

Dal VAX alla sfida di Alpha



Elaboratori «personali»

In ogni storia americana c'è sempre un inizio avventuroso. E infatti Digital nasce nel 1957 nei locali, presi in affitto, di una vecchia manifattura tessile, a Maynard, nel Massachusetts. Il fondatore si chiama Ken Olsen, ha compiuto importanti esperienze nel MIT, il celebre Massachusetts Institute of Technology e ha lavorato con l'Air Force e l'IBM. Insieme al suo collega Harlan Anderson, e con tre dipendenti, progetta e costruisce moduli per computer. Ma già nel 1960 presenta il PDP-1 (Programmed Data Processor), un elaboratore fuori del comune, perché si tratta di una macchina decisamente piccola per l'epoca. Serve soprattutto come supporto di periferiche per i grandi elaboratori scientifici. Ma la sua caratteristica più rivoluzionaria è data dal concetto di «interattività». Fino a quel momento un elaboratore era una macchina che solo pochi specialisti potevano programmare e utilizzare, con grande dispendio di tempo di risorse. Olsen pensa a una macchina con la quale l'uomo possa dialogare, che fornisca una risposta ad ogni input. In fondo, è la prima idea del personal.

Nel '63 nascono il PDP-4 e il PDP-5, e viene introdotto il sistema operativo PDP-1, il primo al mondo in time-sharing, cioè con un metodo a divisione di tempo che permette alla macchina di svolgere più compiti simultaneamente. Il PDP-5 è il primo elaboratore con un'architettura a bus, che sostituisce l'architettura radiale in uso fino a quel momento. E nel '65 il PDP-8 è la macchina che introduce il concetto di «mini-computer»: è così piccolo che si può anche rubare, come recita una pubblicità Digital dopo un furto nei locali del MIT. Nel '69 un elaboratore Digital è protagonista di un'innovazione che avrà sviluppi fondamentali: nei laboratori AT&T, Ken Thompson e Dennis Ritchie inventano UNIX, lavorando su un PDP-7.

Negli anni '70 ai PDP si affiancano i DECsystem, di maggiore potenza, impiegati dai primi centri di ricerca sull'intelligenza artificiale. E nel '77 nasce il VAX (Virtual Address eXtension), che introduce il concetto di «memoria virtuale», oggi di uso corrente. Per la verità, il nome VAX in origine non significa nulla, è un'invenzione degli esperti di marketing. Un'altra innovazione del

Digital: tradizionali noi?

di Manlio Cammarata

DEC, Digital Equipment Corporation, è la casa che ha inventato il mini, e per lungo tempo è stata il secondo fornitore mondiale di sistemi informatici. Per uscire dalla crisi punta soprattutto sulla tecnologia del microprocessore Alpha

I computer non si vendono, i bilanci di Digital vanno in rosso, come quelli degli altri produttori tradizionali. «Tradizionali noi? — gli uomini della casa che ha inventato i mini ridono con gusto — Ma se siamo sempre andati controcorrente!».

Già, la Digital Equipment Corporation ha avuto, fin dalle origini, un'impostazione poco rispettosa dei canoni. Ma questo non le ha impedito di diventare uno dei colossi dell'informatica, e quindi non è del tutto sbagliato includerla in una tradizione industriale, di fronte all'avanzata di produttori nati da un giorno all'altro, senza niente alle spalle.

La tradizione del non tradizionale, si

potrebbe dire con un gioco di parole. Dunque un tema di grande interesse, alla fine di questa indagine che ci ha portato a conoscere, mese dopo mese, tutti i produttori di «grandi sistemi» informatici. Per la verità, dopo IBM, Olivetti, Bull, Siemens Nixdorf, Unisys e Digital, dovrebbero essere citati Hitachi e Amdahl. Ma queste due case costruiscono solo mainframe IBM compatibili, e quindi il loro ruolo sullo scenario internazionale è legato alle politiche di «Big Blue», non fanno storia a sé, come gli altri che abbiamo preso in considerazione.

Ma partiamo, come al solito, dalle origini.

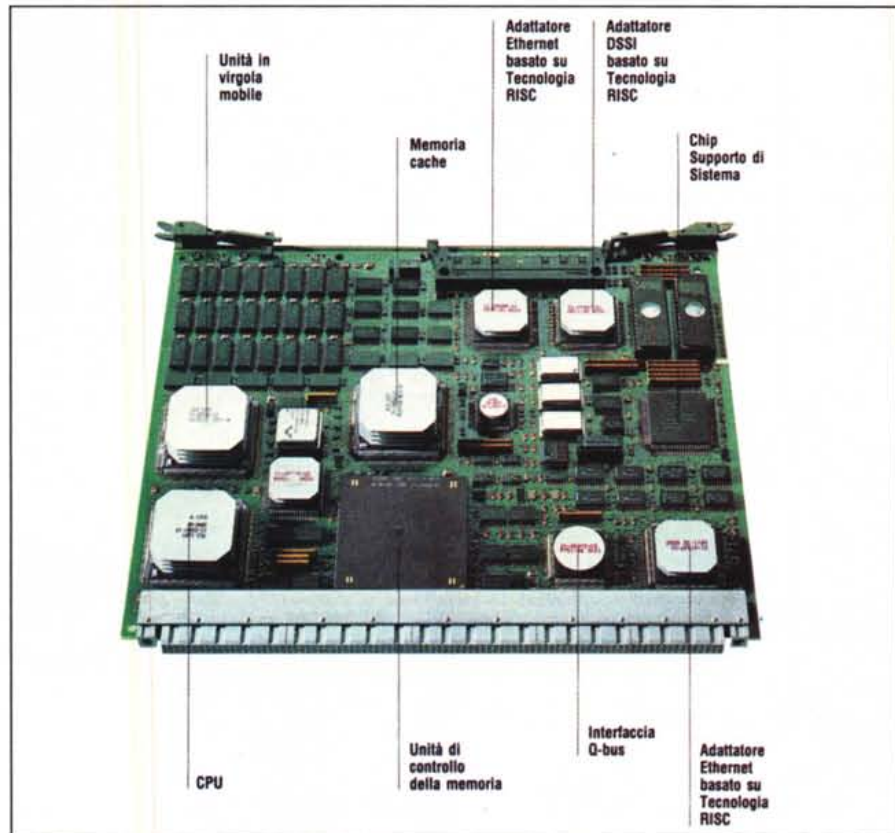
VAX è la compatibilità software con l'ultima macchina della generazione precedente, il PDP-11, riflessa nella sigla del nuovo prodotto: VAX 11/780.

Le tappe successive fanno ormai parte della cronaca, o quasi: nell'80 il primo computer industriale basato su circuiti LSI (Large Scale Integration); nell'83 con il VAXcluster nasce il multiprocessing; nell'88 il multiprocessing simmetrico viene implementato su piccoli sistemi, i VAX della serie 6200. Infine, nell'89, con la serie 9000 l'architettura mini raggiunge le prestazioni dei mainframe.

Dunque il dato costante nell'evoluzione delle macchine Digital è la continua innovazione in un'architettura di dimensioni ridotte, con un'elevata interattività e la conservazione delle soluzioni acquisite in precedenza. Esattamente il contrario del maggiore concorrente, che ad ogni generazione di macchine ha cambiato tutto quello che poteva essere cambiato...

Un solo sistema operativo

I fondamenti dell'architettura VAX sono validi ancora oggi. È adottata non



La scheda principale di un VAX 4000.



Il VAX 7000, un supermini dell'ultima generazione, può essere trasformato in una macchina Alpha con la semplice sostituzione di una scheda. Lo stesso aggiornamento è possibile sul 10000 che si vede nella foto di apertura.

Arrivano le macchine Alpha

Londra, 10 novembre 1993. Digital Equipment Corporation ha presentato ufficialmente i primi sistemi basati sulla piattaforma Alpha AXP. Si tratta di una gamma completa di macchine, dalle workstation al mainframe, che sarà presto estesa verso il basso con un personal caratterizzato dal bus EISA.

Vediamo in breve i modelli. Nella gamma DEC 3000 ci sono due workstation e due server, in versioni da scrivania e da pavimento di diversa potenza; il DEC 4000 (modelli 610 e 620 AXP) è un dipartimentale; il 7000 (modelli 610 e 660 AXP) si colloca nella fascia delle macchine per data center, quelli che una volta si chiamavano supermini; infine il DEC 10000 (anch'esso nelle versioni 610 e 660 AXP) è classificato come mainframe.

Le soluzioni disponibili immediatamente o a brevissimo termine comprendono oltre 1600 applicazioni, provenienti da un migliaio di fornitori. Inoltre Digital fornisce una serie di servizi di consulenza e di formazione per la migrazione delle applicazioni esi-

stenti verso la piattaforma Alpha AXP, e prodotti di networking per il trasferimento delle informazioni tra sistemi VAX e Alpha AXP. Nelle intenzioni della casa, il NAS (Network Application Support) sarà uno strumento fondamentale per il downsizing verso Alpha di applicazioni da mainframe e sistemi intermedi, sia Digital, sia di altri fornitori.

Nella presentazione dei nuovi sistemi la casa ha insistito molto sullo slogan che definisce Alpha come l'architettura dei prossimi venticinque anni. Peter Smith, vicepresidente per le vendite e il marketing in Europa, ha detto: «Per chi adotta questa architettura c'è la certezza di non dover investire per decenni in un'altra architettura, perché Alpha AXP fa da ponte tra il passato e il futuro, proteggendo gli investimenti degli ultimi dieci anni e dei prossimi venticinque».

Prima ancora di arrivare sulle scrivanie degli utenti, Alpha è entrato nel Guinness dei Primati, come il microprocessore più veloce del mondo.

solo sulle macchine attuali della casa di Maynard, ma praticamente da tutti i costruttori di sistemi che vengono indicati genericamente con il nome di «minicomputer». Anche il sistema operativo VMS, dal primo VAX a oggi, ha subito solo estensioni e miglioramenti. La lungimiranza con la quale è stato pensato ha permesso di trasformarlo in sistema aperto (OpenVMS) senza abbandonare le soluzioni precedenti.

C'è però da chiedersi come mai Ken Olsen non abbia adottato e sviluppato per i primi VAX il sistema operativo

Quando Berta filava...

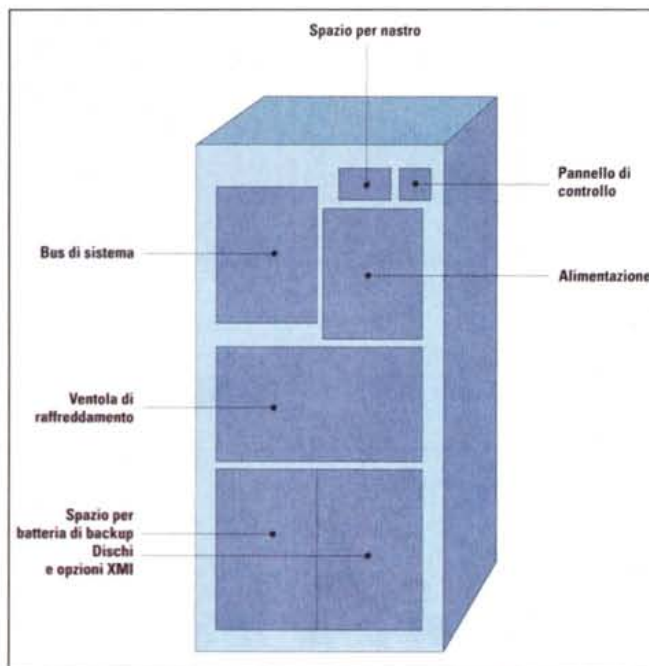
...filava in una vecchia manifattura tessile di Maynard, nel Massachusetts, che a suo tempo aveva prodotto divise per i soldati della guerra civile americana. Alla fine degli anni '50 non c'era molto lavoro, e il proprietario della manifattura diede in affitto alcuni locali a un certo Ken Olsen, un ingegnere che veniva dal vicino MIT e aveva in mente di fabbricare strani arnesi chiamati computer. E mentre Berta filava, nella stanza accanto Ken e il suo amico Harlan Anderson costruivano le loro macchine. La prima si chiamava PDP-1; poi ne fecero molte altre, sempre più potenti. Da allora sono passati solo trentadue anni: di quanto è aumentata la potenza dei computer di Ken Olsen?

Il PDP-1 lavorava con «parole» di 18 bit, a una velocità di ciclo pari a 5 microsecondi, paragonabile a 200 Hertz di adesso. La memoria centrale a nuclei magnetici poteva contenere 4.000 parole e il tutto era contenuto in quattro armadi, un'inezia per quei tempi.

Una workstation Alpha lavora con un processore a 64 bit, a 200 milioni di Hz. La sua memoria può arrivare a un GB, cioè un miliardo di byte. E l'unità centrale si può nascondere sotto la scrivania.

Il vecchio Ken ha lasciato da pochi mesi la direzione della compagnia.

Che cosa c'è nell'armadio che contiene un minicomputer? Ecco lo schema del VAX 7000.



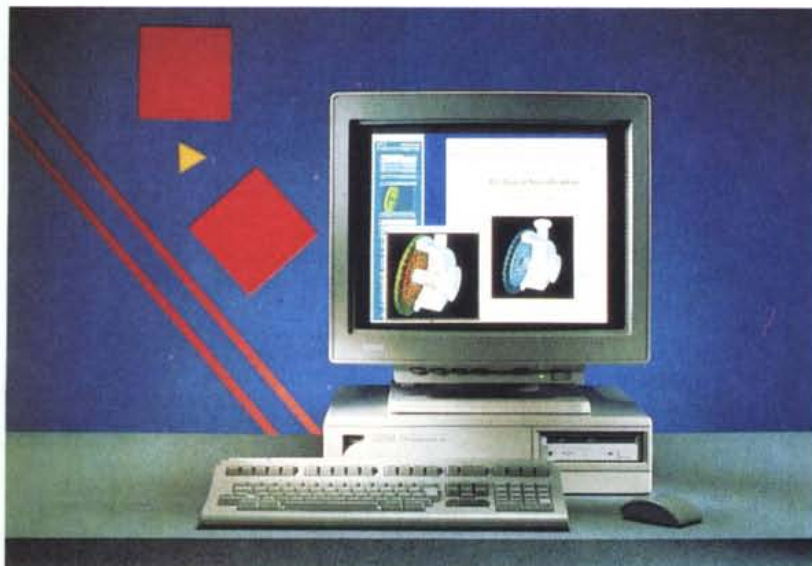
UNIX, già abbastanza diffuso e pensato proprio per macchine di quel tipo. Probabilmente per una filosofia «proprietaria», perché a quei tempi nessuno pensava ai sistemi aperti. Resta il fatto che un'architettura e un sistema operativo ancora validi dopo quindici anni costituiscono un primato nel mondo dell'information technology.

L'alternativa tra sistemi proprietari e sistemi aperti, che ormai vede solo IBM difendere la posizione tradizionale, ha trovato per Digital una soluzione molto efficace. Mentre molti costruttori, come la stessa IBM e Bull, hanno affiancato alla linea proprietaria una linea UNIX, e lavorano per assicurare l'interoperabilità tra le due famiglie, altri hanno sposato UNIX come sistema d'elezione. Invece DEC ha implementato le soluzioni di apertura sul proprio sistema operativo. In questo modo gli utenti hanno il vantaggio di conservare inalterate o quasi le proprie applicazioni nel passaggio ai sistemi standard.

Oggi la proposta Digital si trova in una fase di transizione molto importante: sono stati presentati i primi sistemi basati sul chip Alpha, con il quale la casa ha preceduto tutti i concorrenti con un'architettura RISC avanzata e completamente aperta. Coerente con la sua impostazione, ha proposto una soluzione in grado di resistere molti anni, con i naturali sviluppi, e nello stesso tempo «compatibile all'indietro», per conservare tutto il patrimonio software esistente.

Di Alpha e delle nuove macchine parliamo a parte. Qui esaminiamo a grandi linee la produzione attuale. La caratteristica comune è la disponibilità del sistema operativo OpenVMS: certificato XPG-3 è a tutti gli effetti un sistema aperto, anche se le sue origini sono proprietarie. Di fatto, gli utenti Digital sono stati probabilmente i più favoriti nel passaggio ai sistemi standard.

Sul primo gradino ci sono i MicroVAX 3100: grandi come un PC di qualche



La VAXstation 4000/90. Il sistema operativo VMS da quindici anni è alla base delle macchine Digital di tutte le fasce.

È un mini? No, è un supercomputer!

Agli albori dell'informatica c'era un solo tipo di sistema informatico: il calcolatore, o «cervello elettronico», e basta. Poi venne il «mini», e quasi nello stesso tempo comparve il «micro», che poi si affermò come «personal». Erano gli anni '80, e il mondo dell'information technology sembrava aver trovato una sistemazione. Ma subito si incominciò a discutere se un certo mini fosse un «dipartimentale» o un «supermini», e comparvero le prime architetture client-server a complicare le cose. Il server, sembrava certo, doveva essere un mini. Ma nel frattempo erano usciti personal più potenti dei mini, che potevano funzionare come server, e i mini erano diventati così potenti che potevano fare il lavoro dei mainframe.

Alla fine degli anni '80 sembrava che gli elementi sicuri per classificare un computer fossero due: l'architettura e il sistema operativo. Se la struttura era di tipo più o meno stellare e il sistema operativo si chiamava MVS, l'oggetto in questione era sicuramente un mainframe. Se l'architettura era basata su un bus, la macchina doveva essere appoggiata al pavimento e il sistema operativo era UNIX, VMS o simile, si trattava di un mini. Se, sempre con l'architettura a bus, c'era il sistema operativo MS-DOS o Apple, era senz'altro un personal. C'era un'altra categoria di mac-

chine, ma se ne stava per conto suo: i supercomputer, confinati nelle università e nei centri di ricerca, destinati a personale specializzato.

E adesso? Anche senza aspettare Windows NT, vediamo macchine con architettura a bus, in un intervallo di potenza che va dal notebook al mainframe, che montano gli stessi chip, lavorano con lo stesso sistema operativo, ma fanno cose diverse. Come classificarle?

Vediamo, per esempio, il VAX 10000. Digital lo presenta come un esponente della classe mainframe. Ma il suo costo è decisamente più basso, l'architettura è senza dubbio quella di un mini e il sistema operativo OpenVMS è buono per tutti gli usi. Le prestazioni?

Nelle configurazioni più estese raggiunge primati da supercomputer: le specifiche tecniche dicono che «le prestazioni vettoriali raggiungono valori di picco compresi tra 125 e 500 MFLOPS», che sono milioni di operazioni in virgola mobile al secondo. Scusate se è poco.

Ormai una cosa è chiara: il mainframe, la grande macchina proprietaria, non ha più molte ragioni di esistere. Chi ne ha uno in casa, prima o poi lo riempirà di interfacce per dialogare con il resto del mondo e lo metterà su una rete a fare il server, il servitore.

anno fa, arrivano a 128 MB di memoria centrale e possono controllare unità a disco per un totale di 8,7 GB.

Seguono i VAX 4000, sistemi da pavimento particolarmente adatti come server di reti locali.

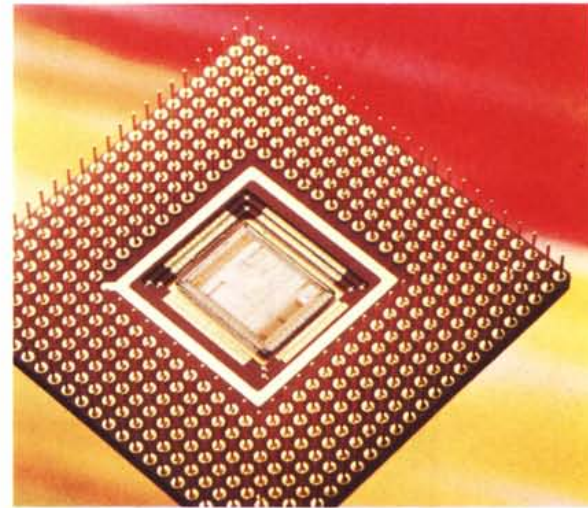
I VAX 7000 vengono definiti «macchine per data center». Dal punto di vista della potenza di elaborazione possono essere classificati in una fascia intermedia tra il mini e il mainframe.

Al livello più alto ci sono i VAX 10000. Sono definiti mainframe, e ne possono svolgere i compiti, ma la loro architettura è sempre VAX.

Naturalmente c'è anche un'offerta UNIX su architettura RISC, le DECstation e i DECsystem costruiti intorno ai chip Mips della famiglia R3000. Si tratta evidentemente di una generazione destinata a sparire con l'avvento delle macchine basate su Alpha.

Da Alpha al futuro

Il 25 febbraio di quest'anno Digital ha presentato un nuovo microprocessore, denominato Alpha, che ha agitato ancora di più le già turbolente acque del mondo informatico. I punti di interesse sono molti: architettura RISC completa-

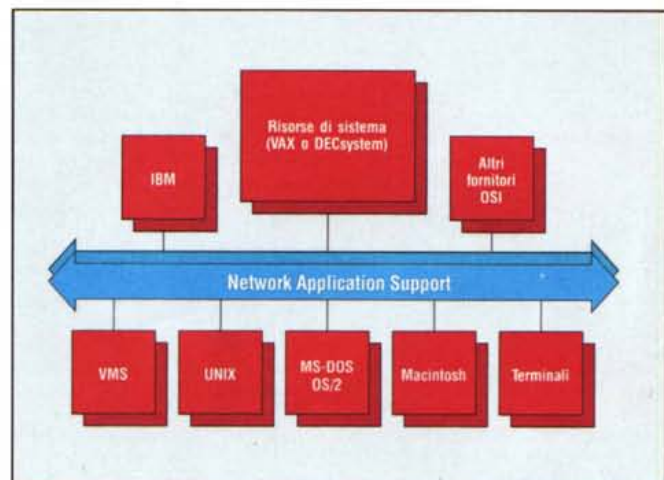


Il microprocessore Alpha, protagonista della sfida Digital «per i prossimi 25 anni».

valida per i prossimi venticinque anni. La «scalabilità» è prevista nelle tre dimensioni: la velocità della CPU, il numero delle istruzioni eseguibili contemporaneamente e il numero di processori collegabili in parallelo. Le prestazioni, nel periodo di vita previsto, dovrebbero arrivare a mille volte quelle attuali, con clock dell'ordine dei GigaHertz. Sempre secondo DEC, in futuro vedremo diverse versioni del chip Alpha su macchine che andranno dal notebook al mainframe. Alpha non resterà un'esclusiva della casa di Maynard: chiunque già oggi può comperare i chip (la versione attuale è denominata AXP), le schede complete o le specifiche tecniche, per produrre versioni speciali.

Ma il dato più interessante di Alpha forse è un altro: nasce come un'architettura completamente aperta, «neutra-

Il NAS, Network Application Support, è la soluzione Digital per l'interoperabilità tra sistemi di diversi fornitori.



Graziani: non dormiremo

C'è una atmosfera di attesa, negli uffici della Digital Equipment, in una sera dell'autunno milanese. Mancano pochi giorni alla presentazione delle prime macchine con il microprocessore Alpha, ed è chiaro che si pensa soprattutto al domani. E questo qui, forse si chiedono i miei interlocutori, viene a fare domande sul PDP e sul VAX?

Tanto, ho capito, a quelle sulle nuove macchine non rispondono. C'è il segreto fino al 10 novembre. Ma vale la pena di provare lo stesso, col dottor Gianni Graziani, responsabile marketing del settore workstation

Dottor Graziani, oggi l'immagine che Digital cerca di imporre nel mondo dell'informatica è soprattutto quella di Alpha. Ma qual è il futuro dei sistemi attuali, qual è la vostra posizione nelle discussioni sui sistemi aperti, sul downsizing, sul ruolo dei mainframe?

L'obiettivo che ci siamo posti è adottare tutti gli standard definiti e in via di definizione, tanto che in OpenVMS ci sono alcune funzionalità allo stato di draft, elementi che renderemo definitivamente compatibili quando saranno formalizzati. Dal '77 a oggi quella di DEC è un'evoluzione intesa a dare completezza di strumenti all'architettura, in un'ottica di scalabilità (parliamo dal MicroVAX per arrivare al 10000 con un unico sistema operativo), che riproponiamo anche con Alpha.

Questo significa anche un grosso impegno anche verso il downsizing, in modo che l'utente possa trovare la macchina che più si adatta alle sue applicazioni, alle sue esigenze del momento, senza avere poi problemi di espansione o di aggiornamento del sistema. Dal '77 questo è stato fatto all'interno; oggi la diffusione degli standard e degli ambienti multivendor ha reso necessario l'adeguamento del VMS alla realtà esterna.

L'apertura del VMS è un fatto reale, operativo, o è soprattutto un programma di marketing?

C'è una cosa che non è stata molto pubblicizzata: noi sviluppiamo e abbiamo a listino anche applicazioni software per sistemi di concorrenti. Questo perché vogliamo far sì che l'utente di un ambiente multivendor abbia da una parte i servizi di base, e da un'altra possa cogliere anche aspetti di valore aggiunto, in termini di soluzioni applicative, che Digital può dare. Quindi il sistema operativo VMS diventa OpenVMS, cioè standard; la nostra offerta UNIX diventa a tutti gli effetti il kernel di OSF/1. Sono passi



Gianni Graziani.

di un cammino verso gli standard, verso un mondo unico. Quindi non è semplicemente andare a riempire una casellina per dichiarare una conformità, ma dare un servizio reale.

Quindi continuate a investire su VMS, non lasciate morire il vecchio proprietario?

No, perché non è più proprietario, è OpenVMS, che non è semplicemente una verniciatina marketing, un dare ossigeno a qualcosa che sta per morire. È una definizione che abbiamo aggiunto nel momento in cui i comitati preposti hanno stabilito la nostra compatibilità, dopo che abbiamo avuto i marchi POSIX e XPG-3. I sistemi che abbiamo annunciato in luglio, i VAX 7000 e i VAX 10000 sono già pronti ad accogliere la tecnologia Alpha: quando l'utente vorrà, dovrà solo cambiare una scheda. Questo è importante per dare la continuità a chi ha fatto una scelta verso VMS.

Dunque si prospetta un'evoluzione del tutto indolore da VAX ad Alpha?

Lo scenario che possiamo rappresentare per i prossimi 25 anni punta soprattutto su Alpha, ma comprende anche VAX. Contiamo che nel giro di dodici, diciotto mesi, Alpha sia la nostra piattaforma vincente, ma è ovvio che non dismetteremo dalla sera alla mattina la linea VAX. E bisogna tener conto del fatto che non è più pensabile un mercato monolitico, monovendor, che c'è una necessità reale che i sistemi operativi rispettino l'esigenza dell'utente di lavorare in ambiente multivendor. Noi abbiamo il NAS, il Network Application Support, che parte da un concetto molto semplice: in un sistema informativo multivendor noi possiamo avere da una parte dei server, che

possono essere VAX, ma anche mainframe IBM, o macchine standard UNIX, dall'altra c'è l'utente, che ha bisogno di andare a reperire informazioni su questi server, di elaborarle, ha bisogno di uno strumento adatto alle sue applicazioni e anche al suo modo di vedere. Per un utente Macintosh il 90 per cento delle applicazioni è nato e si evolve da un ambiente tipicamente d'ufficio. Però questo utente deve poter accedere a dati che sono su mainframe IBM o su un VAX. Ci può essere un utente tecnico, un progettista, che ha da sempre la sua workstation UNIX, ma ha bisogno di tutta una serie di dati e magari di accedere a disegni archiviati su un server: deve avere la possibilità di reperire questi dati dalla sua stazione senza cambiare interfaccia e senza preoccuparsi di come sono nati, di come sono scritti. Il NAS, con tutta una serie di piccoli tasselli che oggi sono maturi, consente di fare tutto questo. Può integrare, non semplicemente connettere, può dare servizi globali su stazioni di lavoro Intel o Macintosh, su VAXstation o sistemi RISC UNIX, sia nostri che di altri.

Parlamo di Alpha. Che cosa significa la scelta di puntare su un processore a tecnologia RISC? Qualcuno dice che non ci sono abbastanza applicazioni, che non c'è abbastanza compatibilità...

La storia degli ultimi dieci anni dice che non abbiamo fatto una scelta solo per entusiasmo. Noi abbiamo cavalcato brillantemente la tecnologia CISC, poi abbiamo introdotto una linea parallela su un RISC di terze parti, l'R 3000 di Mips, che ha avuto un ottimo successo di mercato. È ovvio che in un mercato maturo ci sarà un vantaggio, un valore aggiunto, per chi sarà padrone della tecnologia, per chi sarà indipendente dagli altri. Da qui la nostra scelta di puntare su Alpha. Alpha nasce oggi, le applicazioni non ci sono? È ovvio che le applicazioni nascono dopo la disponibilità della tecnologia. Possiamo citare moltissime applicazioni che erano impensabili prima che una certa tecnologia fosse disponibile, e che adesso sono normali.

Avere sulla scrivania una workstation con una potenza pari a dieci volte un VAX fa sviluppare la fantasia... Noi abbiamo annunciato Alpha, solo come chip, il 25 febbraio. Si sono sviluppati subito accordi con altre società, a partire da Olivetti; l'annuncio della nuova tecnologia ha riscosso un grande successo anche tra gli sviluppatori di applicazioni, al punto che abbiamo già consegnato più di mille workstation Alpha per gli sviluppatori, abbiamo già seminato. È ovvio che una tecnologia nuova non può avere tutte le applicazioni specifiche disponibili subito, però oggi parliamo di milleseicento applicazioni già pronte, e sono applicazioni

leader di mercato, quelle a 32 bit che fanno vendere le macchine. Direi quindi che siamo in ottima compagnia. L'indisponibilità di software a 64 bit è un gap temporaneo. La vera forza di Alpha è la sua reale apertura: su Alpha girerà un sistema ex proprietario, perché oramai VMS è OpenVMS, aperto a tutti gli effetti, che sarà certificato XPG-4 fra poco. E anche OSF/1 girerà su Alpha, nativo come OpenVMS, e poi ci sarà anche Windows NT. Dovremo aspettare dodici mesi per avere il quadro completo, per avere tutte e tre le piattaforme allo stesso livello di maturità, anche perché Windows NT probabilmente verrà rilasciato nella primavera del '93. Poi c'è una caratteristica ancora più forte: i 64 bit, che consentiranno di far girare applicazioni che oggi non sono pensate o non sono possibili.

Ma precorrere i tempi può comportare che un concorrente esca due anni dopo, ma in un mercato più maturo e con un prodotto più avanzato.

Il fatto di nascere oggi, nel '92, potrebbe essere uno svantaggio, perché qualcun altro nel '94 farà qualcosa di diverso. Noi abbiamo la presunzione, che è molto forte, ma è giusta, di possedere la tecnologia per i prossimi venticinque anni. Ma non per dire che abbiamo fatto un chip oggi sul quale ci siederemo, che domineremo il mercato con quello che abbiamo oggi, perché questo è semplicemente il primo passo di un'architettura disegnata per evolvere con successo per venticinque anni, e questo ci permetterà di essere giovani per molto tempo. Di fatto i sistemi che annunceremo il 10 novembre, noi li vediamo come un primo passaggio a questa tecnologia. Anche in termini di prestazioni, non sono un punto di arrivo, ma di partenza. L'evoluzione che vediamo, sia in termini di sviluppo del chip, sia in termini di sviluppo di prodotti, ha una prospettiva almeno ventennale. Abbiamo annunciato l'apertura di una nuova fabbrica, la terza, che produrrà chip Alpha di terza generazione a partire dal 1996.

Nel breve termine, quale sarà dunque il ruolo di Alpha nel contesto dell'offerta Digital?

Alpha è un'altra pietra miliare nella nostra storia, proprio perché rende paritetica la scelta tra VMS e UNIX. A livello di workstation la differenza tra un sistema UNIX e un sistema VMS sarà semplicemente un numero di codice, perché dal punto di vista architetturale le macchine saranno identiche, con la stessa configurazione. Semplicemente, in base a quel codice, la fabbrica

assocerà alla macchina un CD ROM con VMS o un CD ROM con UNIX. È ovvio che noi intendiamo far evolvere, oltre che mantenere, una base VMS installata molto forte.

Passiamo a un altro argomento. Il mercato informatico è in crisi, i bilanci di quasi tutti i fornitori tradizionali si colorano di rosso...

Tradizionali noi? Ci siamo trovati dalla sera alla mattina nel novero dei produttori tradizionali, forse perché non abbiamo gli stessi problemi di altri, che non hanno avuto ancora il tempo di assorbire la cultura del mercato... Il fatto è che i margini operativi sull'hardware solo crollati, quindi dalle vacche grasse, o relativamente grasse, siamo passati alle vacche magre. L'altra faccia della crisi è data dalla domanda di servizi innovativi, dalla richiesta di integrazione dei sistemi, non accompagnate da margini di redditività sufficienti, soprattutto perché si tratta di business nuovi. E con i business nuovi, sia pure molto promettenti, per fare buoni utili ci vuole un po' di tempo. Certamente c'è uno spostamento della domanda verso i servizi, che per noi in Italia costituiscono oltre il 50% del fatturato attuale. Il mercato dei servizi è strategico per Digital. Quindi anche la crisi economica, la riduzione della domanda, non dicono tutta la verità. Il punto fondamentale è questo fenomeno di mutamento del mix della domanda. Fra l'altro Digital ha una presenza ancora marginale nel settore del PC, che rappresenta un buon trentacinque per cento del mercato. Però stiamo facendo grossi progressi, soprattutto con le tecniche di direct marketing, anche nel mercato dei PC.

Ma anche nel settore dei PC i margini sono sempre più ridotti...

Sì, ma se non altro fanno girare i soldi, e noi dobbiamo migliorare il fatturato per addebito. Stiamo ponendo rimedio con una revisione dei processi di fornitura e con una focalizzazione nei settori di investimento in cui possiamo dare la migliore risposta ai nostri clienti.

Palmer, il nuovo presidente, ha identificato in quattro aree le risposte vincenti: Silicon, cioè controllo della tecnologia, Software, Service, Networking e Storage. Presto annunceremo dei nuovi prodotti nel settore dello storage (i grandi sistemi di memorie di massa, ndr), che lasceranno molti a bocca aperta. Sarei preoccupato se noi non disponessimo di una nuova tecnologia, di nuovo prodotti, ma a questo punto dipende soltanto da noi tornare a crescere ai tassi che, questi sì, sono stati per noi tradizionali negli anni '80.

le» nei confronti del sistema operativo. La versione attuale supporta OpenVMS AXP. DEC OSF/1 AXP sarà disponibile nella primavera del '93 (una pre-release è già disponibile per gli sviluppatori). Quest'ultimo è l'UNIX di Alpha, e presenta caratteristiche importanti: è un UNIX a 64 bit che soddisfa sia le specifiche di Open System Foundation (OSF), sia quelle di Unix System Laboratories (USL), i due grandi avversari nel mondo dei sistemi aperti. Oltre a OSF/1 e SVR4, sarà compatibile con XPG-3, POSIX e così via. Praticamente un sistema operativo universale, il primo nel suo genere. Anche Windows NT sarà supportato da Alpha non appena sarà reso disponibile da Microsoft. In questo modo l'architettura Alpha realizzerà in pieno il principio di interoperabilità che costituisce la vera ragion d'essere dei sistemi aperti. È appena il caso di ricordare che gli altri processori RISC, pur nascendo per UNIX, sono in realtà «proprietary», e quindi dispongono di un numero relativamente limitato di applicazioni.

Su questo punto Digital ha deciso di fare le cose in grande: nei primi nove mesi di vita del chip sono state consegnati oltre mille sistemi Alpha alle software house di tutto il mondo, per realizzare il «porting» delle applicazioni esistenti, oltre che la creazione di nuovi software. E proprio qui si vedranno le novità più interessanti, perché sulla nuova architettura potranno essere realizzate applicazioni che richiedono grande potenza di elaborazione e grandi quantità di memoria: un esempio tipico è il settore multimediale, fino a oggi frenato dalle enormi quantità di dati che devono essere trattate in tempi brevissimi.

Per quanto riguarda i clienti che dispongono delle macchine più recenti, i VAX 7000 e 10000, basterà sostituire una scheda per trasformarle in macchine Alpha AXP, e naturalmente la casa fornirà l'assistenza necessaria per la migrazione delle applicazioni sulla nuova piattaforma. Sembra, fra l'altro, che sia una migrazione quasi indolore: in molti casi dovrebbero bastare poche ore di lavoro per adattare i programmi.

Non c'è dubbio che le altre case non resteranno a guardare. Anche se oggi molti guardano verso Alpha con aria di sufficienza (a che servono 64 bit, se non esiste il software?), la risposta non tarderà a venire. Ma, ancora una volta, DEC sarà il modello da seguire. Oggi, con la presentazione delle prime macchine, acquisisce un vantaggio competitivo che non potrà essere colmato in tempi molto brevi. Ne vedremo delle belle.

MS

MeGASOft

L'AMICO FLESSIBILE

CON MEGASOFT A NATALE POTETE REGALARVI UN DELFINO!!!

HO ADOPTATO
UN DELFINO

In collaborazione con Europe Conservation quest'anno Megasoft vuole aiutare le ricerche per la conservazione di questi splendidi animali regalandoVi l'adozione di un delfino: Riceverete il certificato di adozione, una foto del Vostro delfino ed una splendida T-shirt con il logo della campagna!

Valido per ordini superiori a Lit. 500.000 iva e spedizione esclusi.

✓New GROLER MULTIMEDIA ENCYCLOPEDIA 416.000

comunicazione

BLAST PC		234.000
Carbon Copy Plus	6.1	245.000
CLOSE UP SUPPORT/CUSTOMER	4.0	234.000
CROSSTALK MARK 4	2.0	307.000
CROSSTALK XVI	3.8	222.000
DESLINK	2.21	198.000
DOS FAX PRO		89.000
LAPLINK PRO	4.0	190.000
LAPLINK PRO II	4.0	226.000
PC ANYWHERE IV (HOST & REMOTE)	4.5	216.000
PROCOMM PLUS	2.0	134.000
✓Carbon Copy Windows		216.000
✓CROSSTALK WINDOWS	1.2	216.000
✓DYNACOMM ASYNCH WINDOWS		289.000
✓FACEMESH		180.000
✓FAST WINDOWS	2.15	160.000
✓PROCOMM PLUS WINDOWS		154.000
✓WINCONNECT	1.0	112.000
✓WINFAX PRO	3.0	135.000

database

CLARION PROFESSIONAL DEVELOPER	2.1	835.000
CLIPPER	5.01	895.000
✓BUNKER	2.0	470.000
✓CLIPPER TOOLS II		864.000
✓DB LIB PROFESSIONAL	2.0	275.000
✓DB MASTER II		1.270.000
✓DISE	4.1	416.000
✓FUNKY LIB	2.0	835.000
✓G FORCE		478.000
✓GENFER	3.0	380.000
✓SILVER COLUMN		408.000
✓SILVER PAINT		209.000
✓UI 2 TOUCH AND GO		395.000
✓UI PROGRAMMER	2.1	627.000

✓TRUETYPE FONT PICK WIN 600 font!		200.000
✓VENTURA COLORPRO WINDOWS II		1.345.000
✓VENTURA PHOTO TOUCH II		1.155.000
✓VENTURA PUBLISHER WINDOWS	4.1	952.000
✓VENTURA PUBLISHER WINDOWS II	4.0	1.390.000
✓VENTURA SCAN WINDOWS II		415.000
✓VENTURA SEPARATOR WINDOWS II		645.000

CHEMISTRY WORKS		70.000
F117A STEALTH FIGHTER (VGA)	2.0	89.000
FALCON	3.0	81.000
LINKS		70.000
LINKS 386 PRO		85.000
MS AIRCRAFT & SCENERY DESIGNER		60.000
MS FLIGHT SIMULATOR	4.0	70.000
ORIENT		63.000
PC GLOBE	5.0	70.000
SMART		67.000
SANDY		58.000
SANDY GRAPHICS SET (CD.)		40.000
SANDYH		76.000
WING COMMANDER II		85.000
WING COMMANDER SECRET MISSION 1		34.000
WING COMMANDER SECRET MISSION 2		34.000
✓BATTLERESS WINDOWS		65.000
✓CASINO PACK WINDOWS		63.000
✓MI GOLF WINDOWS		66.000
✓MS WINDOWS ENTERTAINMENT PACK I		55.000
✓MS WINDOWS ENTERTAINMENT PACK II		55.000
✓MS WINDOWS ENTERTAINMENT PACK III		55.000
✓PGA TOUR GOLF WINDOWS		70.000
✓ROBOSPORT WINDOWS		70.000
✓SANDY WINDOWS		67.000
✓SANDYH WINDOWS		76.000
✓SYNTHETIC GAME PACK WINDOWS		55.000
✓WORLD ATLAS WINDOWS		100.000

fogli elettronici

BALER	6.0	536.000
LOTUS 1-2-3	2.4	589.000
LOTUS 1-2-3	3.1+	695.000
LOTUS 1-2-3 II	2.4	655.000
LOTUS 1-2-3 III	3.1+	761.000
QUATTRO PRO "SMART OFF" II	4.0	186.000

WIN 600 font!		200.000
Colorpro Windows II		1.345.000
Photo Touch II		1.155.000
Publisher Windows	4.1	952.000
Publisher Windows II	4.0	1.390.000
Scan Windows II		415.000
Separator Windows II		645.000

✓=Prodotti per Windows ✕=Prodotti per Clipper II=Prodotti in Italiano

ambienti operativi

DESIGNVIEW	2.4/6.0	252.000
DESIGNVIEW X		319.000
IBM OS/2	2.0	269.000
MS DOS UPGRADE	5.0	118.000
MS DOS AGGIORNAMENTO II	5.0	125.000
✓HI NEW WAVE	4.0	198.000
✓MS WINDOWS II	3.1	168.000

DESIGN CAD COMPLETE SHEET LIBRARY		170.000
DRAWIX CAD ULTRA	4.0	445.000
GENERIC CAD	6.0	525.000
GENERIC CAD II	1.1.5	1.147.000
✓AUTOCAD WINDOWS		306.000
✓DRAWIX CAD WINDOWS	2.0	780.000

cd-rom

ASYMETRIC MULTIMEDIA TOOLBOOK		962.000
BATTLECHESS CD-ROM		89.000
CORAL ARTSHOW		89.000
CORAL DRAW CD-ROM		700.000
GUINNESS DISC OF RECORDS		107.000
KING'S QUEST V CD-ROM		81.000
LANGUAGES OF THE WORLD		870.000
MS BOOKSHELF		240.000
MS PROGRAMMER'S LIBRARY		490.000
SHAKESPEARE ON DISK		45.000
SHERLOCK HOLMES		45.000
ULTIMA V / WING COMMANDER		85.000
WORLD ATLAS	2.0	100.000
✓CHESSMASTER 3000		107.000
✓BETHOVEN THE NINTH SYMPHONY		87.000
✓MS CINEMA		107.000
✓MS MULTIMEDIA BOOKSHELF WINDOWS		245.000
✓MS WORKS WINDOWS MULTIMEDIA KIT		245.000

bundles

✓ALDIS COLLECTION II		1.478.000
✓LOTUS SMARTSUITE II		1.060.000
✓MS OFFICE		900.000
✓MS OFFICE II		1.076.000
✓MS WINDOWS+MS DOS II	3.1/5.0	236.000

cad

AUTOSKETCH II	3.0	242.000
DESIGN CAD 2D	5.0	325.000
DESIGN CAD 3D	4.0	455.000

Lit. 135.000

Stacker

Installando Stacker qualunque sia la capacità del vostro disco fisso, la raddoppierete; e tutto senza bisogno di riformattare il vostro disco. Rapido e sicuro (supporta

le ultime versioni di DOS e Windows) Stacker lavora in modo invisibile e con il minimo uso della memoria. Quindi, installare Stacker significa che potrete trovare nuovo spazio per tutte quelle applicazioni che vi siete sempre ripromessi di installare senza dover spendere di più per un disco più capace.

desktop publishing

PRO FIRST PUBLISHER W/DELUXE PAINT II	3.0	172.000
ULTRASCRIPT LITE		89.000
ULTRASCRIPT PC PLUS	3.0	445.000
✓ADOBE TYPE ALIGN WINDOWS		118.000
✓ADOBE TYPE MANAGER WINDOWS	2.0	116.000
✓ADOBE TYPE MANAGER PLUS PACK		227.000
✓BRISTREAM FACELIFT WINDOWS		116.000
✓BRISTREAM MAKEUP		172.000
✓EXPRESS PUBLISHER WINDOWS		318.000
✓MS PUBLISHER WINDOWS		216.000
✓MS PUBLISHER WINDOWS II		255.000
✓DAMPING PROFESSIONAL	2.1	1.181.000
✓PAGEWALKER	4.0	908.000
✓PAGEWALKER II	4.0	1.181.000
✓PUBLISHER'S PAINTBRUSH	2.0	609.000
✓QUADRACAD II	2.2	675.000
✓RECORTA - FULL LANGUAGE		871.000

DESIGNVIEW II	1.5	866.000
FOXPPO	2.0	299.000
FOXPPO LAN	2.0	1.005.000
PARADOX II	4.0	942.000
PC FILE	6.5	152.000
Q & A	4.0	464.000
Q & A II	4.0	611.000
R & R RELATIONAL REPORT WRITER	4.0	318.000
✓DB FAST WINDOWS	1.7c	425.000
✓PARADOX WINDOWS II		471.000
✓SUPERBASE II	2.0	1.030.000
✓ZYKOR WINDOWS		471.000

forms/flowcharting

FLOWCHARTING 3		258.000
FORMFOX GOLD	3.0	100.000
FORMFOX DOS	3.0	203.000
INTERACTIVE EASYFLOW	7.0	300.000
ONE PLUS ADVANCED	6.0	116.000
✓ARC FLOWCHARTER		343.000
✓FORMFOX WINDOWS	2.0	380.000
✓INSTANT ORGCHARTING!		227.000
✓JETFORM DESIGN	3.0	507.000
✓JETFORM FILLER	3.0	200.000
✓JETFORM MERGE/DDE		209.000
✓ONE PLUS ADVANCED WINDOWS		234.000
✓PER. FORM PRO		336.000

giochi

ACES OF THE PACIFIC		85.000
AIRLINE TRANSPORT PLUIT		70.000
AUTOWORKS		81.000
BOYWORKS		81.000

grafica

ANIMATOR II	1.1	242.000
ANIMATOR PRO	1.0	886.000
DELUXE PAINT II ENHANCED		154.000
FREELANCE GRAPHICS	4.0	580.000
FREELANCE GRAPHICS II	4.0	655.000
HARVARD GRAPHICS II	3.0	760.000
HAWK	2.10	180.000
PC PAINTBRUSH IV PLUS II	1.01	213.000
POZZ PLUS	3.0	154.000
PRESANTATION TADPOPER	4.0	243.000
✓ADOBE ILLUSTRATOR WINDOWS	4.0	655.000
✓ADOBE STREAMLINE WINDOWS	1.2	225.000
✓ARTS & LETTERS GRAPHICS EDITOR	3.1	670.000
✓CA-CRICKET GRAPH	1.3	308.000
✓CA-CRICKET PRESENTS	1.4	507.000
✓CA-CRICKET IMAGE	1.0	437.000
✓COREL DRAW	3.0	695.000
✓COREL DRAW II	3.0	728.000
✓FRactal DESIGN PAINTER WINDOWS		480.000
✓FRESH II	3.1	668.000
✓FREELANCE GRAPHICS WINDOWS II	4.0	655.000
✓GALLERY CUP ART II	1.2	195.000
✓HAWK WINDOWS		227.000
✓HARVARD DRAW WINDOWS		615.000
✓HARVARD GRAPHICS WINDOWS II		760.000
✓MICROGRAFX CIVILISMA	2.1	570.000
✓MICROGRAFX CIVILISMA II	2.1	668.000
✓MICROGRAFX DESIGNER	3.1	670.000
✓MICROGRAFX DESIGNER II	3.1	904.000
✓MICROGRAFX WINDOWS DRAW	3.0	160.000
✓MICROGRAFX WINDOW DRAW II	3.0	239.000
✓MS POWERPOINT		590.000
✓MS POWERPOINT II	2.0	671.000
✓PERLUZION	2.1	627.000

Prendete nota dei Servizi MegaSoft!!

- ✓ Più di 10.000 titoli disponibili
- ✓ Sempre le ultime versioni
- ✓ Servizio fax 24 ore su 24
- ✓ Spedizioni in tutta Italia tramite corriere espresso
- ✓ Servizio dimostrativi
- ✓ Banca dati
- ✓ Flessibilità nel rientro

Buon Natale
da MegaSoft!!

☎ 02-93568708
☎ 02-93568714
Fax 02-93568696

✓ PAGERSON II	2.0	573.000
✓ PHOTOFLYER	1.1	999.000
✓ STAFFORD GRAPHICS		653.000

hardware

ATI GRAPHICS ULTRA TIME		791.000
COPY II OPTION BOARD PC/P2	5.4	234.000
DIAMOND STEALTH VISION HI COLOR TIME		505.000
HERCULES GRAPHICS STATION CARD + 2		1.035.000
INTEL 80387 DX CO-PROCESSOR		161.000
INTEL 80387 SX-16.20.25 CO-PROCESSOR	154.000	
INTEL SATISFACTION 100 96/24		209.000
INTEL SATISFACTION 200 96/24		616.000
INTEL SATISFACTION 400 14.4/14.4		798.000
LOGITECH FOTOMAX PC+FOTOTOUCH II		792.000
LOGITECH KOS MOUSE		80.000
LOGITECH MOUSEMAN		100.000
LOGITECH MOUSEMAN RADIO II		156.000
LOGITECH PILOT MOUSE II		52.000
LOGITECH SONIMAN 32 +FOTOTOUCH II		264.000
LOGITECH SONIMAN 256 PC+FOTOTOUCH II	440.000	
LOGITECH SONIMAN COLOR		664.000
LOGITECH TRIADMAN		128.000
LOGITECH TRIADMAN PORTABLE II		160.000
MS BALPONT MOUSE		190.000
MS MOUSE SERIAL		135.000
PACIFIC PAGE PE 4.0		562.000
PLUS HARDWARE II XL 105MB		835.000
PLUS HARDWARE II XL 50MB		580.000
SOUNDBLASTER		216.000
SOUNDBLASTER PROFESSIONAL II		362.000
SOUNDBLASTER SPEAKERS		70.000
VIDEO SEVEN VISION II TIME		622.000
ZOOM 9600 SH FAX MODEM INT.		200.000
ZOOM 14400 SEND/RECEIVE FAX MODEM INT.		525.000

integrati

FRAMEWORK IV II		773.000
MS WORKS	2.0	170.000
MS WORKS II	2.0	199.000
✓ MS WORKS WINDOWS	2.0	216.000
✓ MS WORKS WINDOWS II	2.0	255.000

linguaggi/tools

BRIEF	3.1	194.000
CORBASE	4.5	398.000
MS BASIC DEVELOPMENT SYSTEM	7.1	486.000
MS C/C++ COMPILER	7.0	486.000
MS COBOL COMPILER	4.5	941.000
MS FORTRAN COMPILER	5.1	465.000
MS MACRO ASSEMBLER	6.0	168.000
MS PASCAL COMPILER	4.0	465.000
MS QUICK BASIC	4.5	111.000
MS QUICK BASIC II	4.5	168.000
MS QUICK C	2.5	111.000
MS VISUAL BASIC DOS	1.0	201.000
MS VISUAL BASIC DOS II	1.0	296.000
MS VISUAL BASIC PROFESSIONAL	1.0	486.000
NORTON EDITOR	2.0	123.000
PARADOX ENGINE (C. VERSION)	2.0	180.000
SMALLTALK V 286	1.1	234.000
TURBO C TOOLS		187.000
TURBO C++	3.0	129.000
TURBO C++ II	3.0	129.000
TURBO PASCAL	6.0	170.000
TURBO PASCAL II	6.0	194.000
TURBO PASCAL PROFESSIONAL II	6.0	324.000
TURBO PROFESSIONAL	5.12	161.000
TURBO VISON DEVELOPER'S TOOLKIT		187.000
✓ ACTOR	4.0	289.000
✓ ACTOR PROFESSIONAL	4.0	580.000
✓ BORLAND C++ II	3.1	525.000



✓ BORLAND C++ & APPLICATION II	3.1	715.000
✓ MS QUICK C FOR WINDOWS	1.0	201.000
✓ MS VISUAL BASIC		201.000
✓ MS VISUAL BASIC PROFESSIONAL TOOLKIT	295.000	
✓ OBJECTVISION PRO		467.000
✓ OBJECTVISION SPECIAL II	2.1	280.000
✓ REALIZER		555.000
✓ SMALLTALK WINDOWS		562.000
✓ TOOLBOOK	1.5	544.000
✓ TOOLBOOK II	1.5	686.000
✓ TURBO C++ WINDOWS II	3.1	194.000
✓ TURBO PASCAL WINDOWS	1.5	198.000
✓ TURBO PASCAL WINDOWS II	1.0	324.000
✓ WHITewater RESOURCE TOOLKIT		121.000
✓ WINTWRITE		471.000
✓ ZORTECH C++ DEVELOPER'S EDITION	3.0	618.000
✓ ZORTECH C++ S&E	3.0	858.000

networking

LANTASTIC ZIMPS ADATTOR SINGOLO	4.1	265.000
LANTASTIC ZIMPS STARTER KIT	4.1	665.000
LANTASTIC ADATTOR SINGOLO ETHERNET	4.1	395.000
LANTASTIC AI	4.1	130.000
LANTASTIC ETHERNET STARTER KIT	4.1	920.000
LANTASTIC Z KIT	4.1	165.000
NE 2000 WITHOUT CABLE		285.000
NETWARE LITE (INDI SINGOLO) II	1.1	95.000
NETWARE (5 UTENTI) II	2.2	940.000
NETWARE (10 UTENTI) II	2.2	1.255.000
✓ LANTASTIC FOR WINDOWS	4.1	315.000

project management

CA-SUPERPROJECT	2.0	1.225.000
CA-SUPERPROJECT II	2.0	1.316.000
HARVARD PROJECT MANAGER	3.01	871.000
MS PROJECT	4.0	506.000
TIMELINE	5.0	684.000
✓ CA-SUPERPROJECT	2.0	1.225.000
✓ CA-SUPERPROJECT II	2.0	1.316.000
✓ MS PROJECT WINDOWS	3.0	742.000
✓ MS PROJECT WINDOWS II	3.0	1.005.000
✓ ON TARGET	1.0	409.000
✓ TIMELINE WINDOWS	1.0	780.000

statistica/matematica

CH WRITER	4.1	580.000
DERIVE	2.51	245.000
MATHCAD FOR DOS	2.5	591.000
MATHEMATICA 386/387	2.0	1.700.000
SPSS PC BASE MODULE	4.0	325.000
SPSS PC PLUS ADVANCED STAT PACK	4.0	500.000
STATGRAPHICS	5.1	1.428.000
✓ MATH TYPE WINDOWS		307.000
✓ MATHCAD WINDOWS	3.1	591.000



Più sicuro - Completo di antivirus, utilità di salvataggio del disco fisso e recupero dati, sarete sicuri di avere la massima protezione dei vostri archivi.

Più facile - File manager, program manager, ricerca file, computing remoto, telecomunicazione, task swapper; il tutto per gestire meglio il vostro lavoro giornaliero.

Più veloce - Utilità di ottimizzazione della memoria per dare più spazio alle vostre applicazioni. E per il disco fisso utilità di compressione e cache. Interfaccia tipo Windows, menu personalizzabile.

Sia per il PC singolo che le grandi reti, il nuovo PC Tools è l'utilità ideale per tutti le vostre esigenze.

✓ MATHEMATICA WINDOWS	2.0	1.901.000
✓ SPSS WINDOWS BASE MODULE		835.000
✓ SPSS WINDOWS PROFESSIONAL STATISTICS	546.000	
✓ SYSTAT WINDOWS		1.344.000
386 MAX	6.0	102.000
386 MAX II	6.0	102.000
AUTOMENU	4.7	70.000
CENTRAL POINT ANTI-VIRUS	1.3	158.000
CENTRAL POINT ANTI-VIRUS II	1.2	172.000
CENTRAL POINT BACKUP	7.1	158.000
CHECK IT PLUS	3.0	154.000
NORTON ANTI-VIRUS	2.0	127.000
NORTON ANTI-VIRUS II	2.0	202.000
NORTON BACKUP II	1.2	202.000
NORTON COMMANDER II	3.0	202.000
NORTON DESKTOP DOS		185.000
NORTON UTILITIES	6.01	175.000
NORTON UTILITIES II	6.01	205.000
PC KWIK POWERPK	2.1	152.000
PC TOOLS	8.0	180.000
PC TOOLS DELUXE II	6.0	185.000
PRINT Q	5.0	161.000
QEMM 386	6.03	112.000
SPINRITE II	2.0	115.000
STACKER (SOFTWARE)		135.000
STACKER (SCHEDA 16 BIT)		263.000
ROOM FOR WINDOWS		118.000
SCAFBOOK WINDOWS	2.2	158.000
SCREENKEY SCREEN SAVER WINDOWS		45.000
STRACK WINDOWS	3.0	149.000
VIRUS SECURE WINDOWS		107.000
WISERULE WINDOWS	2.0	112.000
WINSLURF PRO		180.000
WINSPEED		112.000
GRAMMATIC V		105.000
MS WORD	5.5	398.000
MS WORD II	5.5	641.000
WORDPERFECT	5.1	495.000
WORDPERFECT II	5.1	631.000
WORDSTAR	7.0	500.000
WORDSTAR II	6.0	641.000
✓ CA-TEXTOR II	6.0	590.000
✓ GRAMMATIC WINDOWS	2.0	105.000
✓ LOTUS AM PRO	3.0	544.000
✓ LOTUS AM PRO II	2.0	592.000
✓ MS WORD WINDOWS	2.0	536.000
✓ MS WORD WINDOWS II	2.0	671.000
✓ WORDPERFECT WINDOWS		495.000
✓ WORDPERFECT WINDOWS II		631.000

Non Comprate ad Occhi Chiusi!!

Se siete indecisi su quale database scegliere, o quale foglio elettronico vi potrebbe veramente aiutare, allora il nostro nuovo servizio fa al caso vostro.

Basta una telefonata e Megasoft vi farà avere il dimostrativo gratuitamente e senza impegno. Allora, non aspettate, aprite gli occhi!!

COPY II PC	6.0	63.000
COPYWRITE		118.000
DIRECT ACCESS II	5.12	154.000
DISK TECHNIQUE GOLD		180.000
DR. SOLOMON'S ANTI-VIRUS TOOLKIT		121.000
FASTBACK II II	2.5	238.000
LAPTOP ULTRAVISION		89.000
NEEDROM (MONITORI)	2.2	116.000
SYSTEM SLUTPH PRO	4.0	180.000
ULTRAVISION		143.000
VIRUS PC	2.1	131.000
XTRAC GOLD II	2.5	196.000
✓ AFTERMARK WINDOWS	2.0	54.000
✓ BEDSPRTOOLS	3.0	81.000
✓ DIAGNET	3.0	60.000
✓ FAST	4.1	107.000
✓ HOC FIRST APES		107.000
✓ HOC ICON DESIGNER	2.0	67.000
✓ HOC WINDOWS EXPRESS	3.0	107.000
✓ MORE WINDOWS		100.000
✓ NO MOUSE WINDOWS		60.000
✓ NORTON BACKUP WINDOWS	2.0	180.000
✓ NORTON DESKTOP WINDOWS	1.0	185.000
✓ READY AM FILE WINDOWS		112.000

Lit. 180.000

Banana

Programma di contabilità in partita doppia, flessibile e facile da usare. Gestisce un numero illimitato di contabilità, consente di modificare le registrazioni e utilizzare centri di costo. È l'ideale per dirigenti, titolari d'azienda e studi professionali ed è già predisposto con contabilità d'esempio anche per associazioni, club o la contabilità personale. Installazione rapidissima. **Indispensabile per chi ha deciso di mettere ordine nei propri conti.**

Offerta Speciale - Lit. 180.000

PC Tools 8.0 DOS

Il nuovo PC Tools vi consentirà di lavorare in modo più sicuro, facile e veloce.

Più sicuro - Completo di antivirus, utilità di salvataggio del disco fisso e recupero dati, sarete sicuri di avere la massima protezione dei vostri archivi.

Più facile - File manager, program manager, ricerca file, computing remoto, telecomunicazione, task swapper; il tutto per gestire meglio il vostro lavoro giornaliero.

Più veloce - Utilità di ottimizzazione della memoria per dare più spazio alle vostre applicazioni. E per il disco fisso utilità di compressione e cache. Interfaccia tipo Windows, menu personalizzabile.

Sia per il PC singolo che le grandi reti, il nuovo PC Tools è l'utilità ideale per tutti le vostre esigenze.

Telefonate per maggiori informazioni.

videoscrittura

GRAMMATIC V		105.000
MS WORD	5.5	398.000
MS WORD II	5.5	641.000
WORDPERFECT	5.1	495.000
WORDPERFECT II	5.1	631.000
WORDSTAR	7.0	500.000
WORDSTAR II	6.0	641.000
✓ CA-TEXTOR II	6.0	590.000
✓ GRAMMATIC WINDOWS	2.0	105.000
✓ LOTUS AM PRO	3.0	544.000
✓ LOTUS AM PRO II	2.0	592.000
✓ MS WORD WINDOWS	2.0	536.000
✓ MS WORD WINDOWS II	2.0	671.000
✓ WORDPERFECT WINDOWS		495.000
✓ WORDPERFECT WINDOWS II		631.000

aggiornamenti

LOTUS 1-2-3 II	2.4	250.000
LOTUS 1-2-3 III	3.1+	250.000
LOTUS AM PRO II	2.0	250.000
MS C/C++	7.0	250.000
Q & A II	4.0	300.000
✓ COREL DRAW	3.0	185.000
✓ COREL DRAW II	3.0	220.000
✓ LOTUS 1-2-3 WINDOWS II		250.000
✓ MS EXCEL II	4.0	300.000
✓ MS VISUAL BASIC WINDOWS	1.0	120.000
✓ MS WINDOWS	3.1	120.000
✓ MS WORD WINDOWS II	2.0	300.000
✓ MS WORKS WINDOWS		150.000
✓ PAGEMAKER II	4.0	216.000

Condizioni Commerciali

Pagamento

Contrassegno - CartaSi - Visa - Sconto del 5% per pagamento anticipato tramite vaglia postale oppure assegno c/c circolare (non trasferibile intestato a Megasoft Srl).

Consegna

Spedizione mezzo corriere espresso con addebito di Lit. 20.000+iva.

Generale

- Tutti i prezzi intendono l'iva esclusa, franco nostro magazzino, salvo il venduto.
- La presente offerta annulla e sostituisce ogni nostra precedente.
- Tutti i pacchetti sono in versione originale con garanzia ufficiale, nelle versioni più recenti disponibili.
- Per ragioni di spazio, non sono elencati tutti i prodotti disponibili. Si prega di telefonare se non trovate quello che cercate.
- Per avere un listino più completo telefonateci oppure scrivetece.

MeGASOFT

L'AMICO FLESSIBILE

Via Filanda 12 - 20010 San Pietro All'Olmo MI

02-93568708 / 02-93568714