

Windows entra in Unix

Da sempre presenti sul mercato, i prodotti che mettono Windows a disposizione di altri ambienti operativi sono ormai maturi ed offrono varie soluzioni al problema della coesistenza. Nonostante la foto di apertura, WABI non è lo standard: qui parliamo di Merge, SoftWindows e WABI

di Leo Sorge

Secondo un'inchiesta svolta negli States tra aziende di software e servizi, Microsoft Windows è stato un potente propulsore della crescita del settore, facendo nascere imprese, creando nuovi posti di lavoro ed arricchendo gli operatori già presenti. Grazie a Windows il fatturato totale delle piccole società di software nate negli ultimi tempi negli Stati Uniti è stato di 280 milioni di dollari, mentre quello delle piccole software house già presenti sul mercato è stato di 1,3 miliardi di dollari. Tra l'altro, risulta che il numero degli sviluppatori Windows cresce ad un tasso più veloce di quello di qualsiasi altro sistema operativo, e il 44% di loro pensa di dedicarsi ad NT, la soluzione *corporate* di Redmond.

D'altro canto si allarga sempre più la forbice tra l'utente domestico, il cui elaboratore viene gestito individualmente e con strumenti poco più che barbari, e quello aziendale, alle prese con sistemi di dimensione mondiale. Come far convivere queste due realtà? L'unica possibilità è che Windows 3.1 diventi una *facility* dei sistemi operativi più potenti, quali Unix ed NT, e resti sul mercato un tempo sufficiente a rendere affidabile Windows 4.0, la versione a 32 bit attesa a metà '94 che darà vita alla rielaborazione delle applicazioni: quelle odierne sono infatti studiate su un'architettura a 16 bit, mentre NT e quasi tutti gli Unix sono a 32 (e qualcuno anche a 64).

E per Windows dentro Unix sul mercato esistono già varie proposte, figlie e non dell'annosa emulazione MS/DOS che tante sorti ha fatto precipitare nel corso degli anni '80. Di quelle madri resta solo Locus Merge nella versione di SCO, sulla quale è stato costruito Windows Merge, una macchinosa soluzio-

ne in via di abbandono. Tralasciando le sorti del VP/IX passiamo direttamente a SoftPC, l'idea della californiana Insignia, dalla quale è scaturita la versione per Windows. L'innovazione maggiore è WABI di SunSelect, che esegue i soli applicativi tralasciando una fedele ripro-

le API vuol dire non scrivere direttamente il codice, ma usare quasi esclusivamente dei servizi già offerti dall'ambiente sotto forma di chiamate di sistema, librerie o altro: il programma risultante è in minima parte dipendente dal microprocessore, mentre il resto è interpretabile da qualunque strumento ad alto livello che fornisca i servizi.

Per Windows esistono due API, a 16 e 32 bit, e tutte le applicazioni che girano sull'attuale versione 3.1 seguono la prima, facendo riferimento ai microprocessori Intel. Questa regolarità rende di fatto possibile l'interpretazione di cui parlavamo prima, per cui altri sistemi operativi che girano su piattaforma Intel possono essere abilitati alla esecuzione di applicativi per Windows. Poiché inoltre le tecniche di emulazione permettono a quasi tutti i processori Risc di eseguire codice 386 o 68030, è possibile usare applicativi di Windows per Intel anche sotto Unix su Risc. È questo il concetto di WABI, la Windows Application Binary Interface che sta venendo adottata da tutti.

I motivi sono semplici: WABI non richiede di avere il codice originale del DOS o di Windows, per cui è semplice, e non ne paga le licenze, per cui è economico. Dagli stessi punti seguono anche i maggiori svantaggi: la semplicità porta ad una non totale compatibilità, perché non sono eseguibili le applicazioni che esplicitamente o implicitamente fanno un qualsiasi riferimento ad un hardware che non sia il microprocessore, mentre non pagare le licenze equivale a reinstallare l'intero pacchetto ad ogni modifica dei suoi componenti (appunto DOS e Windows, ma anche maggiori modifiche di Unix stesso).

Da quanto detto finora emerge chia-



duzione dell'ambiente hardware, e sulla quale convergono in molti, tanto da far ritenere che - prima o poi - anche la stessa Microsoft possa entrare nella baragge.

API e compatibilità

Windows è da tempo regolato da API, le interfacce che uniformano l'accesso dei programmatori alle sue risorse. Scrivere software passando per del-

ramente che la totale compatibilità si ha con un prodotto che installi il DOS, Windows e se necessario un emulatore 386 completo (compresi i modi 8086 e 80286), pagando la royalty a Microsoft ed accettando una minore velocità di esecuzione: è questa la soluzione scelta da Insignia.

Esiste perlomeno un terzo parametro di cui tenere conto, ed è la compatibilità con X-Window, il protocollo del Mit che stabilisce la gestione delle finestre grafiche. Infatti l'emulazione può avvenire in modo diretto, ovvero dando tutto lo schermo a Windows, oppure in modo indiretto, traducendo le chiamate di Win 16 in chiamate di X-Window e mettendo l'applicativo in una finestra di Unix.

WABI, il meglio dei due mondi

La documentazione ufficiale dice che aggiungendo WABI, Solaris offre il meglio dei due mondi, ovvero Unix e Dos/Windows. È interessante notare che il meglio non è il tutto, e quindi si riconosce che le prestazioni di WABI non sono il 100% di quelle di Windows. La tecnica di base è la PWI, Public Window Interface, che in pratica spiega come tradurre le chiamate originali di Windows in chiamate X.

Con WABI si possono eseguire in contemporanea più applicazioni Windows, avendo a disposizione tutte le altre risorse di Unix, con particolare riferimento alla connettività per rete, mail e condivisione periferiche. A questo riguardo va esplicitato che i prodotti di rete non vengono visti da WABI, che può comunque accedere all'hardware di Unix - ad esempio le porte multiseriale - ma con il controllo dell'utente.

In fase d'installazione si nota che il Program Manager di Windows viene sostituito da un modulo analogo, l'Application Manager, e si parte.

Molte le caratteristiche importanti:

- cut & paste (con OLE e DDE) tra applicazioni Windows;
- scambio di testo tra Windows ed Unix;
- internazionalizzazione;
- font X e TrueType;
- driver PostScript;
- driver NFS.

Particolarmente interessanti sono lo scambio di testo tra i due ambienti e i driver PostScript. Molte le applicazioni

Gli altri articoli su Unix

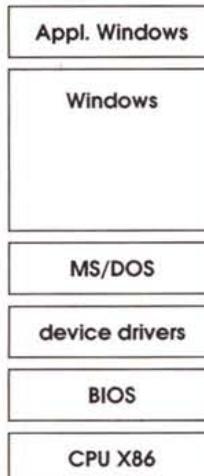
N°	PG	Argomento	riquadro	(note) e parole chiave
124	284	X/Open, OSF, Unix Int'l		
125	256	Sun Solaris	La storia di Unix	(con illustrazione)
126	265	System V	Standard di sicurezza	Tcsec, Itsem, Trusix
127	232	UnixWare	Destiny o Windows NT	
128	240	BSD	OSI e BSD	(sola illustrazione)
129	262	OSF	Interf. utente DOS e Unix	(sola illustrazione)
130	267	Digital OSF/1		
131	254	COSE		
132	296	Chorus	Client/server	(sola illustrazione)
			Il kernel di Unix	(sola illustrazione)
133	310	IBM AIX	SNA contro OSI	(con illustrazione)
134	306	POSIX	I profili di X/Open	
135		SCO	API	
136		Windows in Unix	SoftPC	

che girano senza problemi: Excel, Quattro Pro e 123 per Windows, Word, AmiPro e Wordperfect per Windows, CorelDRAW! e Pagemaker, Harvard Graphics, Project, Procomm Plus per Windows. Per alcune forme di compatibilità, può essere installato anche lo stesso Windows 3.1, necessario ad esempio per eseguire Paradox per Windows e PowerPoint.

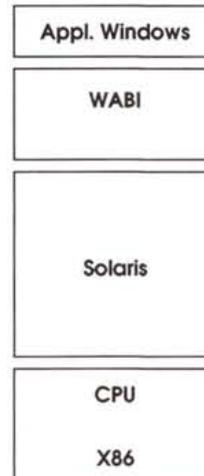
Le prestazioni dichiarate sono comunque elevate, in quanto una SPARCstation 2 va veloce quanto un 386 e un modello 10 va come un 486: l'overhead, cioè il maggior peso introdotto dall'interpretazione e dall'emulazione del processore, viene compensato dalla superiore velocità di esecuzione (attenzione, non necessariamente del clock) dei chip Risc.

Struttura di WABI

Personal computer



Intel X86



Sparc



C'è anche il software

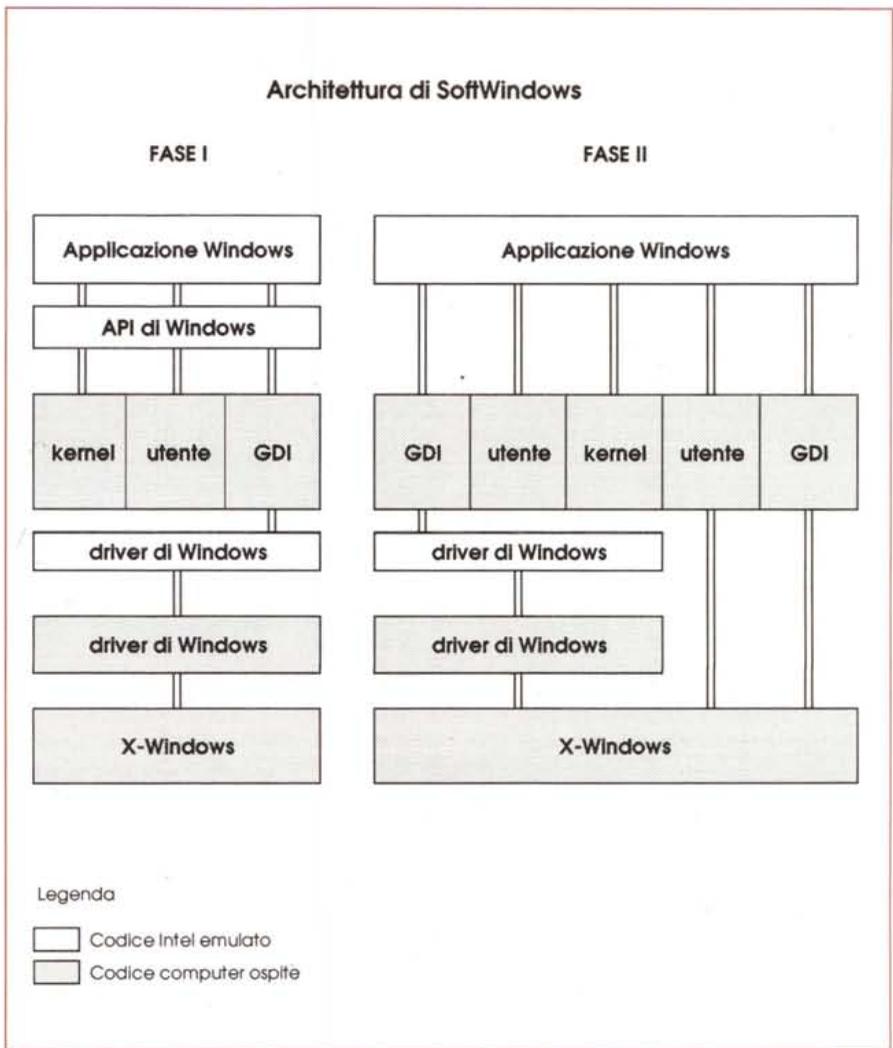
Ma parlando di WABI c'è un'altra cosa da osservare, ed è che questo prodotto in pratica consente di sviluppare sotto PC o Unix del software che girerà in entrambi gli ambienti. Infatti il kit di sviluppo comprende il compilatore e le librerie specifiche dei due ambienti, e basta seguire le API per avere codice nativo tramite una semplice ricompilazione.

Finora, invece, si seguiva qualche semplice regola ad occhio per scrivere codice che una volta compilato per 386 fosse leggibile dall'emulatore di quel microprocessore, accettando quindi da un lato la lentezza di esecuzione, molto maggiore nell'ambiente emulante, e dall'altro anche qualche compromesso sul codice sorgente che doveva prevedere le anomalie di comportamento degli emulatori.

La roadmap

Il prodotto ha un certo lavoro in corso di svolgimento. Dal punto di vista strettamente tecnico le evoluzioni più significative sono il supporto di Win32 (l'API a 32 bit di Windows) e delle estensioni multimediali. La colloquialità del prodotto invece prevede una migliore connettività di rete verso NetBIOS, NetWare e Wnet ma anche il supporto di altre stampanti quali quelle in HP PCL e le Epson. Un ulteriore lavoro riguarda la certificazione di altre applicazioni e di nuove versioni delle applicazioni già certificate, che forniranno la base di conoscenze necessarie per mantenere il prodotto.

Dal punto di vista del mercato sono



Glossario

API: Application Programming Interface, definizione di una metodologia completa di tool per scrivere del software.

ABI: Application Binary Interface, definizione di regole per generare eseguibili che girano su diverse architetture basate sullo stesso microprocessore.

DDA: Direct Device Attachment, tecnica di SCO che consente al DOS/Windows sotto Unix di vedere le schede speciali come se la macchina fosse del tutto DOS.

DOSMerge 386: prodotto realizzato dalla Locus Computing per emulare sotto Unix il Dos prima, Windows poi. L'emulazione avviene in modo 286.

Look&feel: interfaccia utente in termini di strumenti di dialogo (menu, bottoni, barre, etc.) e loro presentazione (in rilievo, piatti, etc.).

Motif: interfaccia grafica proposta da OSF ed oggi divenuta la base dello standard COSE.

NFS: Network File System, la base della soluzione di rete di ONC di Sun. Richiede RPC, Remote Procedure Call, ed XDR, eXternal Data Representation.

Overhead: costo elaborativo aggiunto allo strettamente necessario da emulazioni o controlli.

Postscript: linguaggio di descrizione della pagina inventato dalla Adobe e adottato da molti produttori di stampanti laser e - nella versione Display - da alcuni produttori di periferiche di visualizzazione.

PWI: Public Window Interface, la tecnologia di Sun Select per eseguire sotto Unix applicazioni nate per Microsoft Windows.

Reverse engineering: metodologia che porta un programma da un sistema operativo ad un altro.

SoftPC/Windows: emulatore DOS/Windows completo, realizzato dalla Insignia.

Solaris: l'ambiente Unix di SunSoft.

USG: Unix System Group, l'attuale guida di System V, nata dalla fusione di USL, Univel, NetWare for Unix e Connectivity Division, quattro gruppi di lavoro della famiglia Novell.

WABI: Windows Application Binary Interface, un prodotto di SunSelect che esegue sotto Unix applicazioni Windows.

Win16, Win32: API di Windows a 16 e 32 bit.

Win-Tif: programma di IXI che converte l'interfaccia utente da Windows a Motif.

X-Window: standard grafico inventato presso il Mit (Massachusetts Institute of Technology) e seguito dall'X-Consortium.

già molte le adesioni al progetto: oltre a SUN - per la precisione SMCC, Sun Microsystems Computer Corporation, il produttore di hardware - ci sono IBM, SCO, USL (e probabilmente la sua evoluzione in USG) per i sistemi operativi, ma WordPerfect, Borland, Corel e Lotus tra i pacchetti, più altre e nuove di minore importanza per il grande mercato. Di alcuni di questi casi, in particolare IBM e SCO, forniamo ulteriore dettaglio in altra parte dell'articolo.

SoftWindows, compatibilità 100%

Il più diffuso emulatore di MS/DOS è sicuramente SoftPC di Insignia, compatibile al 100% e che gira su una grande varietà di hardware. Su questo prodotto la Casa ha modellato SoftWindows, anche lui compatibile al 100%, quindi comprese periferiche e reti. Questa soluzione prevede di eseguire le applicazioni direttamente con Windows prima

e con l'MS/DOS poi, usando solo a questo punto l'emulatore di 80X86: si tratta d'una soluzione molto macchinosa e lenta, che però come più volte detto ha il pregio della compatibilità. Oltre che la lentezza, SoftWindows porta un certo costo, perché la tecnologia è più complessa di WABI ed inoltre richiede le licenze del DOS e di Windows, dei quali Insignia ha ovviamente acquisito i sorgenti.

L'implementazione del prodotto sta seguendo un percorso articolato in due fasi. La prima versione, già disponibile, esegue tutte le applicazioni DOS e il solo standard mode di Windows, del quale viene eseguita una versione ottimizzata sia nel kernel che nei device driver; inoltre fornisce il networking. La fase II, disponibile a sei mesi dalla fase I, è quella effettivamente conforme alla API Windows 32, e proporrà il *look&feel* Motif in alternativa a quello di Windows.

Anche in questo caso presentiamo una lista di caratteristiche salienti:

- cut & paste tra applicazioni Windows e Unix;
- OLE e DDE tra applicazioni Windows;
- supporto del CD Rom del PC;
- supporto di tutte le utility Windows;
- NetWare, LAN Manager e TCP/IP.

Tecnicamente il punto forte di SW è il networking integrato, che comprende non solo il TCP/IP e l'ODI standard, ma anche e soprattutto LAN Manager e Novell NetWare. Ciò rende evidente che si tratta d'un prodotto assolutamente diverso dal concorrente, che esegue gli applicativi. Chi ha Unix e vuole le applicazioni prenderà la soluzione di SunSelect, mentre chi vuole integrare un ambiente DOS con i servizi Unix sceglierà Insignia.

Il piano di rilascio delle versioni prevede molti e grandissimi nomi: già pronti per HP e Sun, a marzo IBM, Digital e Silicon Graphics, subito prima della versione II che è prevista anche per Mac.

Il problema delle prestazioni merita un breve commento: se è vero che l'idea Insignia richiede un numero di passi superiore a quello di SunSelect, è anche vero che la gran parte del tempo effettivo di esecuzione è indipendente dal meccanismo di traduzione delle chiamate, e quindi il rallentamento non è così elevato come sembrerebbe. 

Come funziona SoftPC?

Esistono vari modi di eseguire su una macchina dei programmi scritti per un'altra. Parlando di SoftPC va detto che la struttura è sempre la stessa, con tre livelli: un emulatore di 80286, un emulatore dell'hardware del PC e un'interfaccia con l'elaboratore ospite. In pratica abbiamo a disposizione un PC-AT completo, che in più vede le periferiche dell'host Unix.

La prima generazione di SoftPC faceva la diretta traduzione di ciascuna istruzione in linguaggio macchina in una o più istruzioni del processore oggetto, che poi venivano eseguite.

Per aumentare la velocità, Insignia aggiunge una zona di memoria per i blocchi di istruzioni richiamati frequentemente, in modo che per tutte le chiamate successive alla prima si poteva saltare la fase d'interpretazione e passare direttamente all'esecuzione: era la scelta della seconda generazione.

La terza ed ultima generazione lavora sul secondo strato, l'emulazione dell'hardware del PC, ed in particolare del video. In un'emulazione diretta il colloquio con il video passa per l'emulazione della VGA, lentissima in un ambiente X-Window (o Macintosh, altra piattaforma sulla quale questi prodotti sono disponibili). Sfruttando le nuove possibilità di indipendenza dall'hardware offerte da Windows, SoftPC ora salta l'emulazione della VGA e traduce direttamente le chiamate di Windows in chiamate X-Window, risparmiando molto tempo.

Quest'ultima tecnica rappresenta anche l'attuale strada per il futuro, nella previsione di realizzare altri driver che accelerino le prestazioni senza toccare la compatibilità. Altre strade riguardano NT e il *reverse engineering* da Windows ad Unix.

SCO è Windows Friendly

Santa Cruz Operation, leader di mercato con Open Desktop, ha da tempo una sua compatibilità con Windows, ottenuta con SCO Merge 3.1, una versione interna di DOS Merge della Locus Computing che supporta il file system DOS 5.0 e Windows. Per ogni applicazione Merge simula un 8086 con gli 8 MB di RAM concessi dall'EMS LIM 4.0; Windows invece viene

eseguito in modalità 286 con un massimo di 16 MB di Ram, e convertito al protocollo X quindi su finestra ridimensionabile fino ad un massimo di 1600x1200 punti in 256 colori; infine, per accedere alle schede personal SCO ha studiato il Direct Device Attachment. Si tratta di soluzioni tecnicamente funzionali ma non troppo integrate con il mondo Unix e di difficile manutenibilità verso l'alto, verso una tecnologia di livello più elevato.

La nuova idea si chiama Windows Friendly, ovvero essenzialmente un percorso di migrazione da Merge a WABI, in attesa di estensioni al progetto. Per il futuro SCO dichiara la piena compatibilità con Windows grazie alle due tecnologie, ma anche l'interconnessione di client Windows con i server Unix attraverso LAN Manager e la conversione di *look&feel* da Motif a Windows. Quest'ultimo punto passa per Win-Tif, un convertitore d'interfaccia realizzato dalla IXI, un'azienda specializzata in interfacce grafiche e maggior fornitore mondiale di OSF/Motif: ovviamente Win-Tif verrà inserito nelle prossime versioni di ODT.

Ci sono anche IBM ed USL

Anche se il Blue nel suo soprannome ha sempre meno il senso di 'pregiato', e sempre più quello di 'triste', è sempre importante sapere cosa fa Big Blue. Ebbene fin dal 24 agosto è ufficiale che IBM ha acquisito WABI per usarlo sulla famiglia Risc 6000. Inoltre le due aziende investiranno molto sulle prossime versioni del prodotto e su altre tecnologie che verranno integrate con WABI.

L'annuncio è particolarmente importante se si pensa alla fiducia mostrata dal mercato nella famiglia PowerPC, il Risc sviluppato congiuntamente da IBM e Motorola con il supporto di Apple e al quale si affida il ruolo di antiPentium: un coinvolgimento di WABI in questa arena potrebbe essere determinante.

Diversa la situazione degli Unix System Lab, da tempo collasati nello Unix System Group di Novell, che supporteranno la tecnologia di SunSelect all'interno di System V, anche se ora le cose sono un po' più complicate.

Leo Sorge è raggiungibile tramite MC-link alla cella MC6750 e tramite Internet all'indirizzo MC6750@mclink.it