

Aggiornare un sistema: alcuni argomenti

Perché aggiornare

Un sistema di calcolo ha bisogno di continua manutenzione per essere al meglio della propria funzionalità. Infatti:

1. si rendono disponibili nuove versioni del sistema operativo in uso;
 1. Si tratta spesso di aggiornamenti che non modificano l'aspetto esterno del sistema, ma correggono errori scoperti nel frattempo, o aumentano la sicurezza o la stabilità del sistema. Di tanto in tanto, sono distribuiti aggiornamenti più importanti, che intervengono anche sull'interfaccia utente e le funzionalità del sistema.
2. sono necessarie nuove funzionalità;
 1. Il calcolatore che prima era usato soltanto isolato, in un secondo momento viene collegato in rete. Se i moduli di rete del sistema operativo non erano stati installati, o configurati, si tratterà di intervenire su di essi.
3. vengono installate nuove applicazioni.
 1. Dopo un certo periodo dall'installazione originale del sistema operativo, le applicazioni disponibili sul mercato richiederanno, per funzionare correttamente, di versioni recenti del sistema operativo.

L'evoluzione della tecnologia *software* e *hardware*, insomma, è così veloce, che dobbiamo tenerle dietro continuamente, se non vogliamo che il nostro sistema diventi rapidamente obsoleto.

In questo modulo di approfondimento toccheremo brevemente alcuni argomenti collegati con l'aggiornamento di un calcolatore. Non si tratta di uno studio organico, che richiederebbe ben altro tempo, anche perché dovrebbe tener conto dell'aggiornamento dell'*hardware* e delle periferiche, un argomento anch'esso estremamente importante. In **bibliografia** si citeranno alcuni testi che potranno essere letti per approfondire l'argomento.

Prima di aggiornare

Prima di iniziare qualsiasi manovra di aggiornamento (*software* e, a maggior ragione, *hardware*), occorre esser sicuri di poter ristabilire lo stato del calcolatore, nel caso malagurato che qualcosa vada storto.

La prima cosa da fare è avere a disposizione un disco di ripristino, cioè un disco dal quale re-installare il sistema operativo in uso, possibilmente nello stato in cui è al momento in cui si decide l'aggiornamento.

Lo stato del sistema operativo varia nel tempo, perché l'installazione di nuove applicazioni e il loro uso modifica alcuni parametri del sistema. La soluzione ideale, pertanto, è quella di ottenere una fotografia del sistema in un certo momento, per poterlo riportare, al bisogno, in quello stato. In mancanza, ci si dovrà riferire al disco originale di installazione del sistema operativo, ma in questo caso perderemo la "storia" del sistema.

Creare un disco di ripristino per Windows 9x e ME.

Un disco di ripristino è un floppy che consente di riavviare il sistema e ripristinarne lo stato. Lo si può creare durante la fase di installazione del sistema operativo. Altrimenti:

1. Dal Pannello di Controllo, entrare in Installazione Applicazioni.
2. Selezionare la scheda (il "tab") Disco di ripristino e creare il disco (è necessario un floppy nuovo e formattato).

Per ripristinare il sistema operativo dal disco di ripristino, occorre inserire il floppy nel suo lettore (unità A:) e avviare il calcolatore. Può essere il caso che il sistema operativo non sia predisposto per l'avvio dal floppy come prima unità. In tal caso:

1. durante l'avvio del BIOS, premere il tasto che permette di accedere alla maschera di configurazione del BIOS (consultare il manuale del sistema);
2. cercare l'opzione *Boot order* (o *Boot sequence*, o *First boot device*), che si trova nella categoria di *setup* avanzato;
3. selezionare A: come periferica di avvio.

Creare il disco di ripristino per Windows XP Home Edition.

Windows XP non fornisce una funzionalità per la creazione di un disco di ripristino allo stesso modo delle altre versioni di Windows. In XP la funzione di ripristino è integrata con quella di *backup* e consente di definire dei punti di ripristino ai quali riportare il sistema in caso di bisogno. È senza dubbio consigliabile creare tali punti di ripristino prima dell'installazione di nuove periferiche o nuovo *software*.

Per creare un punto di ripristino:

1. selezionare Programmi a partire dal menù Start;
2. scegliere Accessori e poi Utilità di sistema;
3. scegliere Ripristino configurazione;
4. selezionare Crea punto di ripristino.

Per ripristinare lo stato del sistema:

1. nella finestra Ripristino configurazione selezionare Ripristina stato precedente;
2. selezionare il punto di ripristino desiderato scegliendolo dal calendario.

Il registro del sistema

Windows mantiene le informazioni sullo stato del sistema nel suo Registro, un elenco di tutte le particolarità *hardware* e *software* di un certo sistema. Sul registro vengono memorizzate le periferiche installate o rimosse, le applicazioni installate o rimosse, le preferenze sui colori dello schermo, l'aspetto delle cartelle, perfino i file aperti. Il registro è letto all'avvio del sistema operativo, così da impostare il sistema nel modo voluto dall'utente.

La presenza del Registro di sistema è il motivo per cui installazione e rimozione di *hardware* e applicazioni devono sempre essere compiute attraverso le apposite finestre del Pannello di controllo (Installazione applicazioni e Gestione periferiche).

Dove risiede il Registro in Windows 9x e ME:

Il Registro di sistema è in realtà composto da due file distinti e nascosti che si trovano nella cartella Windows:

1. *User.dat*, che memorizza le informazioni relative all'utente;
2. *System.dat*, che memorizza le informazioni relative al sistema.

Per vederli (allo scopo, per esempio, di salvarli) si deve modificare l'opzione di sistema che permette di visualizzare tutti i file, anche quelli nascosti:

1. dal menù Start, selezionare Programmi e quindi Esplora risorse;
2. aprire la cartella Windows dell'unità C:;
3. click su Visualizza, Opzioni Cartella;
4. click su scheda Visualizza e selezionare Mostra tutti i file.

Windows 95 memorizza, oltre al Registro corrente, anche la sua versione precedente, creata durante l'ultimo avvio normale, coi nomi *User.da0* e *System.da0*. Questi file possono venire usati per ripristinare il Registro alla situazione precedente.

Windows 98 mantiene cinque versioni precedenti del Registro, nella cartella Sysbkup e col nome *Rbyyy.cab*. Il più recente si chiama *Rb000.cab*; il più antico *Rb005.cab*. Per ripristinare uno dei registri salvati, occorre usare il comando Scanreg:

1. avviare il sistema in modalità MS-DOS;
2. digitare il comando *Scanreg/restore*
3. sono visualizzate le date dei *backup* del Registro disponibili;
4. selezionare quella desiderata;
5. riavviare il sistema.

In Windows ME e XP non è necessario andare così a basso livello per ripristinare lo stato precedente del sistema. Come abbiamo visto al punto precedente, è possibile usare la funzione Ripristino configurazione di sistema.

I backup

Un *backup* è una copia di tutto o parte il *file system* del sistema operativo. I dati presenti sul disco sono in genere di gran lunga la parte più preziosa del sistema di calcolo. In caso di guasto del disco, di dati corrotti a causa di errori locali o di virus, di cancellazione in caso di re-installazione di *software*, è di vitale importanza poter ripristinare il contenuto del disco (o di alcuni file) nello stato più recente possibile.

è importante definire ed attenersi con scrupolo ad una politica di *backup*. Dovremo definire:

1. cosa salvare;
2. quando salvare;
3. dove salvare;
4. come salvare.

Cosa salvare

1. Possiamo fare un *backup* dei soli dati dell'utente: documenti, lettere, posta.
2. Possiamo fare un *backup* di livello zero: salvare tutto il contenuto del disco. è l'opzione più sicura, ma è costosa in termini di tempo e di spazio di memorizzazione. Pur non trascurando l'importanza di avere copie delle applicazioni, queste ultime vengono modificate molto più raramente dei loro dati (i documenti dell'utente). E spesso per esse avremo a disposizione i dischi per la re-installazione.
3. Possiamo fare un *backup* dell'intero sistema, includendo anche le impostazioni del BIOS e delle periferiche, nel caso si debba reinstallare davvero tutto da capo.

La terza opzione è raramente seguita, ma non è da trascurare prima di fare aggiornamenti importanti dell'*hardware* (installazione di nuove unità interne, nuove schede, ecc.). Oltre al *backup* del *file system*, richiede di annotare manualmente tutte le opzioni dei vari componenti *hardware*. Rimandiamo ai testi in bibliografia per informazioni su dove andare a cercarle.

Quando salvare:

La periodicità dei *backup* è molto importante se vogliamo davvero garantire di non perdere una quantità rilevante di informazioni. In un sistema usato giornalmente, possiamo immaginare di fare:

1. un *backup* di livello zero almeno una volta al mese;
2. un *backup* dei dati dell'utente su base almeno settimanale.

è evidente che *backup* più ravvicinati saranno tanto più raccomandati quanto più sono rilevanti e preziosi i dati memorizzati.

In contesti particolari si manterrà più di un *backup* (in ordine di tempo), per poter ripristinare dati risalenti ad una certa data. Non è questo in genere il caso dei semplici sistemi di calcolo che stiamo trattando.

Dove salvare:

Sono a disposizione molti supporti di memorizzazione su cui effettuare un *backup*. Non tutti hanno la stessa convenienza in termini di semplicità d'uso, convenienza di archiviazione, costo al MB. Ne elenchiamo alcuni:

1. **floppy magnetici**: costituiscono la soluzione più semplice e rudimentale, ma anche di difficile gestione e dal costo non trascurabile se si vuole salvare tutto il contenuto di un disco: per salvare un disco da 4GB occorrono più di 2000 dischetti! Sono utili solo per il salvataggio casalingo, giornaliero, di alcuni dati dell'utente.
2. **superfloppy di grande capacità**: unità quali Iomega Zip o Superdisk possono memorizzare su un dischetto (apposito) 120MB o 250MB. Sono una buona soluzione per il *backup* dei dati, ma non per il *backup* dell'intero sistema. Le unità Superdisk sono compatibili coi vecchi floppy.
3. **CD-R e CD-RW**: un CD può contenere anche 700MB e costa meno di un euro. Dal momento che molti sistemi sono dotati oggi di una masterizzatore, cioè un'unità che permette di scrivere (bruciare) un CD-R (registrabile una sola volta) o un CD-RW (riscrivibile molte centinaia di volte), si tratta di una soluzione conveniente e razionale per il *backup*, anche se si devono gestire una decina di CD per ogni *backup* di livello zero.
4. **unità a cartucce di alta capacità**: sono la soluzione più efficiente, ma non a basso costo. Usano cartucce di dimensione paragonabile a quella di un disco rigido (alcuni GB); il costo di una cartuccia è dell'ordine del centinaio di euro, a cui si deve aggiungere quello dell'unità. Sono molto veloci e permettono una gestione razionale dell'archivio dei *backup*.

Come salvare:

La soluzione più rudimentale, ma anche la più semplice ed efficace per pochi dati, è quella di copiare direttamente i file o le cartelle sul supporto di *backup*. è particolarmente efficace per il ripristino di singoli file dal *backup*: basta andare a cercarli e copiarli di nuovo sul disco.

Si è tentati di usare i programmi di *backup* forniti dal sistema operativo, ma le vecchie versioni di Windows sono molto carenti al riguardo (Windows 95 supporta solo floppy; Windows 98 supporta certe unità esterne, ma non si comporta bene coi CD...).

La soluzione migliore, se si vogliono eseguire *backup* con regolarità e di una certa consistenza è quella di dotarsi di un programma di *backup* di un produttore terzo. Questi supportano in genere una molteplicità di supporti di memorizzazione, permettono di scegliere agevolmente quale parte del *file*

system salvare, consentono anche di produrre dei dischi di ripristino. Se si usa un'unità speciale, insieme all'unità sarà stata quasi certamente fornita anche un'applicazione di *backup*. Anche per fare *backup* delle sole cartelle dell'utente può essere conveniente usare un programma di questo tipo. Alcune applicazioni, infatti, mantengono file di configurazione o di lavoro in locazioni diverse da quella dei documenti utente: un *backup* ben fatto deve archiviare anche questi file, per poterli ripristinare correttamente al bisogno. Tipici esempi di applicazioni che memorizzano informazioni in molti luoghi diversi sono i clienti di posta elettronica.

Convertire il file system

Si è visto nel modulo introduttivo che la gestione del *file system* è una funzionalità molto importante di un sistema operativo. Il modo in cui i file vengono fisicamente allocati sul disco, infatti, influenza non poco la performance globale del sistema.

Le varie versioni di Windows, che non ha mai brillato per efficienza dei suoi *file systems*, hanno usato tre diverse tecnologie:

1. **FAT16** (o semplicemente FAT, *File Access Table*), usato in Windows 3.1 e nei primi Windows 95;
2. **FAT32**, usato in tutti i sistemi operativi a partire dalle ultime versioni di Windows 95;
3. **NTFS** (*New Technology File System*), disponibile su Windows 2000 e XP.

In **FAT16** si possono indirizzare come unità singole solo dischi fino a 2GB (dischi di capacità maggiore devono essere suddivisi in più unità virtuali, cioè "lettere" C:, D:, ecc.). Inoltre la quantità minima di allocazione di spazio su disco (cluster) è (o meglio può essere) molto elevata, perché in FAT16 possono essere indirizzati solo poco più di 64mila file o cartelle per unità. Ne segue che in un'unità di 1GB, per ogni file vengono allocati almeno 16KB (e 32KB per file sono allocati in un'unità di 2GB)!

FAT32 è un *file system* più razionale. Rispetto a FAT16 può indirizzare molti più file e cartelle per unità e lo spazio è utilizzato in modo più efficiente. La quantità minima di allocazione è di 4KB per dischi fino a 8GB e poi raddoppia al raddoppiare della capacità del disco. Siccome in un *file system* vi sono molti file di piccole dimensioni, gli stessi file memorizzati in FAT32 occupano molto meno spazio (circa il 30% in meno) di quello necessario in FAT16. Un calcolatore su cui gira Windows 98 (o ME) potrebbe avere il *file system* FAT16, se Windows 98 è il risultato di un aggiornamento di una precedente installazione di Windows 95.

Per convertire il *file system* di qualche unità da FAT16 a FAT32 si utilizza l'utilità Convertitore di unità FAT, che si avvia con Start, Programmi, Accessori e Utilità di Sistema. Possono essere convertite alcune o tutte le unità FAT16 in FAT32.

Non ci sono buoni motivi per conservare un *file system* FAT16 eccetto quello di far girare dei vecchi programmi MS-DOS non supportati da Windows.

NTFS è un *file system* più moderno. Non solo è più efficiente nell'allocazione dello spazio, ma permette alcune funzionalità non disponibili in FAT32, per esempio:

1. proteggere file e cartelle con autorizzazioni di accesso;
2. cifrare file mediante tecniche crittografiche;
3. assegnare quote massime di uso del disco a determinati utenti;
4. recuperare file e dati dopo un crash del sistema.

La conversione del *file system* da FAT32 a NTFS è possibile al momento dell'installazione del sistema operativo. Se la conversione non si è fatta durante l'installazione, è possibile usare l'utilità

convert, che deve essere invocata dal Prompt dei comandi (Start, Programmi, Accessori, Prompt dei comandi).

L'operazione di conversione cancellerà il *backup* del sistema operativo precedente. È bene fare un *backup* almeno dei dati dell'utente prima di iniziare. Supponiamo che il sistema operativo sia installato su C:. Nella finestra a linea di comando digitare:

```
convert c: /FS:NTFS
```

Viene richiesto il nome (simbolico: p.e. MioDisco) del volume da convertire e poi la conferma alla cancellazione del *backup* precedente.

A questo punto un messaggio di errore ci informa che non è possibile effettuare la conversione del volume C:, perché è quello su cui risiede il sistema operativo (il messaggio non si presenta, ovviamente, se convertiamo un volume diverso). Il programma ci propone di smontare il volume, al qual punto rispondiamo NO.

Il programma di conversione ci informa che non è possibile procedere alla conversione e ci chiede se vogliamo programmare la conversione al prossimo riavvio del sistema. A questa domanda rispondiamo SI.

Il programma termina e possiamo chiudere l'interprete dei comandi e riavviare il calcolatore. Al riavvio saremo informati che la conversione è in atto (richiede un certo tempo). Al termine comparirà la solita maschera e il *file system* sarà stato convertito.

I driver

Ogni periferica ha il proprio protocollo per interagire con le altre componenti del sistema. Non è né conveniente né pratico inserire tutti i dettagli di questi protocolli all'interno un sistema operativo. Oltretutto, la disponibilità di nuove periferiche costringerebbe ad un continuo aggiornamento del sistema operativo.

Per interagire con una periferica, il sistema operativo usa invece l'intermediazione di un **driver** (pilota) il cui compito è quello di tradurre le istruzioni generiche che provengono dal sistema operativo (o da un programma utente, per il tramite del sistema operativo) in istruzioni specifiche per una data periferica. Al contempo, un driver rende disponibili al sistema operativo le funzionalità specifiche della periferica.

Per esempio, non tutte le stampanti permettono la stampa fronte-retro. Il driver di una stampante che lo permette, avverte di questo il sistema operativo, che rende così disponibile questa opzione all'utente al momento in cui richiede una stampa.

Al momento della comparsa sul mercato di una nuova periferica, invece di modificare tutto il sistema operativo, si deve semplicemente scrivere il driver per essa, un compito che la casa produttrice della periferica ha tutto l'interesse a svolgere in proprio, visto che l'uso della periferica dipende dalla disponibilità del suo driver.

Al momento dell'installazione, un sistema operativo ha una libreria di driver per tutti i tipi di periferiche montabili (stampanti, modem, dispositivi audio, Webcam, ecc.). Se manca il driver di una periferica, questa non è utilizzabile.

Col tempo, i driver della libreria originale del sistema operativo divengono obsoleti:

1. divengono disponibili nuove versioni dei driver esistenti;

2. vengono installate nuove periferiche, i cui driver non erano presenti;
3. si installa una nuova versione del sistema operativo, che può non contenere un driver di una periferica precedentemente installata.

In questi casi, è importante cercare (nella distribuzione della periferica, sul Web, sui siti delle case produttrici delle periferiche) e installare i driver aggiornati di tutte le periferiche usate. È importante fare *backup* dei driver in uso, nel caso si dovesse reinstallare tutto il sistema operativo dai dischi originali.

Se una periferica non funziona correttamente, nonostante sia stata correttamente installata e configurata, si controlli se il driver in uso è quello più aggiornato disponibile.

Esistono anche driver generici, cioè che funzionano con "ogni" periferica di un certo tipo, e che mettono a disposizione le sole funzionalità di base (per esempio, la sola stampa di testo per una stampante).

Conclusioni

L'aggiornamento di un sistema, *hardware* e *software*, è un'attività la cui importanza non deve essere sottovalutata. In mancanza di aggiornamenti significativi, dopo tre anni un sistema è obsoleto. Con aggiornamenti mirati, è possibile anche raddoppiare la vita di un sistema, a patto di intervenire sia sulle prestazioni *hardware* che sul *software* di sistema.

I **referimenti bibliografici** contengono due siti che discutono molti aspetti dell'aggiornamento di un PC e un testo orientato soprattutto all'aggiornamento dell'*hardware*, ma il cui approccio molto pragmatico e il continuo insistere anche sull'aspetto *software*, lo rende una lettura molto utile.