200/900 rappresentano lo stato dell'arte nella realizzazione di grandi sistemi.

## Mondin: il nome del mainframe

Nel corso di quest'articolo abbiamo parlato quasi esclusivamente di grandi sistemi, mentre per altri fabbricanti ci siamo soffermati di più sulle macchine della fascia intermedia. Il motivo è semplice: per Unisys i mainframe, o comunque li si voglia chiamare, hanno un'importanza strategica molto più alta di quella dei mini, in contraddizione con la tendenza dominante, che vede nelle reti e nell'informatica distribuita le architetture vincenti per il prossimo futuro. L'intervista con l'ingegner Lorenzo Mondin, direttore Product Management di Unisys, riveste quindi un interesse particolare.

**Ingegnere Mondin, tutte le informazioni che ho ricevuto fino a questo momento su Unisys riguardano i sistemi di fascia alta, i mainframe. Devo dedurre che alla vostra società non interessano i sistemi della fascia intermedia?**

Prima di tutto devo dire che ormai non è facile definire le macchine in termini tecnologici. Noi ci troviamo sempre più in grandi difficoltà nel dire: questa macchina è un mainframe, questa è una macchina dipartimentale, o è un minicomputer, che altra parola terribile! Quando un computer è mini? Non dobbiamo chiarire le differenze aprendoli, togliendo le viti, guardando le schede, ma in termini funzionali. Prendiamo per esempio il nostro 2200. Noi definiamo questa macchina come una delle migliori scelte per determinati ambienti. Perché? Il modo migliore di introdurre il discorso è far scontrare tra loro due temi. Uno è il nome di una macchina di tipo proprietario, e l'altro è la parola «open», aperto. Anche se questa è una parola tipica del mercato inferiore... Il 2200 è la soluzione per offrire un ambiente di tipo aperto in un mondo dove servono servizi ad alta integrità, cioè molto affidabili. Adesso noi definiamo questa macchina come una delle migliori scelte tra le piattaforme medio-grandi, che offre un'interoperabilità di tipo aperto, unita a un'alta integrità. Qualche tempo fa avremmo detto una cosa diversa. Avremmo detto che è una macchina che serve per fare tante transazioni. Diciamo che questa frase sulle transazioni era sufficiente anche solo un anno fa.

**Lei ha centrato un punto importante. Da un po' di tempo a questa parte c'è stata una specie di rivoluzione nel modo di intendere i sistemi informatici, passando dalla valutazione delle prestazioni come elemento di scelta all'apertura come requisito primario. Ora lei mi dice: fino a qualche**



A destra l'ingegner Lorenzo Mondin, direttore Product Management della Unisys.

**tempo fa avrei vantato la potenza, oggi vanto l'apertura. Fino a che punto questo cambiamento di immagine corrisponde a un cambiamento di sostanza?**

Le posso dare due risposte. Una specifica di questo prodotto e una sulla direzione del mercato e anche sulle nostre decisioni strategiche. Il concetto di apertura nacque nel momento in cui IBM presentò il PC, stimolando la competizione tra diversi fabbricanti. Due anni dopo gli utenti si accorsero che potevano fare una cosa bellissima, che non erano mai riusciti a fare prima, nonostante ci fossero già gli standard, AN-SI e altri: potevano comperare una scatola da uno, una scatola dall'altro, metterle vicine e dimenticarsi che gliel'aveva date. Questo ha generato una valanga. L'apertura è una richiesta reale del mercato, quindi non è un'etichetta. E che cosa fanno i fornitori? Tentano di rispondere a questa richiesta, che è molto forte. Poi ci sono le mode, come quella del RISC...

**Vuol dire che il RISC non è una vera innovazione tecnologica?**

Noi in Italia vendiamo sistemi editoriali che fanno uso di RISC, ma come «corporation» abbiamo deciso che RISC non vale la spesa. L'abbiamo avuto per un po', poi l'abbiamo abbandonato. Secondo noi costa al produttore di più di quello che promette. Ci sono delle ricerche dell'AIM che mettono a confronto diversi sistemi UNIX e dimostrano che forse Intel ha ragione, e noi anche. Quando abbiamo annunciato che avremmo seguito solo la stada CISC, o CRISP (Complex Reduced Instruction Set Processing, la risposta Intel al RISC, n.d.r.), abbiamo spiegato così la nostra scelta: se facciamo una tabella dove da una parte

elenchiamo tutte le possibili applicazioni e i prodotti disponibili, e dall'altra mettiamo su una colonna la tecnologia CISC, cioè Intel, e sulle altre colonne le varie proposte RISC, e poi mettiamo una serie di crocette dove esiste la disponibilità di applicazioni, vediamo che solo nella colonna Intel ci sono tutte le crocette, mentre sulle altre ci sono grandi buchi. Io, Unisys, da chi vado per approvvigionarmi di potenza di calcolo? Vado da Intel, che ha le crocette su tutte le righe. Insomma, seguo lo standard di fatto. Lei mi ha fatto una domanda, dove sono le chiacchiere e dov'è la sostanza, io le rispondo: noi andiamo in questa direzione. Secondo me l'importante è essere conformi agli standard che in questo momento sono disponibili sul mercato, fornire l'interoperabilità. Però, siccome abbiamo una tradizione alle spalle, dobbiamo garantire di conservare certi attributi, una certa capacità di essere superiori, di avere un vantaggio competitivo, che è quello che ci chiedono i nostri clienti. Per questo noi abbiamo cambiato il nome del mainframe in Information Hub, che dovrebbe essere il sistema centrale di un'azienda. Noi vediamo questo Information Hub come il luogo dove abitano certe funzioni vitali per l'azienda. Funzioni «mission critical», in termini di applicazioni transazionali da una parte e di sistemi di garanzia dei dati dall'altra, circondate da capacità superiori a quelle offerte dai sistemi standard. Poi, in termini di interoperabilità, vado a parlare con il resto del mondo. È importante dire che il dialogo con il resto del mondo deve avvenire attraverso servizi aperti. Perché lo abbiamo chiamato Information Hub? Perché avvertiamo nel mercato il bisogno di questo tipo di ruolo, perché ci sono aziende che hanno applicazioni mission critical, che hanno bisogno di soluzioni grandi, complesse, situazioni dove c'è il problema che le risorse necessarie sono maggiori di quelle che può fornire una singola macchina. Chiaramente l'altra cosa che deve essere garantita è una integrità di alto livello. A noi non serve un'affidabilità come quella del PC, che è molto alta, ma che se qualcosa non va, lo spengo, lo riaccendo e riprendo a lavorare. Ma se prendiamo il solito esempio della prenotazione dei posti sulle linee aeree, devo garantire che il sistema non si spenga. Questo è il nostro valore aggiunto. Poi c'è l'apertura.

**A proposito di apertura: altri produttori, come IBM, presentano i loro sistemi proprietari come aperti agli standard. Che differenza c'è tra la loro impostazione e la vostra?**

**C'**è apertura e apertura. Da una parte c'è uno schema che promette aperture ottenute inserendo qualcosa tra il loro sistema e l'esterno, noi abbiamo un sistema intrinsecamente aperto. Noi diciamo semplicemente che queste macchine rispettano le direttive di X-Open, con prodotti presenti nel nostro catalogo, sia pure a livelli diversi di implementazione. Entro la prima metà degli anni '90 tutti gli standard saranno presenti all'interno di una macchina proprietaria per eccellenza, come il 2200. Anche se le applicazioni X-Open faranno andare le macchine più piano!

**Ma** è ormai un fatto noto che in molti casi la potenza di calcolo serve a far girare le interfacce più che le applicazioni...

**Certo**, lo vediamo anche sui personal: megabyte di memoria solo per far vedere le cose a colori...

**Qualcuno** ha detto che non si investe più sui mainframe. In effetti, si tratta di investimenti molto alti che devono essere ripartiti su un numero relativamente basso di installazioni.

*Così si va avanti con aggiornamenti sulle vecchie architetture...*

**Questo** è abbastanza vero.

**Ora** le chiedo: su un sistema innovativo come il Gladiator, quanto c'è di investimento reale e quanto è... lifting? Non è frutto di un grosso investimento?

**Sì** e no. Dal punto di vista tecnologico è il risultato di un investimento di media portata, per la sua fascia di mercato, perché abbiamo consolidato all'interno di una proposta una serie di caratteristiche che erano già intrinseche nelle macchine componenti. In più abbiamo fatto uno sforzo in termini di ristrutturazione del software e dell'offerta stessa, ed è costoso portare un prodotto sul mercato. Anche se i nostri clienti sanno che è possibile fare un Gladiator prendendo pezzi qua e là dal nostro catalogo, comunque è un investimento di un certo rilievo. Per una società annunciare un nuovo prodotto, indipendentemente da suo contenuto tecnologico, è sempre uno sforzo pesante. E gli annunci di hardware di nuova generazione sono sempre investimenti molto forti.

**Hardware** di nuova generazione: il 2200/900, se ho capito bene. Quali sono le novità effettive di questa macchina?

**Certo**, è la macchina più grossa della sua classe. Noi abbiamo due accordi strategici per quanto riguarda i chip. Uno è con Intel e riguarda i sistemi standard: loro ci anticipano gli sviluppi della tecnologia dei chip e noi costruiamo i nostri sistemi standard intorno ai questi chip. Ma il 2200/900 non è una macchina standard in termini di tecnologia, è una macchina completamente pro-

prietaria. Il chip lo facciamo con Motorola, che è il portabandiera del RISC, perché probabilmente gli inventori del RISC hanno una capacità tecnologica di base più aggressiva.

**Ma** il 2200 non è una macchina RISC...

**Sì**, è una macchina CISC, molto CISC... Uno solo chip, una sola scheda di grande complessità. È il contrario dell'architettura distribuita, noi stiamo facendo il contrario del downsizing. Nel momento il cui il problema è consolidare e dare potenza, si va in questa direzione. In otto anni abbiamo portato sul mercato due novità tecnologiche importanti: il 1100/90 che è stato una macchina di grande interesse, ne abbiamo vendute molte anche in Italia; è seguito il 2200/600, e poi abbiamo annunciato il 2200/900 che ha delle caratteristiche molto più avanzate, parliamo di un milione di porte logiche sulla stessa piastra. È stato realizzato un «impacchettamento» molto spinto, per diminuire i percorsi dei segnali, l'unico modo per assicurare certe velocità di elaborazione. Le memorie interne sono montate non accanto, ma sopra la CPU. Crediamo che questa tecnologia, che è nostra, non Motorola, sia la più avanzata sul mercato in questo momento. Purtroppo non siamo riusciti a mantenere il raffreddamento ad aria dei modelli inferiori, siamo dovuti tornare al raffreddamento a liquido. Noi riteniamo che il 2200 sia particolarmente adatto all'ambiente transazionale, dove serve una forte capacità di gestione del traffico di dati. Attualmente il transazionale è gestito attraverso un sistema proprietario che chiamiamo TIP, ma abbiamo un piano di implementazione delle regole per l'OLTP secondo X-Open (XPG-3), per offrire ai clienti la scelta tra prestazioni elevate, con TIP, e prestazioni standard, che fatalmente saranno più lente.

**E** adesso parliamo dei mini.

**Mi** pare di aver detto, all'inizio, che non mi piace fare questa distinzione. Quando Digital introdusse i Vax, esisteva una struttura elettronica, una struttura fisica, che distingueva le macchine proprietarie dai mini, ed era appunto la struttura del Vax. Oggi non si può dire quale sia la distinzione tra l'una e l'altra categoria.

**Allora** giriamo la domanda: i sistemi UNIX di Unisys.

**Perfetto**. Noi distinguiamo macchine che servono l'impresa e macchine che servono il dipartimento. Riteniamo un certo tipo di macchine, basate su certe tecnologie, servono meglio a livello dipartimentale o a livello inferiore. E quando parliamo ai nostri clienti di questo tipo di macchine, parliamo del mondo UNIX. Qui devo fare due precisazioni: in quel mercato noi riteniamo che sia più rilevante lo standard del valore aggiunto, mentre a livello superiore è più rilevante il valore aggiunto dello standard. È

importante che un mini sia facile da reperire, da installare, che sia aperto alle applicazioni di mercato. Quindi abbiamo scelto UNIX, e nell'ambito UNIX la tecnologia Intel, che è quella che ci garantisce il maggior numero di crocette nello schema di cui parlavamo prima, con sistemi mono o multiprocessore.

In realtà i nostri UNIX non sono omogenei, nel senso che fino ad un certo livello usiamo un'architettura nostra, mentre per i sistemi della fascia alta, che qualcuno chiama UNIX-mainframe, usiamo macchine costruite dalla Sequent. Dunque Unix perché è il più diffuso, Intel per i motivi che dicevamo, Sequent perché hanno una tecnologia più avanzata nella parallelizzazione dei processori.

**Questa** si chiama Realpolitik! Ma veniamo a un altro argomento, che non può mancare in un'intervista su un protagonista del mondo dell'informatica: la crisi del mercato. Come vede la situazione Unisys?

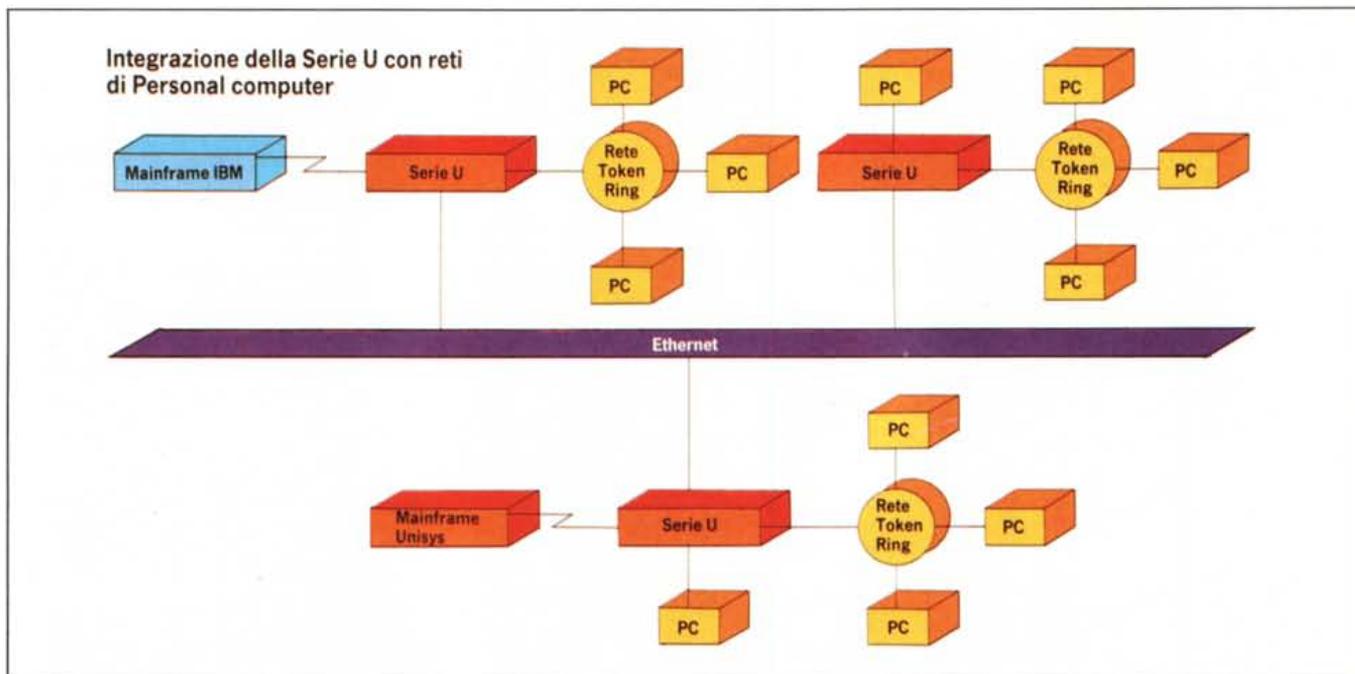
**Le** do due notizie contrastanti. La prima è la percezione del mercato italiano: sembra che tutti stiano portando i soldi in Svizzera, non c'è nessuno che spenda una lira. La seconda riguarda Unisys nel suo insieme. È andata male, molto male, fino a un anno fa. Nel corso del '91 abbiamo iniziato una serie di azioni di ristrutturazione, di razionalizzazione, sono state chiuse anche delle linee di prodotto, per cui dal quarto trimestre del '91 siamo in attivo, abbiamo continuato a fare profitti. Abbiamo ricominciato a pagare i dividendi sulle azioni.

**Come** inquadrare la situazione di Unisys nel panorama generale, che tutti definiscono molto pesante?

**Le** nostre difficoltà derivavano dalla somma di due problemi: uno, la crisi del mercato statunitense, che aveva fermato soprattutto le commesse pubbliche e le linee aree, due settori per noi molto importanti; il secondo problema era che noi eravamo in una fase di rinnovamento tecnologico. Tra il '90 e il '91 noi abbiamo rifatto il parco tecnologico. Siamo entrati nel '91 completamente ristrutturati e con un'offerta molto forte in tutte le fasce di prodotto. Negli Stati Uniti c'è stata una ripresina, in particolare si è mosso un po' il mercato pubblico, e questo ci ha portato fuori dalla crisi.

**Mentre** qualche vostro concorrente arranca ancora.

**Evidentemente** non hanno avuto gli stessi tempi, ma anche loro si stanno muovendo. Le informazioni che abbiamo dall'estero, in particolare dagli USA, in termini di percezione del mercato, parlano di una forte ripresa, almeno dal nostro punto di osservazione. In Italia la situazione è molto più pesante, c'è una fuga di capitali, non c'è alcuna propensione agli investimenti, c'è anche l'insolvenza di molti compratori. È tutto fermo.



Uno schema che mostra l'integrazione dei sistemi U 6000 con reti di personal computer.

OSI al TCP/IP. I sistemi soddisfano le specifiche attuali di X-OPEN, XPG-3, e si preparano alle XPG-4. Cioè, in teoria, per connettersi a un sistema UNIX, basta collegare un cavo. Non si tratta di funzionalità aggiunte a sistemi nati chiusi e successivamente resi aperti, in misura più o meno ampia, a standard diversi. Le diatribe tra sistemi proprietari e UNIX, l'idea di downsizing, non interessano i progettisti della casa americana. Il sistema è proprietario (difficile realizzare applicazioni «mission critical» mettendo insieme pezzi di provenienza diversa!), ma questo non significa difficoltà di comunicazione con mondi estranei. OPEN 2200 nasce come sistema aperto, la presenza di un'architettura proprietaria è dovuta soltanto alla necessità di raggiungere certe prestazioni.

### I sistemi intermedi

Fin qui abbiamo parlato solo di grandi elaboratori. Ma anche Unisys si prospetta come fornitore globale di information technology, e in ogni caso oggi non è pensabile un mainframe che non abbia collegati degli elaboratori più piccoli, sia nell'ambito stesso del centro di elaborazione, sia in un'architettura distribuita. E quindi ci sono anche dei mini targati Unisys, ma non hanno nulla di proprietario: sono rigorosamente UNIX. Non si tratta di sistemi qualsiasi, dato che il rapporto dell'AIM (una socie-

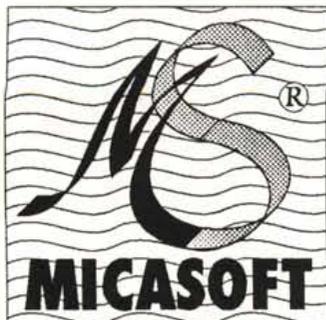
tà indipendente specializzata nella valutazione di sistemi standard), colloca gli U6000 ai primi posti nelle classifiche che pubblica periodicamente su «UNIX System Performance Guide». Nell'edizione dell'estate '92 i mini Unisys hanno superato i sistemi della concorrenza in otto test su undici. Sottoposti ai benchmark dell'AIM, che riportano le prestazioni di picco e le prestazioni «sotto sforzo» con un elevato carico di lavoro/utente, gli U6000 si sono guadagnati nove primi posti, sette secondi posti e quattro terzi, rientrando comunque nei primi sei per ogni tipo di prova.

Essi sono prodotti in parte dalla stessa Unisys (i modelli più potenti, che raggiungono prestazioni da piccoli mainframe, sono costruiti in America dalla Sequent), e sono tutti basati su tecnologia CISC, con processori Intel. Qui si incontra un'altra impostazione originale: Unisys non ha adottato la tecnologia RISC, sulla quale altri costruttori hanno puntato le loro carte per il futuro. Il motivo, ancora una volta, è la maggiore apertura che i sistemi basati su processori Intel presentano nei confronti delle architetture RISC (se ne parla più diffusamente nell'intervista all'ingegner Mondin). Nei fatti, ogni sistema RISC è un sistema proprietario e può far girare un numero relativamente ridotto di applicazioni. Invece i sistemi basati sui processori Intel costituiscono uno standard di fatto e possono far

girare praticamente tutte le applicazioni disponibili sul mercato. Grazie a un accordo con Intel, Unisys dispone delle caratteristiche dei nuovi processori mentre essi sono ancora allo stadio di sviluppo, e può quindi sfruttare un certo vantaggio sui concorrenti. Le sue versioni di UNIX SVR4 aprono quindi la strada alle implementazioni che saranno adottate successivamente. È significativo il fatto che la casa non abbia messo a punto un «suo» UNIX, ribattezzato e personalizzato, ma lavori sulla versione standard con nuove implementazioni.

Proprietario aperto sulle macchine più potenti, rigorosamente standard su quelle intermedie. E, in più, alcune scelte controcorrente, come il rifiuto del RISC. È una strategia diversa da quella della maggior parte dei concorrenti, tanto diversa da disegnare un concetto del tutto originale del grande sistema informativo. È una strada vincente?

Prima di essere Unisys, la Remington-Rand-Sperry-Burroughs, ecc. ha avuto vicende travagliate, dovute spesso a scelte che non si sono rivelate corrette. Tra le grandi case dell'information technology è stata la prima, nel '90, ad andare in rosso. Ma oggi è la prima a riprendersi, la prima che può guardare al futuro con un certo ottimismo. I bilanci che tornano in nero mentre si parla ancora di crisi sono un buon passaporto.



# MICASOFT S.r.l.

Uffici  
Magazzino Carico/Scarico merci

- Via R.R. Pereira, 166  
- L.go Maccagno, 26

00136 - R O M A

Tell. (06) 3453382 - 3451443 - 3452048 - 348759 - 3497136  
FAX (06) 3497295



## 386/40 VGA

Box desk-Top, Scheda Madre 386/40 Mhz + 64 Cache Memory, 4 MBYTE RAM, Controller per 2HD+2FD, HARD DISK 125 Mbyte 15 Ms, 1 Drive Alta Densità (3"1/2 1.44 Mbyte), Scheda Grafica SVGA 1 Mbyte, Scheda Multifunzione (2S./1P.), Tastiera Estesa 102 Tasti, MONITOR SUPER VGA MULTISCANNER COLORE PITCH 0.28, Mouse, Digital Research DOS versione 5.0 in Italiano.

**1.990.000\***

## 486/33 VGA

Box desk-Top, Scheda Madre 486/33 Mhz + 64 Cache Memory, 4 MBYTE RAM, Controller per 2HD+2FD, HARD DISK 125 Mbyte 15 Ms, 1 Drive Alta Densità (3"1/2 1.44 Mbyte), Scheda Grafica SVGA 1 Mbyte, Scheda Multifunzione (2S./1P.), Tastiera Estesa 102 Tasti, MONITOR SUPER VGA MULTISCANNER COLORE PITCH 0.28, Mouse, Digital Research DOS versione 5.0 in Italiano.

**2.490.000\***

Diff. per Hard Disk 200 Mb

L. 296.000\*

Diff. per Sheda Madre

486/50 Mhz DX2, 256k c.m.

L. 296.000\*

Panasonic\*\*

DAKER\*\*

intel\*\*

WESTERN\*\*  
DIGITAL

Tavolette grafiche  
12 X 12

New Genius 444.000\*

Multi NEW 278.000\*

Q Tronics 309.000\*  
*Digitizer con penna ottica*

NOVITA'

Modem Fax + Voice  
con Segreteria telefonica

*Software innovativo ad icone*

**272.000\***



New Genius Scanner C105 - True Grayscale & Color scanner  
*completo della scheda di interfaccia e dei software  
GO-CR Multilingual/Omnifont OCR - iPhoto Deluxe Image Processing*

**550.000\***

Dissipatore di calore per CPU 486 (a ventola)

**L. 28.000\***

\* I prezzi si intendono Iva 19% esclusa

\*\* marchio registrato dalla relativa casa

Tutta la gamma dei prodotti Micasoft è garantita 12 mesi.  
Spedizioni in tutta Italia con un semplice ordine telefonico.  
Cerchiamo rivenditori per zone libere e rappresentanti. Inviare curriculum vitae.



**Videoblaster™ 2.0**  
digitalizzatore video in  
2 milioni di colori.  
Con quattro software  
sotto DOS e Windows  
**598.000**



**VGA to PAL**  
convertitore da VGA a  
video PAL **198.000**

**Encoder VGA to PAL**  
flicker free, 32000 colori e  
bypass video **298.000**



**Soundblaster™ Pro**  
basic o con MIDI  
**da 249.000**

**Letture CD rom**  
per Sound Blaster PRO  
**590.000**



**Multimedia kit**  
inclusi Sound Blaster Pro, lettore  
CD rom (anche audio) e sette  
nuovi titoli su CD **da 790.000**

**Multimedia**



**VGA True color**  
basata su chip set  
TsengLab permette di  
visualizzare fino a 16.7  
milioni di colori sotto  
Windows **298.000**



**Panacea™ Winspeed™**  
nuovi driver per tutte le  
schede VGA (in qual-  
siasi risoluzione) per-  
mettono di velocizzare  
Windows fino **99.000**  
a ben 5 volte!



**Windows HiPen™**  
riconosce la scrittura e  
permette di lavorare con  
qualsiasi applicazione  
Windows senza utiliz-  
zare la tastiera!  
**369.000**



**VGA Accelerator**  
fino a 1024x768 in 256  
colori sotto Windows cin-  
que volte più veloce del-  
le normali VGA **298.000**



**Windows**

**FCH**

DISTRIBUZIONE PERSONAL COMPUTER

**Tel. 0586/863.300**  
**FAX 0586/863.310**

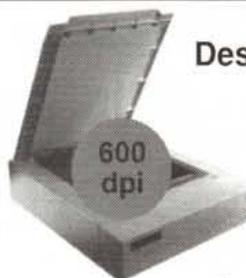
Via L. Kossuth 20/30  
57127 LIVORNO

**CERCHIAMO RIVENDITORI  
PER ZONE LIBERE**

Prezzi IVA esclusa  
franco ns. sede - US\$=1250



**Plotter**  
FORMATO A0  
**4.990.000**



**Desktop colore**  
modello  
professionale  
SCSI con  
gestione del  
colore a 24 bit  
fino a 600 dpi.  
Inclusi interfaccia  
SCSI e Aldus  
Photostyler

**1.980.000**



**Handy colore**  
nuovo modello  
a 256 colori  
Genius con  
software sotto  
Windows. Alta risoluzione  
fino a 400 dpi. Incluso  
anche un ottimo software  
OCR.

**549.000**



**Handy grigi**  
nuovo model-  
lo a 256 grigi  
Genius con  
software sotto  
Windows. Ideale per il  
desktop publishing.  
Incluso OCR.

**249.000**

**Scanner**



**SuperTRAK™**  
installabile su tutti i  
notebook, predisposto  
anche per l'uso come  
normale trackball da  
scrivania.  
**89.000**



**Cordless mouse**  
nuovo modello senza  
filo della Genius.  
Con batterie ricari-  
cabili, alta risoluzione  
e tappetino.  
**98.000**



disponibili anche  
con 125, 170 e 212 Mb

**Hard disk esterno**  
collegabile alla porta  
parallela di PC e note-  
book viene visto come  
un normale HD.  
**40 Mb 459.000**  
**85 Mb 598.000**



**Cache controller**  
porta il tempo d'acces-  
so a 0.3 ms!  
Espandibile da 0,5 a  
8,5 Mb RAM  
**249.000**

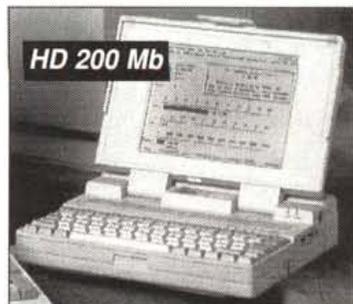


**Pocket FAX**  
modem 2400 + FAX  
standard send/recei-  
ve anche MNP e Vi-  
deotel **da 198.000**

**Accessori**



**Notebook a colori**  
**TELEFONARE**



### Palmtop

500 gr - 245x1154x25 mm  
1 Mb RAM - 1.5 Mb ROM  
display 80x25 (640x200)  
seriale e parallela  
2 slot PCMCIA  
Microsoft Works™ e DOS 5.0



**890.000**

### 80386 SX

**Il notebook più richiesto!**  
25 MHz - 2 Mb RAM esp. 5 Mb  
hard disk 60 Mb  
disk drive 1.44 Mb  
display 32 grigi retroilluminato

**1.890.000**

### MASTER

### 486 SX/DX



**I PIU' POTENTI!**  
**TELEFONARE PER**  
**CARATTERISTICHE E**  
**PREZZI**

## Notebook



### MASTER



#### 80386 SX 33 MHz

2 Mb RAM  
hard disk 85 Mb  
VGA 1 Mb

**1.190.000**

#### 80386 DX 33 MHz

4 Mb RAM  
hard disk 125 Mb  
VGA 1 Mb

**1.590.000**

#### 80486 DX 33 MHz

4 Mb RAM  
hard disk 125 Mb  
VGA 1 Mb

**2.150.000**

#### 80486 DX 50 MHz

4 Mb RAM  
hard disk 212 Mb  
VGA 1 Mb

**2.690.000**

#### 80386 DX 40 MHz

ESPANDIBILE 80486  
4 Mb RAM  
hard disk 85 Mb  
VGA 1 Mb Accelerator  
cache controller  
tastiera hiquality  
mouse + QuattroPro

**1.690.000**

#### 80486 SX 25 MHz

4 Mb RAM - LOCAL BUS  
hard disk 125 Mb  
VGA 1 Mb Accelerator  
cache controller  
tastiera hiquality  
mouse + QuattroPro

**2.290.000**

#### con 80486 DX 33 MHz

**2.790.000**

#### con 80486 DX 50 MHz

**3.190.000**

## 486 Upgrade

## Local BUS

## Cache controller

## Windows accelerator

## Norme TÜV

Possibilità, per i sistemi 386, di essere trasformati in 486 semplicemente sostituendo la CPU.

Immaginate una scheda video pilotata non più a 8 ma a 50 MHz! Velocità e prestazioni incredibili!

Su tutti i sistemi, *di serie*, cache controller espandibile a 8 Mb RAM. Il vostro hard disk a 0.3 ms!

Con le nuove Paradise si viaggia 5 volte più veloci sotto Windows. Oppure, True color o NCR 2 Mb.

Tutte le macchine equipaggiate con alimentatori a norme, testate e certificate per scritto una per una.



## MASTER



Una tecnologia intelligente

## Personal computer