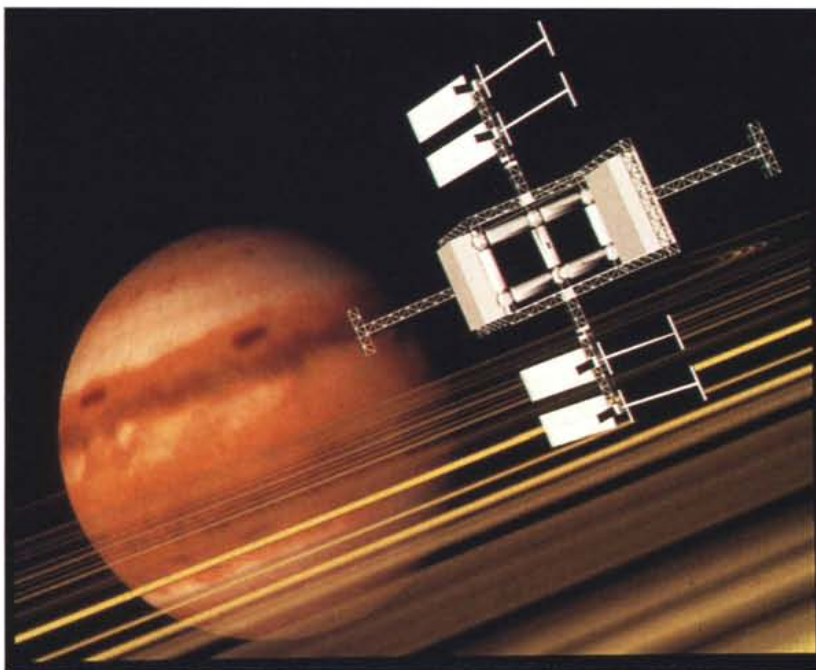


Un'intervista con James H. Clark

Silicon Graphics: tecnologie per i nuovi media

Con il fondatore e chairman della società di Mountain View, abbiamo affrontato i temi della TV interattiva e degli aspetti tecnologici delle nuove forme di comunicazione

di Manlio Cammarata



«Quante abitazioni ci sono qui a Milano? Un milione?».

Da una finestra delle sedi italiane di Silicon Graphics, ad Assago, Jim Clark percorre con lo sguardo il panorama della città. «In ogni abitazione può arrivare un programma televisivo diverso - riprende il chairman - ma occorre il cavo a fibra ottica. Le frequenze radio non bastano. Negli Stati Uniti, dove la televisione via cavo è più diffusa di quella via etere, è tutto molto più facile».

Incomincia così la straordinaria chiacchierata con uno degli uomini che stanno cambiando il nostro modo di vivere. Perché un conto è leggere sui giornali o sentir raccontare da altri le meraviglie dei new media, la TV a richiesta, cin-

quecento canali, mille film da scegliere ogni giorno, e un conto è trovarsi di fronte a uno dei personaggi che stanno costruendo queste meraviglie, e poterli chiedere: ma come farà la casalinga di Voghera a raccapezzarsi tra tutto quest'iradiddio di informazioni?

Ma prima di riferire le risposte di Clark è opportuno fare il punto sulla situazione, descrivendo lo scenario e gli attori.

Lo scenario

Gli addetti ai lavori seguono da tempo gli sviluppi della tecnologia che possono cambiare profondamente il mondo della comunicazione, ma sanno che

la disponibilità degli strumenti tecnologici non basta: occorre una spinta economica, occorre che grandi società investano somme rilevanti per mettere in moto il meccanismo dei cambiamenti. Questo è successo quando qualcuno ha capito che l'industria informatica, quella dell'intrattenimento e quella delle telecomunicazioni possono allearsi per vendere un prodotto comune, che oggi va sotto l'etichetta di «new media». Nelle sue linee generali il meccanismo è ormai noto: c'è la comunicazione multimediale, c'è la possibilità di trasmettere in tutte le case un'enorme quantità di informazioni di ogni genere, con un meccanismo interattivo che permette all'utente di ritagliarsi una fetta

personale di contenuti. Ciascuno decide che cosa ricevere, come e quando. L'avanzata dei sistemi multimediali, che a un costo ragionevole uniscono su un supporto digitale immagini suoni e dati gestibili in modo interattivo, fornisce la «materia prima» da trasmettere. Dunque da una parte abbiamo l'industria dell'intrattenimento e dell'informazione, che produce spettacoli, passatempi e notizie, e dall'altra l'industria delle telecomunicazioni, che porta il prodotto a casa del consumatore. Ma perché l'una e l'altra possano realizzare tutto questo, occorre un terzo protagonista: l'industria informatica al suo livello più evoluto, perché il sistema della comunicazione integrata è estremamente complesso e richiede gli strumenti di elaborazione più potenti e sofisticati. Oggi la tecnologia elettronica è presente nelle applicazioni domestiche a un livello molto basso; dal punto di vista tecnologico un moderno televisore a colori o un videoregistratore, per non parlare del telefono, sono aggeggi quasi rudimentali. Un passo avanti è rappresentato dalle memorie ottiche, il CD audio o il CD-ROM e le sue varianti, che costituiscono la base delle nuove forme di comunicazione. Un'evoluzione simile a quella compiuta dal disco analogico al CD è in corso nel campo televisivo, dove l'immagine analogica viene sostituita da quella digitalizzata. Ma quando l'informazione è numerica, non ci sono differenze sostanziali nel trattamento dei dati, dell'audio e del video. L'informazione può essere trattata con sistemi informatici, archiviata, elaborata e trasmessa in modi concettualmente semplici, sotto forma di bit. Questo è il punto fondamentale, che rende possibili tutti gli sviluppi presenti e futuri.

Date queste premesse, gli accordi tra le industrie dei tre settori sono una naturale conseguenza. L'annuncio dell'accordo tra Bell Atlantic e Tele Communication Inc. nell'autunno dello scorso anno ha avuto l'effetto di una bomba più per le dimensioni dei contraenti e del prevedibile giro d'affari, che per la sostanza. Va notato che la TCI aveva appena incorporato la Liberty Media, un gruppo di primo piano nel

campo della produzione televisiva, che a sua volta possiede una parte della QVC, interessata al controllo della Paramount. Negli ultimi mesi sono stati annunciati molti altri accordi tra società più o meno importanti, tutti con lo scopo di assicurarsi fette consistenti del mercato della comunicazione interatti-

va, che sarà quasi certamente il business più importante del prossimo futuro, a livello planetario.

I protagonisti

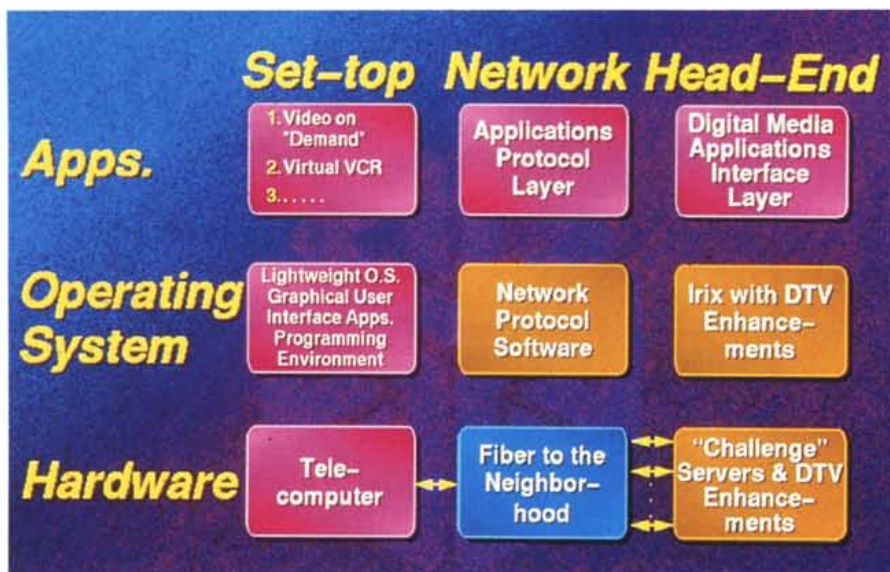
Questa è la chiave di lettura per capire la strategia di Silicon Graphics

La workstation Indy, punto di ingresso nel sistema Silicon Graphics, è dotata di una telecamera digitale a colori.



Indigo2 è una workstation di fascia media con prestazioni grafiche avanzate. Come gli altri prodotti Silicon Graphics, presenta un'architettura basata sui processori RISC costruiti da Mips, ora sussidiaria della SGI.





Lo schema logico del sistema di televisione digitale interattiva secondo Silicon Graphics.

(SGI) che ha portato agli accordi con Time Warner e con Nintendo, dei quali si parla nell'intervista con Clark. Tracciamo in breve un profilo delle tre società.

Silicon Graphics viene fondata nel 1981 da James Clark, professore di scienze informatiche dell'università di Stanford. Alla base del suo sviluppo c'è un brevetto dello stesso Clark, il Geometry Engine, un'architettura hardware per l'elaborazione delle immagini. A questo si affianca l'Image Engine, che consente il trattamento in 3D in tempo reale. SGI assume rapidamente, e mantiene, un ruolo di primissimo piano nel Visual Computing, nel trattamento delle immagini di qualsiasi tipo, dalla progettazione meccanica o architettonica alla post-produzione televisiva. La produzione di macchine Silicon Graphics spazia oggi dalla workstation grafica al supercomputer, grazie anche all'acquisizione della MIPS Technologies, uno dei pochi produttori al mondo di micro-

processori RISC. Il know-how e la disponibilità di macchine particolarmente adatte al trattamento delle informazioni digitalizzate ha portato SGI ad interessarsi al settore emergente dei new media, diventato strategico per l'azienda californiana (l'argomento è stato approfondito da Gerardo Greco in Multimedia sul n. 124 di MCmicrocomputer). I computer e le applicazioni Silicon Graphics hanno reso possibile la realizzazione degli effetti speciali in molte produzioni cinematografiche degli ultimi anni; oltre al recente «Jurassic Park» vanno ricordati «Abyss», «La bella e la bestia», e «La morte ti fa bella». Il fatturato di SGI ha superato nell'ultimo anno fiscale il miliardo di dollari, con un incremento del 26 per cento sul periodo precedente, in piena crisi del mercato dell'informatica.

Time Warner è una divisione della Time Warner Entertainment, come la Warner Bros. e Home Box Office. Oc-

cupa il secondo posto tra gli operatori della TV via cavo negli Stati Uniti, con oltre sette milioni di abbonati, poco più del dieci per cento del pubblico televisivo degli USA. Dispone quindi di una collaudata esperienza nella distribuzione di contenuti di «entertainment» e dispone di un immenso patrimonio di film e programmi di ogni genere.

La giapponese Nintendo domina, insieme a Sega, il mercato mondiale dei videogiochi. Le dimensioni del business sono impressionanti: si calcola che nel 1992 siano stati venduti oltre 14 milioni di giochi interattivi solo negli Stati Uniti. Dall'introduzione dei primi giochi, avvenuta nell'84, Nintendo ha accumulato un fatturato di oltre cinque miliardi di dollari, con alti margini di profitto.

Questi i protagonisti della grande scommessa. E ora vediamo la natura delle intese.

L'accordo con Time Warner

Gli accordi che SGI ha stipulato con i due partner riguardano settori differenti, ma hanno in comune la tecnologia del visual computing, fattore principale dello sviluppo della casa di Mountain View.

Il settore della TV digitale interattiva coinvolge Silicon Graphics in tutti gli aspetti del sistema, come mostra il grafico a nove blocchi riportato qui accanto. Ci sono tre settori principali: la sorgente delle informazioni (head-end), la rete (network) e il dispositivo domestico (set-top). L'head-end comprende anche i commutatori in tecnologia ATM (Asynchronous Transfer Mode), oltre ai sistemi per la trasmissione su fibra ottica. C'è da notare che ATM è uno standard di fatto, perché viene adottato anche da AT&T e dalle Bell Companies in America e da Alcatel in Europa. Un altro aspetto da sottolineare è che il set-top costituisce oggi un dispositivo che viene aggiunto al televisore analogico per realizzare il collegamento alla rete digitale interattiva, ma nel prossimo futuro sarà incorporato nell'apparecchio. Per quanto riguarda il Network, la banda passante dei cavi a fibra ottica permette già oggi la trasmissione di centinaia di canali televisivi.

Se osserviamo ancora lo schema, vediamo che ogni settore è articolato su tre livelli: hardware, sistema operativo e software, come qualsiasi altro sistema informatico. SGI interviene con la sua tecnologia in ciascuno dei tre blocchi, dal progetto del telecomputer domestico alla fornitura dei supercomputer necessari per la gestione di enormi quantità di informazioni. Bisogna riflettere sul fatto che la trasmissione «on-demand», cioè su richiesta dell'ab-

I numeri di SGI

Nelle classifiche della rivista Fortune, Silicon Graphics è l'ottava società tra le 500 con il tasso di crescita più elevato e la numero 392 tra le prime 500 aziende del mondo. Negli ultimi quattro anni ha registrato un tasso di crescita medio del fatturato pari al 38%, raggiungendo nell'ultimo anno fiscale 1,1 miliardi di dollari; l'utile è stato di 95 milioni di dollari. Il fatturato è realizzato per metà sul mercato interno e per metà all'estero. I dipendenti sono 3.800 in tutto il mondo, 2.500 negli USA. La produttività per addetto supera il mezzo miliardo di lire/anno.

In Italia ha una sede centrale a Milano e una filiale a Roma, con un totale di 33 dipendenti. Il fatturato nell'anno fiscale '92-'93 è stato di 23 miliardi di lire. I sistemi installati sono circa 1500, presso 400 clienti.

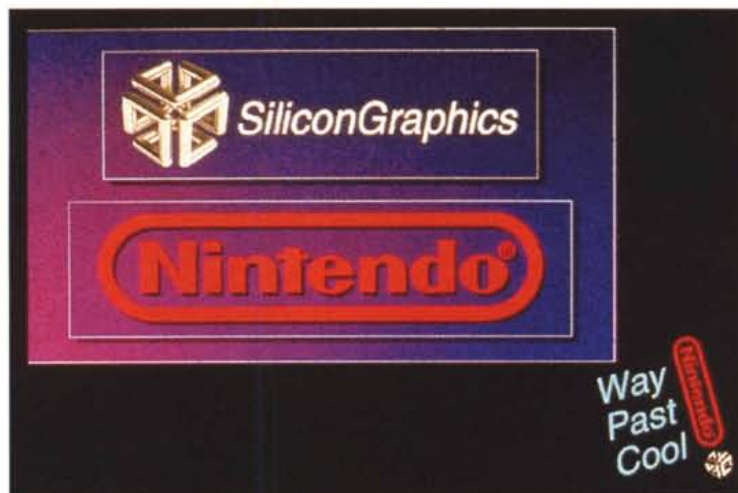
bonato, comporta la presenza dell'intera informazione, in forma digitale, nel computer centrale. Di un film (ma ce ne saranno migliaia) sarà presente una sola copia nella memoria dell'elaboratore, che di volta in volta dovrà inviarne uno spezzone diverso al set-top di ciascun richiedente. È necessaria quindi un'enorme potenza di elaborazione.

Saltiamo i sistemi operativi, la cui funzione deve essere trasparente, e passiamo al livello delle applicazioni. Qui assume un particolare rilievo l'interfaccia utente, che deve essere di estrema «amichevolezza», mentre per il Network sono essenziali i protocolli di trasmissione. Dalla parte dell'head-end è intuibile la complessità delle applicazioni necessarie sia per la gestione delle informazioni, sia per il loro invio in tempo reale all'indirizzo dell'abbonato. Un altro aspetto, che complica ulteriormente le cose, è che le trasmissioni sono crittografate e protette da chiavi di accesso, per evitare l'utilizzo abusivo. Tutto questo sarà sviluppato da Silicon Graphics sulla base dei propri sistemi, e quindi con una compatibilità pressoché totale con l'hardware e il software installati in tutto il mondo, per i quali è prevedibile un'ulteriore espansione proprio sulla scia delle applicazioni della televisione digitale. Ma il sistema non sarà di tipo «proprietario», perché le emittenti via cavo vogliono essere indipendenti dai fornitori di hardware, e quindi SGI ha messo a punto un sistema operativo di tipo aperto, basato su un'interfaccia comune per le applicazioni, che consentirà agli sviluppatori di operare su hardware di fornitori diversi. Questa API (Application Programming Interface) sarà probabilmente in gara con prodotti analoghi di altre industrie, e potrà essere ceduta in licenza da Time Warner ad altri operatori, nel tentativo di realizzare uno standard di fatto.

Il primo esperimento di TV digitale interattiva con questo sistema è già stato avviato nella città di Orlando, in Florida, dove nel corso di quest'anno saranno collegate quattromila famiglie.

Dal professionale al gioco, e ritorno

Dai supercomputer e dai sistemi grafici di alto livello ai videogiochi il passo sembra molto lungo. In realtà il visual



computing può essere visto come un ambiente comune a tutte le applicazioni di grafica digitale, e i videogiochi non costituiscono certamente un settore a bassa tecnologia.

Anzi, le animazioni in 3D in tempo reale, che costituiscono il nucleo dei videogiochi più avanzati, richiedono algoritmi molto complessi e una potenza di elaborazione decisamente elevata, che può essere raggiunta con i processori RISC delle ultime generazioni. Da qui l'interesse di Silicon Graphics per questo settore e l'accordo con la giapponese Nintendo.

Anche in questo caso SGI riversa in un nuovo settore le tecnologie di cui dispone, progettando prodotti «consumer» di larga diffusione compatibili con

diversi giocatori.

Anche nello sviluppo hardware c'è un parallelo interessante tra l'accordo con Time Warner e quello con Nintendo: nell'ambito del primo SGI sviluppa il set-top, cioè l'apparecchio domestico, basato su microprocessori dedicati; la stessa impostazione si riscontra nel rapporto con i giapponesi, che installeranno nelle console dei videogiochi chip dedicati targati Silicon Graphics. A questo punto è facile rilevare la lungimiranza dimostrata con l'acquisizione di Mips, i cui processori RISC fino a poco tempo fa sembravano tagliati fuori dagli sviluppi tecnologici e dagli accordi della concorrenza.

C'è da notare infine che in tutto questo la tecnologia della casa californiana ▶



La famiglia dei server Challenge, particolarmente adatti agli studi di produzione e post-produzione della televisione digitale. L'architettura simmetrica può arrivare a 36 processori RISC.

Clark: vincerà la nostra tecnologia

Ecco James H. Clark, Jim per gli amici e i collaboratori, Ph. D. in scienze dell'informazione all'università dello Utah e M. S. in fisica all'università di New Orleans. Come professore associato di ingegneria elettronica alla Stanford University diresse il gruppo di studio che sviluppò il Geometry Engine, il «motore grafico» che ancora oggi è alla base delle realizzazioni Silicon Graphics. La società fu fondata nel 1981 con un contributo del progetto DARPA del governo americano, un'iniziativa nata con scopi militari, ma che ha avuto importanti ricadute nell'elettronica civile.

Quella che segue è la sintesi, forzatamente limitata, di un lungo colloquio che si è svolto alla metà dello scorso mese di gennaio nella sede italiana di SGI ad Assago, alla periferia di Milano.

Voglio fare una premessa - ha esordito Jim Clark - Televisione digitale non significa necessariamente televisione interattiva. Prendiamo per esempio quello che è successo nella tecnologia audio, quando il disco analogico è stato sostituito da quello digitale: c'è stata una confusione nei rapporti tra analogico e digitale. Nella televisione, il semplice passaggio dal video analogico a quello digitale non cambia la natura «broadcast» del servizio (cioè la caratteristica di radiodiffusione generalizzata, ndr), ma sono le possibilità insite nel software, nei computer, che fanno diventare interattiva la televisione. Perché con la tecnologia informatica c'è il software che consente di organizzare le informazioni. Per esempio videogiochi, video a richiesta, teleshopping e molte altre possibili applicazioni, che sono rese possibili da un sistema computerizzato all'interno del televisore. È un sistema molto complicato. La televisione digitale, in sé, sembra la stessa di prima, soprattutto negli USA, dove la TV via cavo è molto più importante che in Europa. Con la TV via cavo c'è una connessione in ogni casa, e questa connessione può essere organizzata o configurata per permettere quasi qualsiasi personalizzazione. Quello di poter scegliere «che cosa e quando» è un concetto molto più potente di quello della televisione broadcast, è un cambiamento di immagine, non è solo «la



Jim Clark.

TV digitale». Il software del computer permette l'interattività, permette le scelte personali. Questa è la vera rivoluzione, che richiede un cambiamento nell'intera struttura, specialmente dove la TV via cavo non è molto diffusa. La televisione via etere non è adatta all'interattività, perché non ci sono abbastanza frequenze disponibili per mandare in ogni abitazione un programma personalizzato. Questo è il problema. Invece la televisione interattiva sfrutta il cavo a fibre ottiche, che è la tecnologia di base dell'economia del futuro, dell'economia dell'informazione. Perché la TV interattiva non è solo televisione. La TV interattiva apre le porte anche alla scuola a distanza e all'accesso ai sistemi di informazione. C'è un network a larga banda, con una grande capacità, che collega tutte le case, tutti gli uffici, supera la sua origine di mezzo di intrattenimento e diventa strumento di education e di informazione. Questo, secondo me, è il fatto più importante, è la creazione di un'informazione interstrutturale. È l'informazione delle autostrade digitali che piace al vicepresidente Gore, è un sistema di comunicazione che significa videotelefono, videoconferenza, telelavoro, permette comunicazioni a larga banda di dati, voce, immagini, film a richiesta... Tutto questo è reso possibile

dai sistemi computerizzati inseriti nell'elettronica di consumo, non semplicemente dalla tecnologia digitale.

Quindi l'accordo di Silicon Graphics con Time Warner è la realizzazione di questo incontro tra informatica ed elettronica di consumo?

Time Warner, che ricava il novanta per cento del suo fatturato dal settore dei media, è fortemente interessata al futuro dei media interattivi, dei contenuti interattivi per l'intrattenimento e l'informazione. Time Warner ha un ruolo importante nella televisione via cavo e vuole sfruttare questa posizione per assumere una leadership nei media interattivi. Per questo stanno creando un sistema di televisione interattiva a Orlando, in Florida e noi, Silicon Graphics, stiamo fornendo il software e le tecnologie di comunicazione per questo sistema.

In che cosa consistono queste tecnologie?

Noi stiamo progettando il sistema integrale per la televisione digitale interattiva. Loro gestiscono la rete a servizio completo, che significa tutti i media, compresi i telefoni, compresa la televisione convenzionale broadcast, ma anche quella personale, che consente di inviare i programmi secondo le richieste degli abbonati. Silicon Graphics porta avanti il progetto delle elettroniche e di tutti gli apparati per tutte le possibili applicazioni, un sistema molto complesso. Tra aprile e giugno installeremo le elettroniche in quattromila abitazioni di Orlando, oltre ai sistemi di commutazione e ai server. Per la fine dell'anno, o all'inizio del '95, molte applicazioni informatizzate saranno collegate a questa rete e nel corso dello stesso anno ci sarà un notevole progresso dei servizi nei sistemi televisivi via cavo in tutti gli Stati Uniti. Inoltre intendiamo concedere su licenza questa tecnologia ad altre società di televisione via cavo o telefoniche, per sviluppare il fatturato nel settore dei media interattivi, nei programmi della nuova era. Questo è il nostro lavoro con Time Warner. Silicon Graphics è l'unico fornitore per la tecnologia dei sistemi computerizzati, mentre AT&T è il fornitore dei sistemi

di commutazione e altre società sono impegnate in diversi aspetti del progetto.

La televisione interattiva via cavo sostituirà nel tempo tutte le attività di tipo broadcast?

No, sono cose diverse, come i telefoni cellulari non possono sostituire la telefonia tradizionale via filo.

Quanto costerà il servizio?

Un terzo del costo è nel server e nel sistema di commutazione, un terzo è nella rete, e un terzo nell'elettronica in casa, il set-top da installare sul televisore. Il costo finale arriverà a un massimo di mille dollari per abbonato. I cinquecento dollari contiamo di raggiungerli nel 1998. Nel '95 il costo del set-top deve arrivare a due-trecento dollari per abbinato. Nella rete via cavo il costo maggiore resterà quello per raggiungere le singole abitazioni. Il sistema telefonico è diffuso ovunque, la televisione via cavo no. I cavi telefonici passano davanti al novanta per cento delle abitazioni, ma oggi per arrivare con il cavo televisivo occorrono mille dollari per ogni abitazione.

Quale sarà l'aspetto del set-top, come avverrà l'interazione tra l'utente e l'apparecchio? Ci sarà una tastiera?

Una scatola nera controllata da un telecomando, senza tastiera, senza mouse, solo un joystick per muovere un cursore e scegliere dallo schermo, su un menu più semplice di quello di un PC. Il consumatore dovrà trovarsi di fronte a scelte semplici. Vuole un film? Vuole fare del teleshopping? Dovrà selezionare queste voci. Poi potrà fare scelte più dettagliate. Per il film potrà anche partire dal nome di un attore, o potrà scegliere su un ritratto dell'attore stesso. Questo resterà evidenziato per qualche secondo, poi si potrà scegliere un film interpretato da quest'attore, e dopo qualche secondo partirà il film. E l'abbonato potrà fermare il film in qualsiasi momento, farlo ripartire, potrà compiere tutta una serie di scelte personali.

L'interazione avverrà con l'apparecchio domestico o direttamente col server remoto? Ci sarà una memoria nell'apparecchio televisivo?

L'interazione sarà col server. La memoria locale del set-top conterrà solo un'immagine. Tutto il film continuerà a risiedere sul server, ce ne sarà solo una copia per tutti gli utenti,

che consentirà a ciascuno una visione personale. Questa potente tecnologia non esiste oggi nel mondo della televisione, ma nell'industria informatica sì.

Che tipo di chip saranno contenuti nella scatola nera?

Un chip molto potente, anzi, un computer molto potente: sarà una CPU, un sistema grafico, un circuito di decompressione dei segnali, un sistema di crittografia e di decrittazione, un sistema di sicurezza, un processore di segnali digitali, video, audio, collegamento al network, tutto integrato in uno o due chip.

E questi chip saranno completamente nuovi? Devono essere inventati di sana pianta o partite da qualcosa di esistente? Che tipo di hardware state usando?

Un hardware ridisegnato. Praticamente nuovi chip e un nuovo software

Un chip RISC a 64 bit, naturalmente...

Sessantaquattro o centoventotto o più non significa nulla. Il problema è la potenza di elaborazione. Non è importante l'architettura, è importante quello che il chip può fare, come viene organizzato per fare certe cose. Deve fare milioni o miliardi di operazioni al secondo.

Questo ci porta a un altro argomento, il vostro accordo con Nintendo. Che cosa significa per Silicon Graphics?

Con Nintendo abbiamo incominciato alcuni anni fa, per convincerli che la nostra tecnologia è adatta ai computer game. Noi siamo i più grandi fornitori di sistemi grafici per l'industria, possiamo esserlo anche per i videogiochi. Loro si sono mostrati molto interessati a questa possibilità, e abbiamo negoziato per parecchi mesi prima di raggiungere un accordo, sulla base del quale noi forniamo la nostra tecnologia a Nintendo per il progetto di una console che sarà introdotta nel '95. Silicon Graphics ricaverà quote significative di royalty dai videogiochi, ma noi non siamo interessati a questo settore dei videogiochi, non progettiamo giochi, forniamo solo le tecnologie per costruire la scatola. Questa scatola sarà compatibile con le workstation Silicon Graphics, che così potranno essere usate per il progetto e lo sviluppo dei videogiochi. Ci sarà una piattaforma hardware molto potente per svi-

luppate computer game.

Torniamo alla TV interattiva. Si profila una guerra degli standard...

Guerra! (Jim Clark scoppia a ridere) Passeranno alcuni anni e si affermeranno due o tre standard. Comunque meno di cinque. Il problema è la compatibilità delle reti e del software, che potrebbe eventualmente determinare uno standard dominante. Se guardiamo indietro, alla fine degli anni '70 e ai primi anni '80, vediamo come lo standard PC abbia impiegato molto tempo ad affermarsi.

La concorrenza non riguarda solo gli standard. Se pensiamo a 3DO...

3DO non è una società di informatica. A mio avviso è solo una proposta. Non ha esperienza in materia di hardware, di software tridimensionale o di sistemi informatici. Sta usando processori di potenza molto bassa, piccoli sistemi con poche porte di accesso. Se la tecnologia dei sistemi informatici porta la sua forza nell'elettronica di consumo, chi vince? La tecnologia dei videogiochi o quella dell'informatica? La tecnologia, questa è la chiave, la tecnologia dei sistemi. Se la tecnologia dei grandi sistemi deve entrare nel mercato di consumo, solo chi la possiede la può dare: le grandi aziende dell'informatica, come IBM, Hewlett Packard, Sun Microsystems, non altri.

In che modo tutto questo cambierà il mix del vostro fatturato?

Non ci aspettiamo un cambiamento significativo. La nostra idea è di vendere la tecnologia.

Quindi SGI non si propone di entrare nel mercato di massa, resta dietro le quinte. Il cliente finale non saprà di usare una tecnologia Silicon Graphics.

Naturalmente. Il concetto è che, allargando la tecnologia al mercato consumer, diventerà molto più competitiva la nostra tecnologia nel mercato tradizionale. Questo è l'obiettivo fondamentale di tutto il progetto. Noi pensiamo che per il fatto di avere la tecnologia compatibile con i prodotti consumer, i nostri computer saranno venduti di più.

Dunque vedremo una workstation come Indy diventare un prodotto di larga diffusione?

Ci piacerebbe molto...

MS



Un supercomputer della serie Power Challenge, che offre la potenza dei Cray Y-MP a un costo molto più basso. I Power Challenge saranno impiegati come server delle reti di televisione digitale interattiva.

resterà dietro le quinte: il consumatore non saprà che il suo telecomputer interattivo e il suo passatempo elettronico saranno basati sulla stessa tecnologia che consente di progettare case, aeroplani e ogni altro prodotto dell'industria più avanzata.

Le macchine di SGI

Presentato pochi mesi fa, il sistema entry-level di Silicon Graphics è la

workstation Indy, offerta a un prezzo, in versione base, inferiore ai dieci milioni di lire. L'architettura del sistema è basata sul microprocessore RISC R4000PC a 100 MHz. Una configurazione media, in grado di gestire animazioni in tempo reale, raggiunge i quindici milioni, un prezzo impensabile fino a poco tempo fa per un prodotto di questo livello. La workstation è dotata di una telecamera digitale a colori per l'acquisizione diretta di immagini statiche o

in movimento. Si inserisce in ambienti multivendor composti da sistemi DOS, Mac e UNIX, in reti Novell e AppleTalk. Con Indy, SGI introduce l'interfaccia grafica Indigo Magic, che raggiunge la facilità di impiego dei sistemi Mac e Windows e sarà gradualmente estesa agli altri prodotti della casa.

Nella stessa fascia di prezzo si colloca IRIS Indigo, un PC di alte prestazioni basato sulla tecnologia RISC, con grafica tridimensionale e audio di qualità DAT. A un livello più alto si colloca Indigo2, che costituisce una linea di prodotti desktop di altissime prestazioni, con una grande potenza di elaborazione grafica.

Il primo processore RISC a 64 bit di Mips, denominato R4000, è alla base dell'architettura di IRIS Crimsom, una workstation la cui potenza di elaborazione è pari a quella di un mainframe di pochi anni fa.

Onyx viene definito «supercomputer grafico avanzato» e presenta probabilmente le prestazioni più elevate oggi ottenibili da un sistema in 3D, grazie a una struttura multiprocessore. Le prestazioni arrivano a due milioni di poligoni e 320 milioni di pixel in texture anti-aliasing al secondo. Su Onyx sono basati l'immagine processing e il rendering ad alta velocità del sistema di cinematografia digitale Cineon, messo a punto da Kodak.

La famiglia Challenge comprende una gamma di server di rete con architettura simmetrica da uno a 36 processori. I server Challenge si integrano in un ambiente denominato Silicon Studio, che comprende una serie di prodotti per la produzione e la post-produzione video, da inserire nelle diverse workstation SGI. È quindi possibile costruire un intero studio «personale» per la post-produzione video digitale intorno a un sistema tipo Indigo o Indigo2, ed espanderlo grazie ai server Challenge.

Infine i Power Challenge sono supercomputer che, secondo la casa, possono raggiungere la potenza di 18 sistemi Cray della classe Y-MP in un solo sistema RISC e a un costo sensibilmente più basso.

Le prestazioni di punta raggiungono i 5,4 GFLOPS e i prezzi partono da 290 milioni di lire. Il multiprocessing simmetrico dei Power Challenge è basato sui RISC R4400 di Mips, fino a 18 unità in una macchina. Questi supercomputer si rivelano particolarmente adatti alla realizzazione di server per i sistemi head-end delle reti televisive interattive, perché possono contenere un'enorme mole di dati con un accesso quasi immediato.

Giocare a 100 MHz

Nel progetto congiunto Silicon Graphics-Nintendo per la realizzazione di videogiochi, denominato Project Reality, sono previste specifiche da capogiro. Il cuore del sistema sarà costituito da un microprocessore RISC di Mips a 64 bit reali, con una frequenza di clock superiore a 100 MHz. Le prestazioni saranno nell'ordine di oltre 100.000 poligoni al secondo, oltre 100 MIPS (milioni di istruzioni al secondo) e oltre 100 MFLOPS (milioni di operazioni in virgola mobile al secondo). Tutto questo consentirà una grafica 3D in tempo reale, con qualità fotografica, colore a 24 bit, e alta risoluzione video, compatibile con la HDTV e quindi superiore a quella offerta dagli attuali sistemi televisivi PAL e NTSC.

Questo concentrato di tecnologia arriverà agli utenti finali a un prezzo di poche centinaia di dollari.

Weitek P9000



ATTENZIONE: Verificare al momento dell'acquisto che la vostra Weitek Power9000 sia corredata della garanzia Megabyte, non verrà elimitato alcun servizio di assistenza hardware e aggiornamenti software sulle schede sprovviste di tale garanzia.

Vesa Local Bus 24-BIT Graphic Accelerator

| PRODOTTO | RAM ON-BOARD | 1600x1200 | 1280x1024 | 1024x768 | 800x600 | PREZZO |
|-----------|--------------|----------------|---------------|---------------|--------------|-----------|
| WEITEK | 2 Mb VRAM | 60 Hz Non Int. | 60/75 Hz N.I. | 70 Hz N.I. | 72 Hz N.I. | 790.000 |
| POWER9000 | + 1 Mb DRAM | 256 COLORI | 256 COLORI | 65.000 COLORI | 16,8 MILIONI | IVA ESCL. |

Una volta, per avere un Personal Computer potente e veloce, erano sufficienti una buona CPU ed un buon Hard Disk. Con l'avvento delle interfacce grafiche (Windows, OS/2, ecc.) e dei CAD/CAM con rendering (Autocad 12, 3D Studio, Microstation, ecc.) è entrato in gioco un nuovo e fondamentale fattore: la scheda grafica.

Il mercato ha risposto offrendo un buon numero di VGA accelerate in tecnologia Local Bus; ciò ha permesso un piccolo passo in avanti, ma è sufficiente eseguire un buon test (Winbench, Wintach, Winmark, ecc.) per rendersi conto che le prestazioni di queste VGA accelerate sono pressochè ridicole.

WEITEK è un nome che non ha bisogno di presentazione, in quanto da sempre è sinonimo di una cosa: velocità.

La Weitek Power9000 è il nuovo punto di riferimento nelle schede grafiche Local Bus: provate, per esempio, la modalità 1280x1024 con 256 colori, ovviamente non interlacciata, eseguite un Winbench e guardate il risultato: oltre 40 milioni di pixel/sec, ovvero 5 volte il risultato di una pur ottima 53/805 local bus, e mediamente 10 volte quello delle comuni SuperVGA accelerate! E se eseguite un Wintach otterrete un incredibile 60.28! Senza contare le modalità 1024x768 con 65 mila colori e 800x600 con 16.8 milioni di colori (nessun'altra scheda in questa fascia di prezzo vi permette questo, e soprattutto con 72 Hz di refresh video non interlacciato).

Inoltre la Weitek Power9000 offre una completa gamma di driver per tutti i principali pacchetti software, ed è persino in grado di emulare la Tseng Labs ET4000 per garantire la massima compatibilità anche con i vecchi programmi non supportati direttamente dai driver. Siete pronti per provare l'ebbrezza della velocità?

L'incredibile Weitek Power9000 è distribuita da:

MEGABYTE

Desenzano del Garda (BS) via Castello, 1 tel. 030/9911767 r.a. fax 9144880

ed è in dimostrazione presso i nostri negozi di:

Brescia Corso Magenta, 32/B tel. 030/3770200- Desenzano (BS) Piazza Malvezzi, 11 tel. 030/9911767

Verona Via XX Settembre, 18 tel. 045/8010782- Bergamo Via Scuri, 4 tel. 035/402402

Grumello (BG) Via Roma, 61 tel. 035/833097- Mantova Via Calvi, 95 tel. 0376/220729