

► Nel cuore di Windows

# Un Registro per tenere il sistema sotto controllo

*Il Registro è un componente chiave, che nasconde in sé molte informazioni critiche per il funzionamento del sistema e delle applicazioni. Prima o poi può capitare anche all'utente qualsiasi di metterci le mani per risolvere un problema o per personalizzare il comportamento di Windows*

Molti utenti non hanno mai sentito parlare del *Registry* (o *Registro di sistema*) di Windows. Altri hanno qualche idea più o meno precisa sulla sua funzione e sui contenuti. Sono comunque in pochi a metterci le mani, perché è un compito delicato, riservato in primo luogo a Windows e alle applicazioni. Ma a volte il Registro è l'ultima risorsa per rimediare a una situazione o per modificare un comportamento, visto che è lo strumento centrale per personalizzare Windows. Può accadere ad esempio che cambiate scheda grafica o ne aggiornate il driver, ma che Windows recalcitri trovando nel Registro tracce di precedenti installazioni che lo confondono; conviene allora fare pulizia aggiornando manualmente il Registro. Oppure non gradite il fatto che all'avvio

Windows modifichi la disposizione delle icone sul desktop: in questo articolo vi spieghiamo come fargli cambiare abitudini.

## Come è nato e si è evoluto il Registro di sistema

Il Registro è un deposito centralizzato di informazioni su tutti gli aspetti del computer: l'hardware, il sistema operativo, il software applicativo e gli utenti. Di solito viene aggiornato da Windows e dalle applicazioni, ma anche l'utente può farlo – con le dovute cautele – utilizzando l'utilità *Regedit.exe* di Windows o uno degli altri editor di Registro che si trovano in commercio.

Dato che il Registro contiene praticamente tutte le informazioni sulla configurazione del sistema, è qui che si può intervenire per modificare aspetti

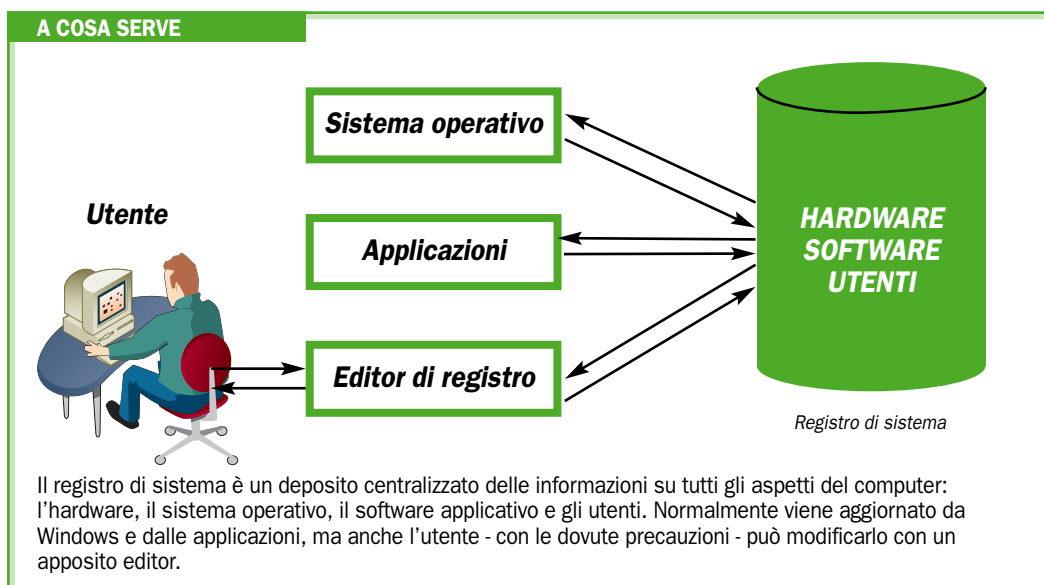
dell'interfaccia e comportamenti di default e in generale personalizzare l'uso di Windows secondo le necessità e i gusti degli utenti.

Ai tempi del DOS e di Windows 1.0 i file di configurazione erano *Config.sys* e *Autoexec.bat*. Con Windows 2.0 fecero la loro comparsa *Win.ini* e *System.ini*, dedicati alla configurazione di Windows e del sistema. A quel tempo anche le applicazioni cominciarono a usare i file *.ini*.

Windows 3.0 introdusse nuovi file *.ini* di sistema, come ad esempio *Progman.ini*, *Winfile.ini* e *Control.ini*. La prima forma di Registro apparve in Windows 3.1; era costituita da un unico file *Reg.dat* usato principalmente come catalogo degli oggetti *OLE* (*Object Linking and Embedding*). La maggior parte degli altri dati di configurazione era ancora contenuta

nei file *.ini*, sempre più difficili da gestire sia perché numerosi sia per la loro struttura di lunghi file in formato testo. L'attuale Registro ha le sue radici in Windows 95, quando il problema fu risolto introducendo una struttura gerarchica, più adatta a contenere e catalogare una grande massa di dati. Sebbene non sia privo di difetti (struttura complessa, impostazioni oscure, difficoltà di ricerca), il moderno Registro ha portato diversi vantaggi: è costituito da file protetti (essendo file di sistema), nascosti e di sola lettura, perciò non modificabili o cancellabili accidentalmente; può essere usato in rete per consultare e aggiornare le configurazioni dei PC e dispone di un editor (*Regedit*, parte di Windows) che ne presenta una visione gerarchica e ne permette la consultazione e la modifica, anche se non offre spiegazioni sui contenuti.

Sebbene il Registro sia generalmente considerato una singola entità, il suo contenuto è memorizzato fisicamente in più file. In Windows 9x vengono usati *System.dat* e *User.dat*, contenuti solitamente nella directory di Windows e dedicati a informazioni che riguardano rispettivamente il sistema e l'utente. In Windows NT, 2000 e XP il Registro è distribuito su più file, che Microsoft chiama *hive* per analogia con la struttura a celle degli alveari (in inglese *beehive*). Gli *hive* sono contenuti per lo più nel ramo *System32\Config* della directory di Windows e sono riconoscibili dai nomi *Default*, *Sam*, *Security* e *System* più i rispettivi file *.log*; gli *hive* di ogni profilo



utente (*Ntuser.dat* e il suo *.log*) sono contenuti nelle corrispondenti sottodirectory di Windows, solitamente *\Documents and Settings\nomeutente*.

### Visione gerarchica, ma con ripetizioni

Comunque siano distribuiti fisicamente i dati del Registro, l'apposito editor Regedit ne fornisce una visione gerarchica. Per lanciare l'editor basta digitare *Regedit.exe* al prompt di *Start/Esegui*. La finestra che si apre mostra, nel pannello di sinistra, un albero che ha come radice Risorse del computer e cinque o sei sottoalberi a seconda della versione di Windows (il Registro di Windows 9x ha un sottoalbero in più). I nomi di questi sottoalberi sono detti *chiavi predefinite* perché rappresentano le suddivisioni standard del Registro; i loro nomi iniziano con HKEY: H come handle (maniglia) perché sono i punti di riferimento della struttura e KEY perché sono chiavi di identificazione.

Gli elementi di ogni sottoalbero subito sotto le chiavi predefinite si chiamano *chiavi*. Ogni chiave può avere sotto di sé delle *sottochiavi* e queste, a loro volta, possono includere ulteriori livelli di sottochiavi. Ci sono però delle sovrapposizioni. Il primo sottoalbero, HKEY\_CLASSES\_ROOT, è nello stesso tempo una chiave predefinita e una sottochiave di HKEY\_LOCAL\_MACHINE; infatti ne replica una sezione per maggiore comodità di accesso. HKEY\_CLASSES\_ROOT contiene centinaia tra chiavi e sottochiavi: in parte assomigliano a estensioni di file, altre sono simili a nomi di applicazioni. Le informazioni in HKEY\_CLASSES\_ROOT permettono ad esempio di eseguire il programma appropriato quando si apre un file in Windows Explorer (*Esplora Risorse*).

### Gli altri sottoalberi del Registro

Il secondo sottoalbero è HKEY\_CURRENT\_USER; come dice il nome, contiene informazioni riguardanti l'utente collegato in modo interattivo (cioè tramite login locale, non via connessione remota). Anche questa chiave predefinita è un *alias*, perché replica, in modo più esplicito e accessibile, informazioni già presenti in uno dei rami del sottoalbero

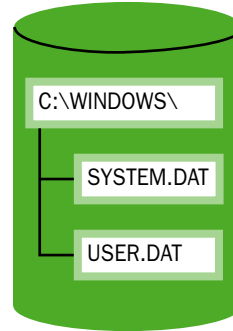
HKEY\_USERS. Per esempio la sottochiave HKEY\_CURRENT\_USER\RemoteAccess\Addresses contiene le informazioni sulle connessioni di rete di tipo telefonico che sono state installate. Così come i file su disco vengono identificati dal loro *path*, iniziando dalla *directory radice*, anche gli elementi del Registro sono identificati dalla successione delle chiavi e sottochiavi, separate da barre rovesciate, partendo da una delle chiavi predefinite. La barra di stato sul fondo della finestra di Regedit mostra il percorso completo della chiave corrente.

La terza chiave predefinita è HKEY\_LOCAL\_MACHINE, che contiene le informazioni sulla configurazione del computer, valide per tutti gli utenti. Come si nota dagli esempi, a ogni chiave sono associate una o più impostazioni; nel pannello di destra di Regedit si vedono i nomi e i valori delle impostazioni associate alla chiave corrente. Selezionando ad esempio HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Config\0001\Display\Fonts il pannello delle impostazioni elenca nomi e valori delle font di sistema. L'icona di fianco ai nomi indica che si tratta di valori stringa; un altro tipo di dato comune nel Registro è quello binario, come si può vedere nell'esempio riguardante il sottoalbero HKEY\_USERS. Questa chiave predefinita, la quarta, dà accesso alle informazioni contenute nel profilo di default e nei profili degli utenti catalogati. Dei sottoalberi visti finora, solo due, HKEY\_LOCAL\_MACHINE e HKEY\_USERS, rappresentano la totalità delle informazioni su configurazione e utenti, mentre gli altri due sono degli alias per una parte delle stesse informazioni. Un alias non è una copia ma un'altra vista, più comoda da usare, sugli stessi dati. Quando si aggiornano i dati di un alias vengono modificati i dati originali e viceversa.

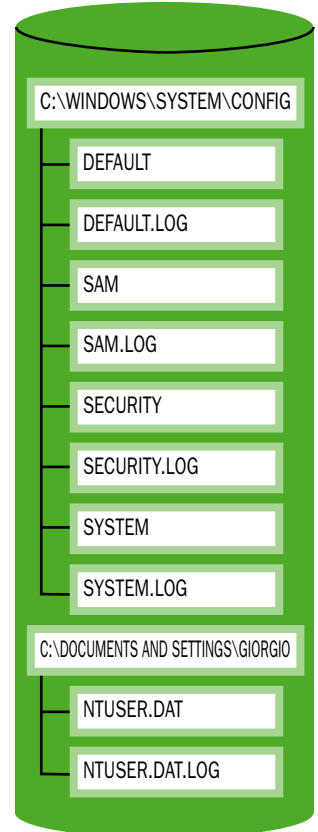
Il quinto sottoalbero del Registro, HKEY\_CURRENT\_CONFIG, contiene le informazioni sul profilo hardware del computer al suo avvio; serve ad esempio per configurare le impostazioni dei device driver e la risoluzione del monitor. Anche in questo caso le informazioni si basano sui contenuti di HKEY\_LOCAL\_MACHINE; uno degli esempi mostra che in

### COME È STRUTTURATO

Sebbene il registro appaia come un'unica struttura gerarchica, fisicamente consiste di file separati: due in Windows 9x e almeno 10 in Windows NT/2K/XP.



I file del Registro in Windows 9X



I file del Registro in Windows NT, 2000, XP

Windows 98 HKEY\_CURRENT\_CONFIG è l'alias di uno dei rami Config (i profili hardware) di HKEY\_LOCAL\_MACHINE.

Presente soltanto in Windows 9x, il sottoalbero HKEY\_DYN\_DATA è una copia residente in memoria di alcune informazioni del Registro da tenere rapidamente accessibili; queste riguardano la configurazione hardware, ad uso del Plug and Play Configuration Manager, e le statistiche di prestazioni dei componenti di rete.

### Accesso anche in rete

Regedit permette di accedere non soltanto al Registro del computer locale, ma anche ad altri PC sulla rete. L'operazione è diretta, a meno che la macchina locale o remota usi Windows 9x; in tal caso occorre installare i servizi di *Remote Registry* e *Remote Administration* con le opportune impostazioni di sicurezza. Altrimenti basta

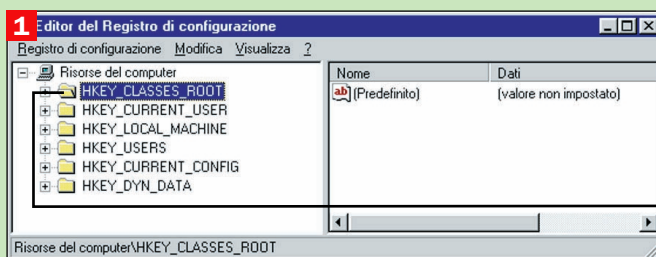
selezionare *Connetti a Registro di configurazione di rete* nel menu principale di Regedit e specificare il nome di un computer per modificarne il Registro come avviene sul PC locale. Regedit può essere usato per importare ed esportare tutto o parte del Registro oppure per modificarne i contenuti, aggiungendo nuove chiavi e impostazioni, modificando le impostazioni delle chiavi esistenti o eliminando chiavi e impostazioni. Prima di vedere un esempio di personalizzazione del sistema tramite l'editor di Registro, diamo un'occhiata al formato delle informazioni. Gli esempi mostrano che la finestra di Regedit è divisa in due pannelli: quello di sinistra mostra le chiavi e quello di destra mostra i valori delle impostazioni. Per ogni chiave c'è almeno un'impostazione di *Default o Predefinita*, a cui non è assegnato un valore. In Windows 9x sono previsti tre tipi di dato, tuttora i più comuni: *numeri bi-* ►

▷ *nari, numeri binari DWord* (valori su parola doppia, ovvero 4 byte anziché 2) e *stringhe*. In Windows 2000 e XP i tipi di dato più comuni sono *Reg\_Binary* (binario con visualizzazione decimale), *Reg\_Dword* (binario su 4 byte), *Reg\_Expand\_Sz* (stringa di lunghezza variabile), *Reg\_Multi\_Sz* (stringa multipla), *Reg\_Sz* (stringa di lunghezza fissa) e *Reg\_Full\_Resource\_Descriptor* (serie di array nidificati per contenere una lista di risorse). Ma può capitarsi di incontrarne altri, perché il descrittore del tipo di dato è un numero binario di 4 byte, che consente miliardi di valori diversi (la prima metà riservata al sistema, la seconda ai programmi applicativi).

Dopo questa lunga introduzione, siamo pronti per la prima modifica del Registro. È un esempio molto semplice, ma se preferite cautelarvi da possibili errori potete fare prima una copia di backup del Registro tramite la funzione *Esporta* del menu principale di Regedit. La funzione di esportazione produce un file di testo con tutti i dati del Registro, che potete ripristinare con la funzione *Importa*.

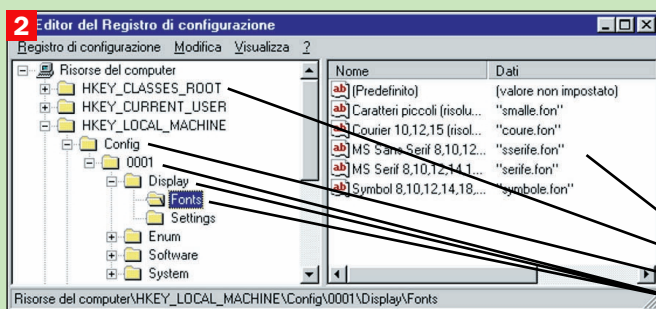
Prendendo Windows 98 come terreno di prova, aggiungeremo un'impostazione a una chiave di Registro già esistente; lo scopo di questo intervento è quello di evitare che Windows modifichi la posizione delle icone sul desktop quando viene riavviato. Dopo avere attivato Regedit (tramite *Start/Esegui*), percorriamo il sottoalbero HKEY\_CURRENT\_USER, scendendo di livello fino a posizionarci sulla chiave HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer. Se è assente un'impostazione *NoSaveSettings*, la aggiungiamo selezionando *Modifica, Nuovo, Valore binario*. Nella finestra *Nuovo valore digitiamo NoSaveSettings*, quindi selezioniamo *Modifica* e di nuovo *Modifica* nel sottomenu; nella finestra di input digitiamo otto volte 0 (zero) per indicare in esadecimale che i due byte del nuovo valore devono essere a zero. Ora usciamo dal Registro e spostiamo qualche icona del desktop: al successivo riavvio ritroveremo il desktop come l'abbiamo lasciato.

Giorgio Gobbi



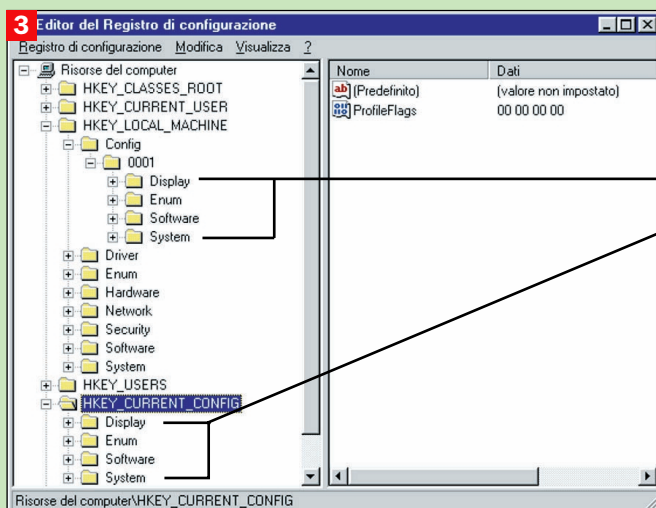
**1** Regedit.exe è l'editor del registro di sistema fornito con Windows. Questa è la finestra come appare in Windows 98

Questi sono i sei sottoalberi della struttura gerarchica del registro (il 6° ramo è presente solo in Windows 9x)



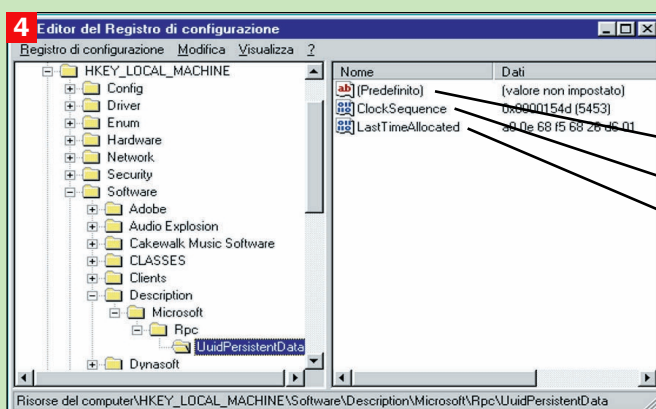
**2** Gli elementi del Registro sono identificati da chiavi predefinite (HKEY...), chiavi e sottochiavi. Ogni chiave o sottochiave ha una o più impostazioni caratterizzate da un nome del tipo di dato e dal valore.

Impostazioni  
Chiave predefinita  
Chiave  
Sottochiavi



**3** Alcuni rami della struttura visualizzata da Regedit sono alias di altri rami, allo scopo di facilitarne l'accesso.

HKEY\_CURRENT\_CONFIG è alias di una sezione di HKEY\_LOCAL\_MACHINE

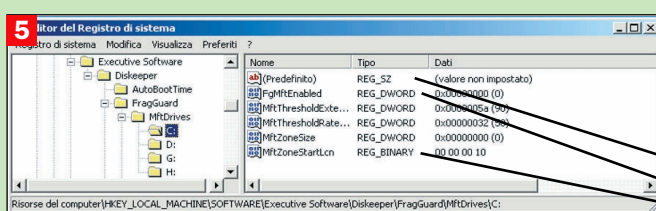


**4** In Windows 9x le impostazioni del registro sono di tipo binario, binario DWORD (32 bit) o stringa

un dato stringa

un dato binario DWORD

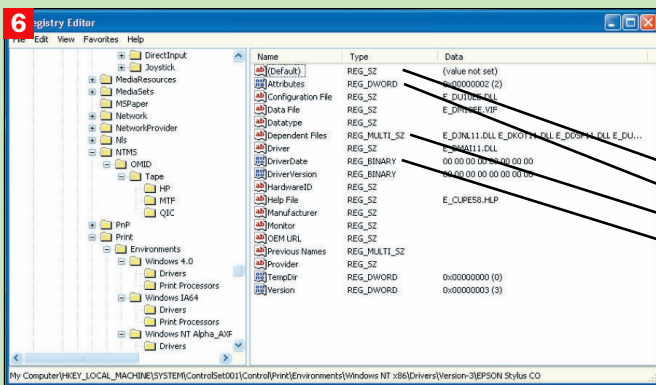
un dato binario



**5** In Windows 2000 e XP vengono mostrati i tipi di dato di uso comune: REG\_BINARY, REG\_DWORD, REG\_EXPAND\_SZ, REG\_MULTI\_SZ, REG\_FULL\_RESOURCE\_DESCRIPTOR (altri tipi possono essere definiti). L'esempio si riferisce a Windows 2000.

Stringa di lunghezza fissa  
Binario DWORD (32 bit) in esadecimale  
Binario, visualizzazione esadecimale





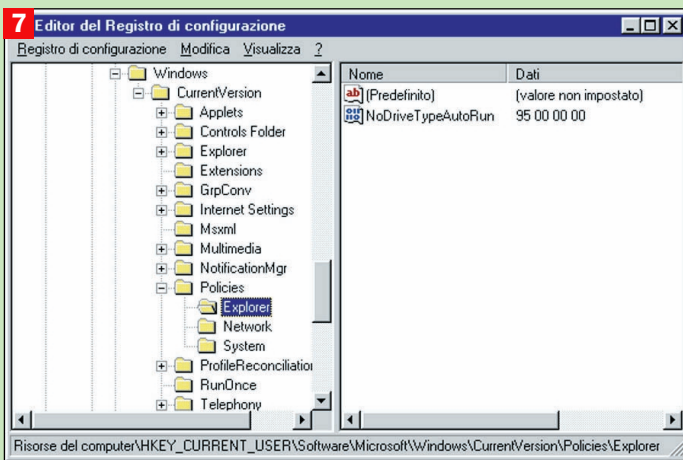
**6** Un esempio in Windows XP dove vengono usati vari tipi di dato utilizzati per le impostazioni del Registro.

Stringa di lunghezza fissa

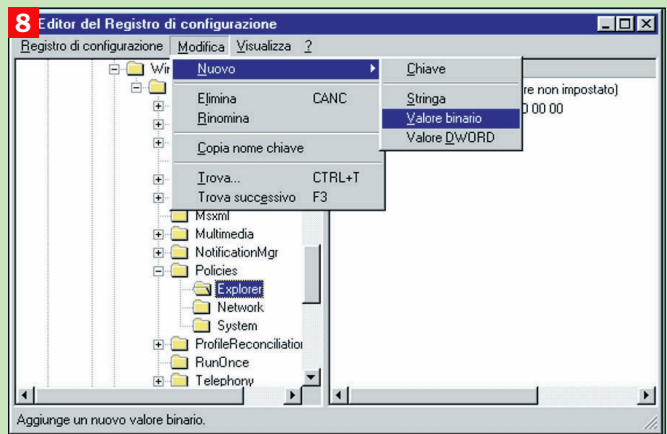
Binario a 32 bit

Stringa multipla

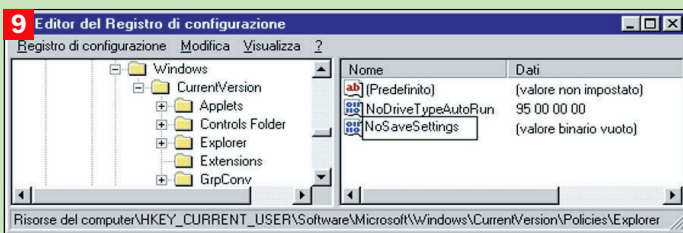
Binario



**7** Primo passo dell'esempio. Ci posizioniamo nella sottochiave di Registro di cui vogliamo modificare le impostazioni.

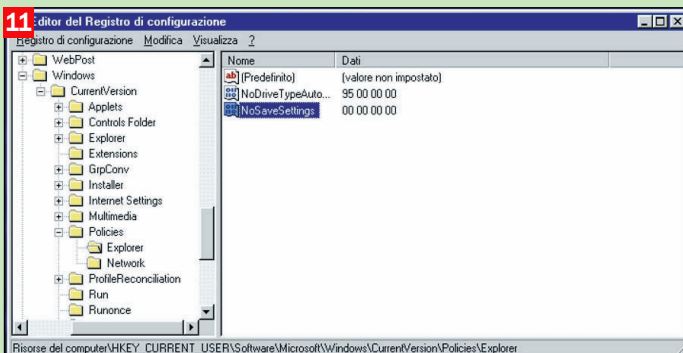
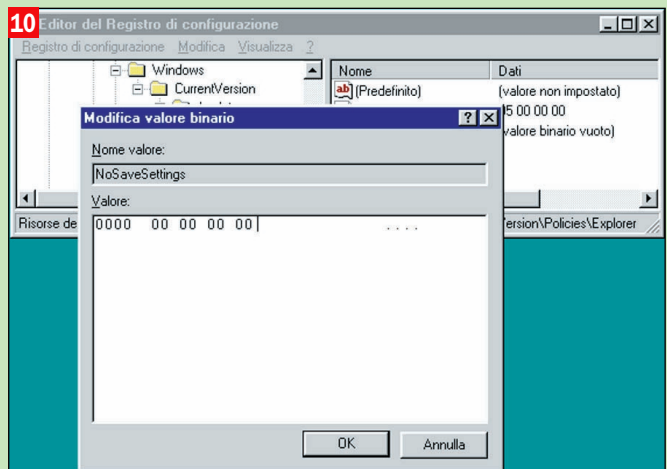


**8** Secondo passo: per aggiungere un'impostazione di tipo binario, selezioniamo **Modifica, Nuovo, Valore binario**.



**9** Terzo passo: digitiamo il nome della nuova impostazione, **NoSaveSettings**.

**10** Quarto passo: assegniamo valore zero alla nuova impostazione selezionando **Modifica**, ancora **Modifica** e digitando otto zeri.



**11** Quinto passo: **NoSaveSettings** è stata inserita con valore zero. Basta uscire da Regedit, ora Windows non altera la disposizione delle icone sul desktop al riavvio.