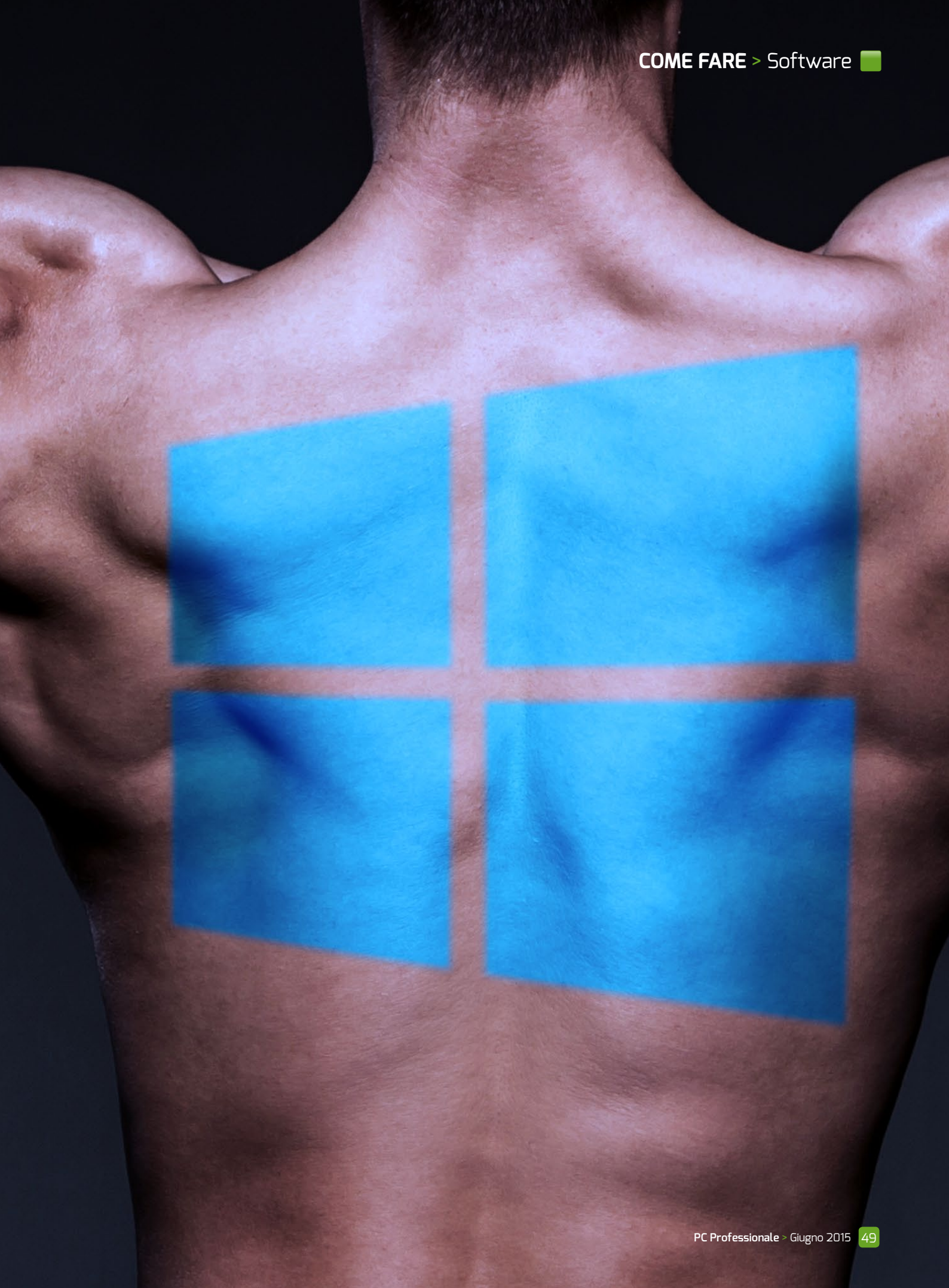


► Di Dario Orlandi

WINDOWS IN FORMA

Il troubleshooting, ovvero l'identificazione e la risoluzione dei problemi di un Pc, è un compito a cui tutti gli utenti prima o poi sono chiamati.

Ecco le strategie e gli strumenti più utili per svolgerlo con la massima efficienza



Prima o poi, spesso in maniera inaspettata, i computer smettono di funzionare

a dovere: non si avviano, sono lenti, mostrano messaggi di errore oppure qualche periferica non collabora più. In alcuni casi, specie quando la causa è dovuta all'hardware, è necessario richiedere l'assistenza di un centro di riparazione. Molto spesso è invece possibile fare da soli, a patto di conoscere le strategie di intervento e di disporre dei tool adatti. In questo articolo cercheremo di fornirvi una panoramica sugli interventi di troubleshooting alla portata anche di chi non è di mestiere un tecnico specializzato. Si tratta di un argomento che per la sua stessa natura è difficile da affrontare in maniera generale: i problemi sono spesso unici, e causati da una particolare combinazione di fattori difficili da prevedere. Con gli strumenti giusti, però, si possono individuare i punti critici in modo rapido e preciso, e poi intervenire per risolvere gran parte delle difficoltà.



Chiunque venga considerato, a torto o a ragione, esperto di informatica o più in generale di tecnologia, si trova spesso a dover dispensare consigli, ma soprattutto a cercare di risolvere piccoli e grandi problemi legati all'hardware, al software o alla loro interazione. Alcuni svolgono questo lavoro come professione, mentre i meno fortunati forniscono le loro prestazioni a titolo gratuito, accorrendo al capezzale dei dispositivi elettronici di amici e parenti.

Chi ha già vissuto un'esperienza di questo tipo, oppure si è confrontato con i problemi del suo computer, sa che individuare un guasto può essere

un processo lungo e frustrante, caratterizzato da molti tentativi infruttuosi e dalla ricerca sul Web di casi analoghi e informazioni specifiche.

Esistono però strategie capaci di semplificarlo e velocizzarlo, nonché utility preziose e programmi specifici per analizzare l'hardware, recuperare i documenti cancellati per errore. In queste pagine proporremo moltissimi tool di questo genere, inquadrati in strategie più generali per risolvere varie categorie di problemi o portare a termine compiti specifici.

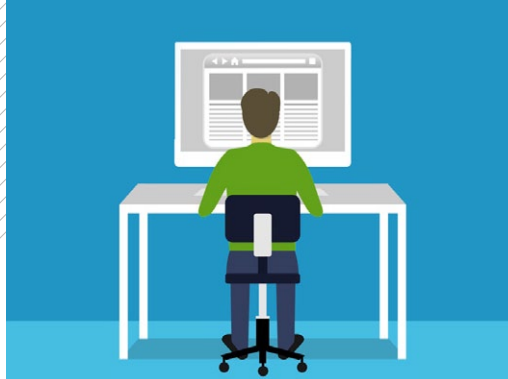
Quando possibile, vi presenteremo strumenti gratuiti: nel mondo del freeware e dell'open source, infatti, si

trovano utility di qualità elevatissima, che hanno poco da invidiare ai tool commerciali. In questo settore, accanto ad alcuni software commerciali molto specializzati (e molto costosi), ci sono anche numerosi tool gratuiti che sono stati creati da sviluppatori indipendenti innanzi tutto per rispondere a esigenze personali.

Inoltre, abbiamo cercato di privilegiare i programmi portable, ovvero quelli che non richiedono installazione, sia perché in molti casi queste utility vanno usate una sola volta, e dunque non ha senso mantenerle in permanenza sul computer, sia perché i software di questo tipo possono essere facilmente raccolti in una memoria di massa portatile come una chiavetta Usb, o addirittura salvati in un servizio di cloud storage, per essere sempre disponibili in caso di necessità, come una vera e propria cassetta degli attrezzi informatica.

Una nota finale: una causa non rara del malfunzionamento di un Pc è la presenza di un malware. La mancanza di spazio non ci ha consentito di trattare su questo numero anche le problematiche connesse all'identificazione e la rimozione delle infezioni informatiche, ma si tratta naturalmente di un argomento di grande importanza e ce ne occuperemo al più presto con un articolo specifico.

ANALIZZARE LA CONFIGURAZIONE



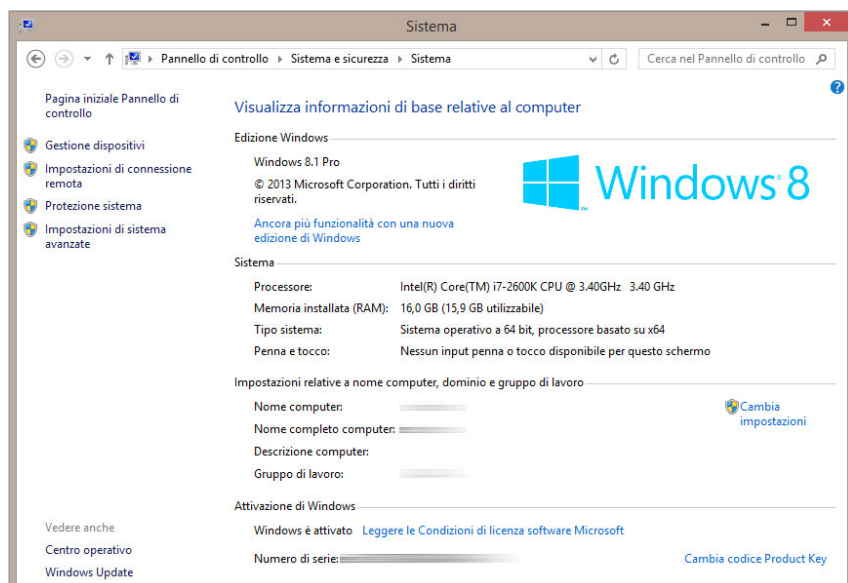
Quando si interviene su un computer, specialmente se non è il proprio, il primo passo è quasi sempre la verifica della configurazione hardware e software, sia per individuare produttore e modello di ciascun componente e di ciascuna periferica, sia per scoprire tutti i dettagli relativi all'installazione e alla configurazione del sistema operativo e delle principali applicazioni.

Oltre a compilare una lista dei componenti, l'analisi del sistema può avere anche altri obiettivi: alcuni difetti e malfunzionamenti, infatti, emergono soltanto se il sistema viene analizzato a fondo, e magari stressato per far emergere eventuali criticità. È buona norma svolgere questo genere di test quando si cambia qualche componente hardware, per verificare la stabilità del computer e avere la ragionevole certezza che possa continuare a lavorare normalmente, senza rischio di blocchi improvvisi e inattesi.

UN REPORT DI SISTEMA

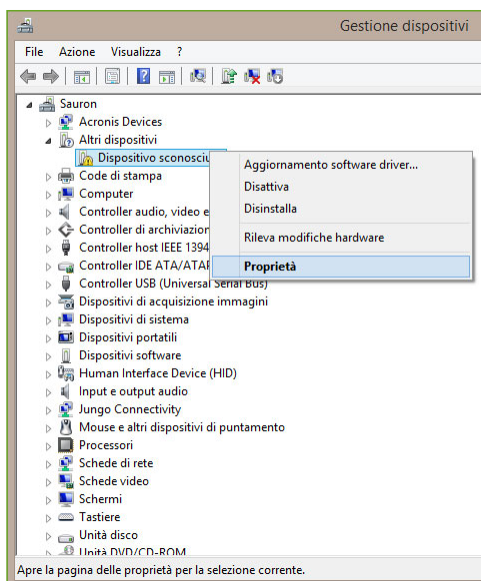
Gran parte delle informazioni sul software e sull'hardware installato è disponibile direttamente in Windows: per scoprire la versione del sistema operativo, ad esempio, bisogna aprire il Pannello di controllo e selezionare *Sistema e sicurezza/Sistema*. Un elenco dei componenti hardware, invece, si trova in *Hardware e suoni/Gestione dispositivi* (uno dei collegamenti presenti nella sezione *Dispositivi e stampanti*). Queste funzioni possono recuperare informazioni specifiche, ma non ricavare un vero e proprio report di sistema, che presenti tutti i dati in modo organico. Per esempio, l'elenco dei dispositivi può essere consultato, ma non offre nessuna funzione di salvataggio, stampa o esportazione. Per fortuna esistono numerosi programmi, freeware e commerciali, che analizzano la configurazione del Pc e propongono un report più completo, meglio organizzato e

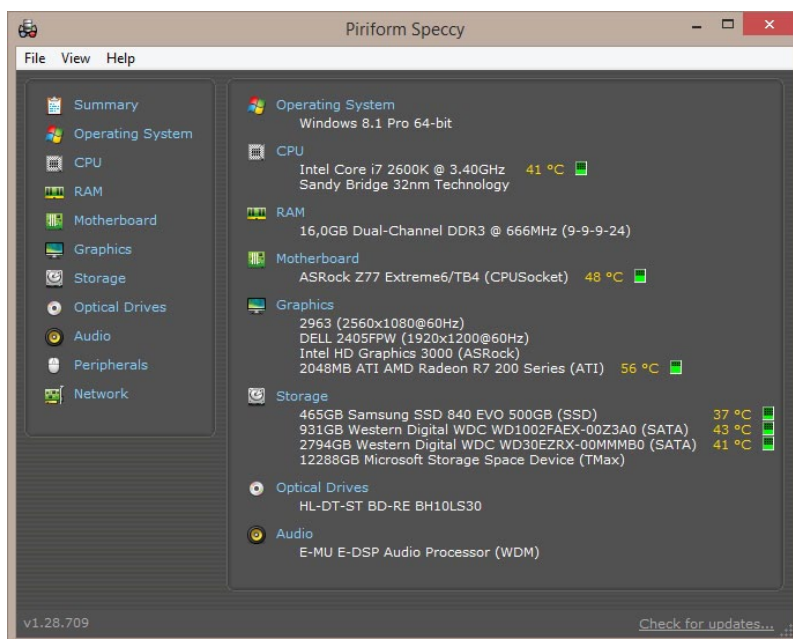
facile da consultare. Tra i freeware, molto efficace è Speccy di Piriform, una software house che produce varie utility gratuite di ottima qualità. Per scaricarlo visitate l'indirizzo www.piriform.com/speccy, seguite il collegamento alla pagina *Download* e poi scendete fino alla fine della pagina per trovare il link alla pagina *Builds*. Oltre all'installer principale, infatti, nella pagina *Builds* (www.piriform.com/speccy/builds) si trova anche una versione portable compressa come archivio Zip. Scaricate e scompattate l'archivio, che contiene sia la versione a 32 bit sia quella a 64 bit; avviate la versione più adatta al computer da esaminare e attendete la fine del processo di analisi. Speccy mostra una finestra di informazioni molto intuitiva: a sinistra si trovano le varie categorie, a destra i dettagli su ciascun modulo. Per prima cosa, selezionate *View/Options* nel menu principale per aprire la finestra delle opzioni, poi modificate la lingua dell'interfaccia impostando la voce *Italiano* nella casella a discesa



Windows dissemina le informazioni sul sistema in molte punti; la quantità di memoria installata e la versione del sistema operativo, per esempio, si trovano in questa finestra.

Gestione dispositivi elenca i componenti hardware del Pc, ma non offre un report completo.





Speccy è un ottimo tool gratuito per l'analisi dell'hardware installato su un Pc; permette anche di esportare i dati, creare report oppure stampare tutti i dettagli.

Language, sezione *Interface* della scheda *General*. All'avvio Speccy mostra una pagina riassuntiva con le informazioni principali sul sistema, tra cui la versione di Windows, i dettagli su processore, Ram, storage, scheda madre, sezione grafica e scheda audio. Molti titoli sono in realtà collegamenti: basta fare clic sull'intestazione della sezione *Scheda madre*, ad esempio, per aprire la relativa pagina di dettaglio, che mostra molte informazioni utili, tra cui la versione del Bios, la temperatura rilevata dal sensore integrato, lo stato degli slot Pci e Pci Express e molto altro ancora. La sezione *Ram*, invece, ospita tutti i dettagli sulla configurazione della memoria: qui si può scoprire quali e quanti moduli di memoria sono installati nel computer, e se ci sono altri slot liberi. Questi dati permettono di pianificare un upgrade della configurazione senza neppure essere costretti ad aprire il computer. Speccy permette anche salvare tutte le informazioni sulla configurazione, per riaprirle in un secondo momento anche su un altro Pc: selezionate *File/Salva istantanea* e indicate il percorso del file da salvare, con estensione *.Speccy*. Per visualizzare le informazioni nell'interfaccia del programma basta selezionare *Carica istantanea*, sempre nel menu *File*. Oltre al formato proprietario, Speccy offre altre opzioni di salvataggio; si può creare un report da salvare come file di

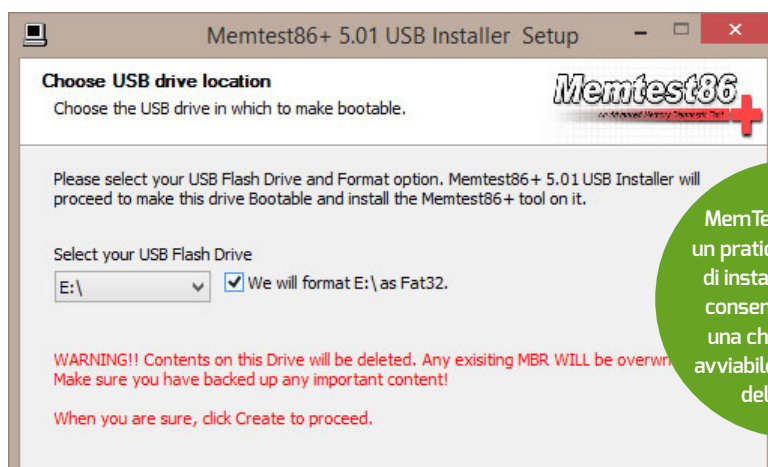
testo oppure in formato Xml (apribile con qualsiasi browser Web), o ancora stampare tutti i dettagli. Le funzioni di reportistica sono molto semplici: Speccy include tutte le informazioni rilevate, e non offre nessuna opzione di configurazione o personalizzazione dei documenti generati. Chi desidera uno strumento più potente e flessibile ha solo l'imbarazzo della scelta, anche se in molti casi dovrà rivolgersi al mercato dei software commerciali. Molto interessante è Aida64 di Finalwire (www.aida64.it), di cui potete trovare la prova sul numero di aprile 2015 di *PC Professionale*; oltre a un motore di analisi e reportistica molto potente, Aida64 offre anche alcuni utili strumenti

di test, che permettono di impegnare i componenti hardware principali del computer in modo da far emergere eventuali problemi di stabilità.

Un altro ottimo prodotto è Sandra di SiSoftware (www.sisoftware.co.uk), uno strumento di analisi, reporting e test completo e potente, anche se non particolarmente economico; offre moltissimi benchmark, con risultati immediatamente confrontabili con un ampio database di configurazioni di riferimento, e permette di personalizzare con estrema precisione i contenuti dei report generati.

TESTARE I COMPONENTI HARDWARE

Alcuni guasti o difetti sono evidenti: un hard disk illeggibile o un monitor con pixel bruciati non lasciano spazio a dubbi. In altri casi, invece, il difetto ha conseguenze molto più subdole, e si può manifestare con crash improvvisi e inspiegabili, magari anche a distanza di giorni tra un evento e l'altro, e senza nessun legame apparente. Questo scenario è tipico di un difetto nella memoria Ram: se alcune locazioni di memoria sono danneggiate, il problema si manifesta solo quando il computer scrive un dato in queste celle, e poi cerca di recuperarlo. Il comportamento è imprevedibile: un danno alla Ram può causare il malfunzionamento di un software, mandare in crash il sistema operativo e molto altro ancora, a seconda del tipo di informazione memorizzata nelle celle danneggiate. In alcuni casi, molto improbabili ma non impossibili, potrebbe perfino corrompere il contenuto di un file memorizzato sull'hard disk.



MemTest86+ offre un pratico strumento di installazione che consente di creare una chiavetta Usb avviabile per l'analisi della Ram.

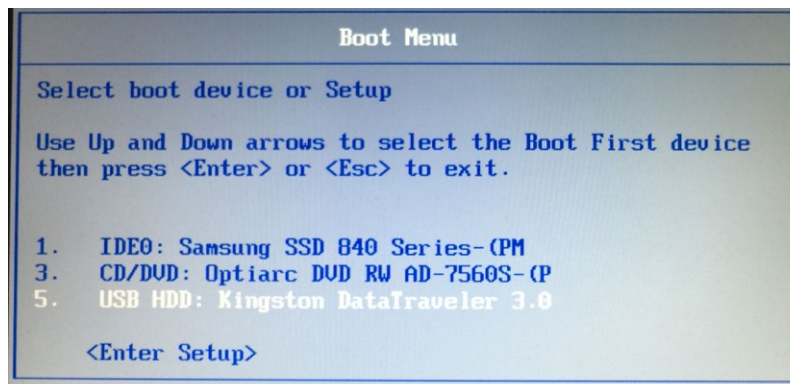
Analizzare la Ram

Per scovare eventuali danni nella Ram, una strategia efficace – anche se non rapidissima – è quella di scrivere e poi leggere da tutte le locazioni di memoria disponibili, variando il pattern di dati per cercare di suscitare eventuali comportamenti anomali. Per accedere alla maggiore quantità possibile di memoria, senza che una parte consistente di essa sia occupata dal sistema operativo, è necessario uno strumento che si avvii direttamente al boot e sia del tutto indipendente dall'OS. Molto diffuso è il freeware Memtest86+, presente anche in molti live CD sia specializzati per la diagnostica e la riparazione dei computer (ne esamineremo alcuni nelle prossime pagine di questo articolo) sia in alcune distribuzioni Linux per desktop e server. Memtest86+ può comunque essere scaricato e utilizzato anche da solo: bastano pochi minuti e una chiavetta Usb o un disco ottico vergine.

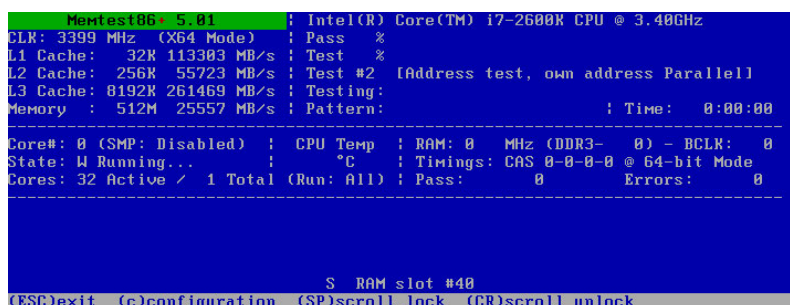
Per scaricare il programma, raggiungete la pagina www.memtest.org e selezionate il link *Download (Pre-built & IOs)*. Se il computer da analizzare consente il boot da Usb (questa condizione è verificata per quasi tutti i Pc recenti), scaricate il file *Auto-installer for USB Key*. Collegate la chiavetta Usb su cui volete installare il tool (i file eventualmente presenti sull'unità verranno cancellati), aspettate il riconoscimento dell'unità da parte del sistema operativo e segnatevi la lettera assegnata.

Scompartate l'archivio .Zip, e avviate il file eseguibile *Memtest86+ USB Installer.exe*. Dopo aver accettato i termini della licenza raggiungerete la finestra di configurazione principale; selezionate la lettera di unità della chiavetta Usb nel campo a discesa, e spuntate l'opzione a fianco per formattare la chiavetta. Infine fate clic sul pulsante *Create* e aspettate qualche secondo.

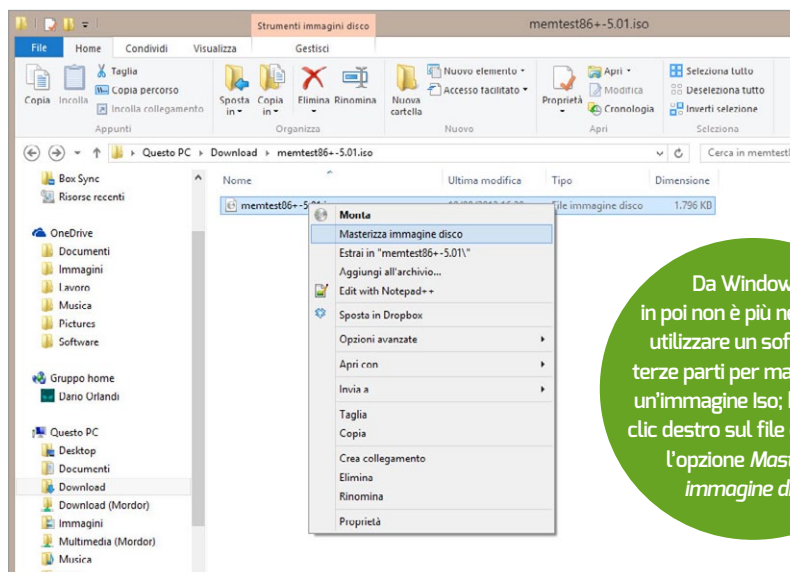
Usare la chiavetta appena creata è molto semplice: basta collegarla al Pc, avviarlo (o riavviarlo) e richiamare il menu di boot iniziale. La procedura specifica varia da un computer all'altro, ma il pulsante da premere viene indicato quasi sempre – per pochi secondi – nella prima schermata mostrata all'avvio. Nel menu di boot bisogna selezionare la chiavetta appena creata (per evitare confusione può essere utile scollegare le altre memorie di massa esterne eventualmente connesse) e poi attendere il caricamento; di solito sono sufficienti pochi istanti. Memtest86+



Il menu di boot, disponibile ormai in tutti i Bios, permette di selezionare la memoria di massa da usare per l'avvio del sistema operativo.



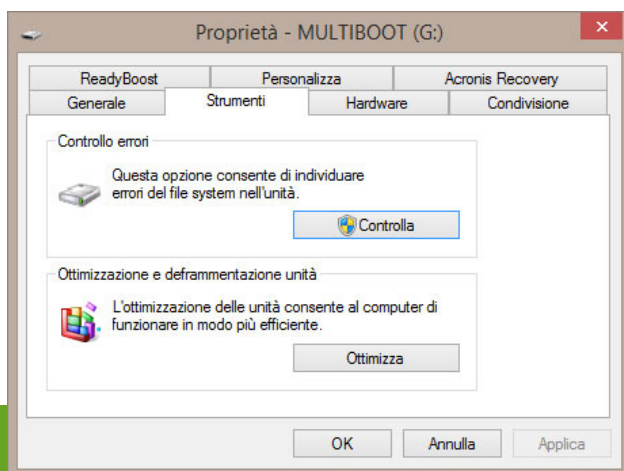
L'interfaccia di MemTest86+ è piuttosto scarna, ma mostra tutte le informazioni più importanti sullo stato del test e sui risultati ottenuti.



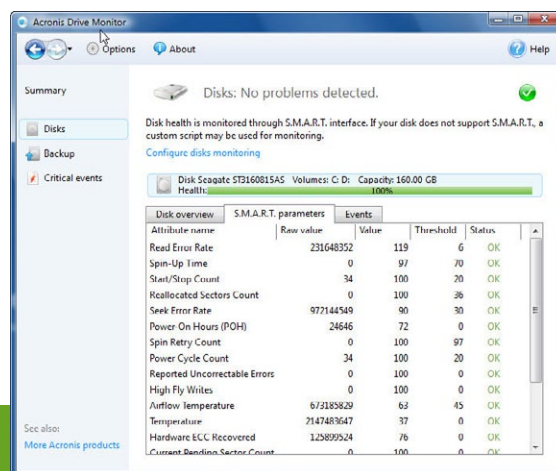
Da Windows 7 in poi non è più necessario utilizzare un software di terze parti per masterizzare un'immagine Iso; basta fare clic destro sul file e scegliere l'opzione *Masterizza immagine disco*.

avvia immediatamente l'analisi della memoria, con le impostazioni di configurazione di default. Se non si vogliono modificare queste opzioni è sufficiente lasciar lavorare il programma. In alto a destra viene mostrata la percentuale di completamento del test corrente e dell'intera sequenza (*Pass*). In basso a destra, invece, si trovano i contatori che

indicano il numero di passaggi completati (*Pass*) e di errori individuati (*Errors*). Di solito si lascia lavorare Memtest86+ per qualche ora (ad esempio per una notte intera), dopodiché si analizzano i risultati: il software deve aver completato almeno una volta l'intero set di test, e non deve aver rilevato alcun errore. In caso di dubbi, si può lasciar lavorare



Il modo più semplice per verificare la coerenza del file system di una unità Windows è richiamare lo strumento *Controlla errori*, raggiungibile dalla finestra delle *Proprietà*.



Drive Monitor di Acronis è un semplice tool di monitoraggio dei parametri Smart; può segnalare l'insorgere di eventuali problemi sulle unità disco anche tramite email.

il tool per un tempo anche molto più lungo, e raccogliere una casistica più ampia, oppure modificare i parametri, per esempio selezionando un diverso set di verifiche da compiere. Per modificare le impostazioni basta premere il tasto C e poi selezionare le varie opzioni dal semplice menu testuale mostrato sullo schermo.

Se dovessero emergere problemi, con tutta probabilità almeno uno dei moduli di memoria Ram potrebbe essere danneggiato: si possono estrarre i moduli dal computer, lasciandone installato soltanto uno per volta, e ripetere il test fino a individuare il colpevole. Se invece i moduli singoli non risultassero difettosi, il problema potrebbe riguardare gli slot in cui la Ram è installata: anche in questo caso devono essere testati uno per volta, fino a individuare il problema.

Come abbiamo accennato, questa procedura funziona se il computer consente il boot da periferiche Usb. In caso contrario, bisogna scaricare il file *Pre-Compiled Bootable ISO (.zip)* dalla sezione download dello stesso sito, scompattarlo e masterizzare il file .iso su un disco ottico vergine o riscrivibile, avendo cura di verificare che eventuali opzioni dedicate alla creazione di dischi avviabili siano attive nel software di masterizzazione prescelto. Con le ultime versioni di Windows (da 7 in poi), si può anche evitare del tutto l'uso di software di terze parti: basta fare clic destro sul file iso e selezionare *Masterizza immagine disco* nel menu contestuale.

La procedura è poi identica: bisogna riavviare il Pc e richiamare il menu di boot, oppure modificare la sequenza di avvio per cercare un sistema operativo prima sull'unità ottica che sull'hard disk di sistema. Se invece non si vuole sprecare un disco ottico, si può utilizzare una strada alternativa scaricando Plop Boot Manager, di cui parliamo nel box *Se il Pc non si avvia*.

Analizzare gli hard disk



Un'altra categoria di componenti che richiede strumenti di analisi specifici è quella delle memorie di massa: gli hard disk, a piatti magnetici o a stato solido, sono soggetti a usura, e quindi tendono progressivamente a danneggiarsi con l'uso.

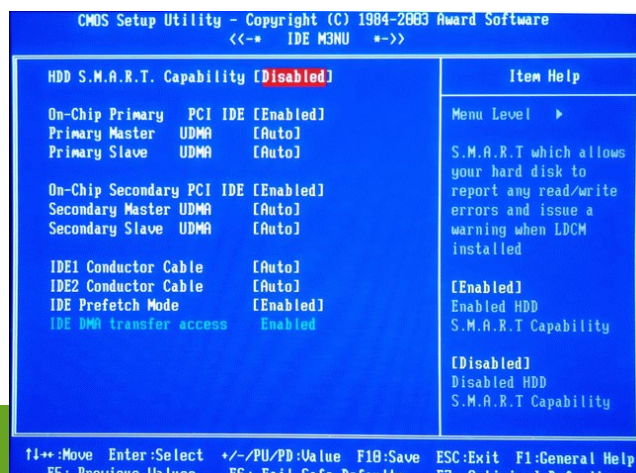
Non bisogna chiedersi se si romperanno, ma piuttosto *quando* questo evento catastrofico accadrà. Ed è bene non farsi cogliere impreparati, sia implementando strategie di backup efficaci e tempestive, sia (come vedremo)

tenendo sotto controllo i parametri dei dischi fissi, che permettono di prevedere con sufficiente anticipo molti eventi potenzialmente disastrosi.

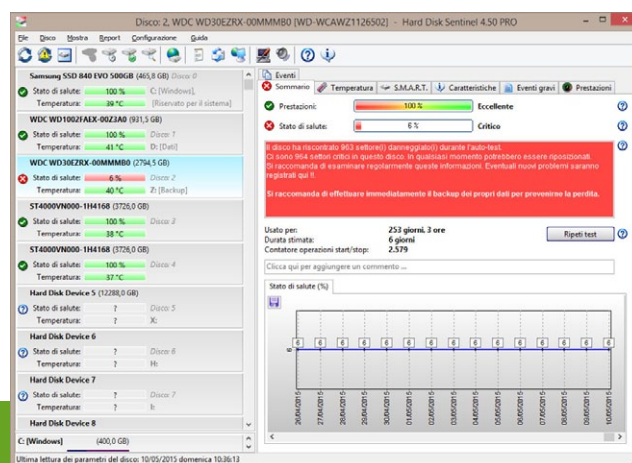
Gli strumenti di analisi si dividono in due categorie: quelli che verificano la correttezza dei dati salvati e letti analizzando la superficie dei piatti del disco o le celle di memoria delle unità a stato solido, e quelli che invece tentano di prevedere un problema grazie alle informazioni di status esposte dai dischi stessi.

Gli strumenti del primo tipo sono quasi sempre realizzati dagli stessi produttori del disco, e dipendono dall'hardware installato nel sistema che si sta analizzando. Western Digital, per esempio, mette a disposizione il tool Data Lifeguard Diagnostic, scaricabile dalla pagina <http://support.wdc.com/product/download.asp?groupid=810&sid=3>. Seagate, invece, ha realizzato il software SeaTools, disponibile sia per Windows sia per Dos all'indirizzo www.seagate.com/it/support/downloads/seatools. Strumenti simili sono proposti anche da tutti i principali produttori di dischi a stato solido, ma il loro numero è tale non consentire un elenco esaustivo in questa sede: basta però una ricerca sul Web con termini come *ssd diagnostic tools*, unito naturalmente al nome del produttore, per individuare facilmente gli strumenti più adatti per ciascun prodotto.

I tool dei produttori lavorano a livello di dispositivo hardware, e analizzano l'intero disco alla ricerca di problemi



In alcuni casi la funzione Smart dei dischi fissi deve essere abilitata nel Bios della scheda madre prima che i valori possano essere letti dalle applicazioni e dal sistema operativo.



Hard Disk Sentinel è un potente software commerciale per l'analisi e il monitoraggio dello stato di salute dei dischi fissi di sistema: può anche avviare in automatico un backup dei dati.

fisici. Molto spesso, invece, i danni riguardano la struttura o i contenuti del file system, cioè l'organizzazione logica dei dati all'interno delle unità. Per individuare i problemi di questo genere si possono utilizzare le funzioni offerte dal sistema operativo: basta aprire Esplora file, per esempio con la scorciatoia da tastiera *Windows+E*, e fare clic destro sull'unità da analizzare. In questo caso, però, l'oggetto dell'analisi è un'unità logica, ossia una partizione del disco fisico.

Nel menu contestuale selezionate *Proprietà*, e poi aprite la scheda *Strumenti* nella finestra successiva. Per avviare l'analisi del file system fate clic sul pulsante *Controlla*, nella sezione *Controllo errori*, e attendete la fine della procedura. Se il file system è in uso, come per esempio nel caso del disco in cui è installato il sistema operativo, Windows potrebbe proporre il riavvio del sistema: l'unità verrà analizzata tramite una procedura specifica durante la fase di boot. La seconda categoria di strumenti dedicati all'analisi, ma soprattutto al monitoraggio delle memorie di massa, è quella che interpreta i dati diagnostici generati dalle unità stesse: la tecnologia si chiama Smart (*Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology*), è stata introdotta oltre dieci anni fa ed è ormai patrimonio comune di tutti i dischi fissi sul mercato.

Il firmware degli hard disk raccoglie una serie di informazioni di basso livello, tra cui l'indirizzabilità di determinati

settori, la temperatura, i tempi d'accesso e molto altro ancora. Purtroppo, questi dati hanno un'importanza e un significato leggermente diverso a seconda del modello; una semplice lettura puntuale, cioè una verifica singola dei valori Smart, non offre informazioni decisive sulla situazione di salute del disco. Molto più utile, invece, è l'analisi periodica, o addirittura continua in tempo reale. Molti problemi potenziali possono essere individuati precocemente se si notano variazioni inattese nei valori Smart; non conta tanto il valore assoluto, quanto l'andamento delle differenze nel corso del tempo.

Di conseguenza, non basta un semplice tool capace di leggere i dati dalle unità disco. Serve uno strumento capace di confrontare le tendenze storiche dei valori Smart, e di interpretarle correttamente individuando i segnali che lasciano presagire una perdita di affidabilità. I software capaci di leggere i dati Smart sono moltissimi: un semplice report è disponibile anche in Speccy, di cui abbiamo parlato nel paragrafo precedente. Lo stato complessivo delle unità può addirittura essere verificato usando i comandi di sistema di Windows; basta aprire il prompt dei comandi e digitare le seguenti righe di comando:

```
wmic  
diskdrive get status
```

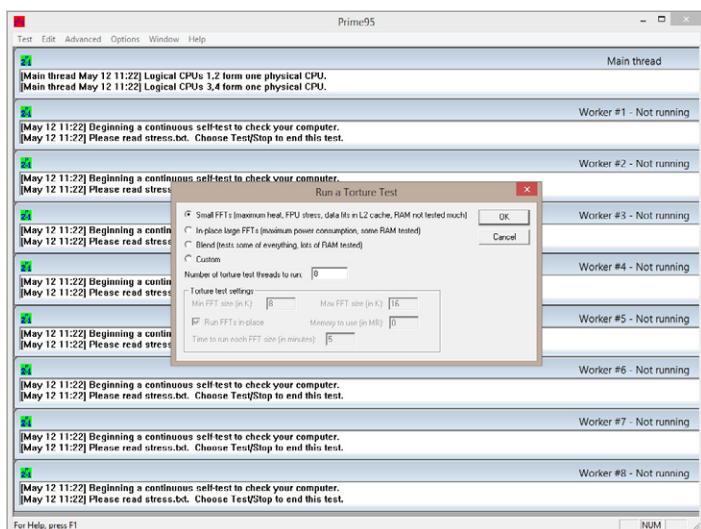
Tutti i dischi risponderanno con una riga di stato; le risposte devono essere tutte OK, e arrivare nel giro di pochi

istanti. Può anche capitare che le informazioni Smart non siano recuperabili, perché i Bios di alcune schede madri offrono un'opzione di configurazione che dev'essere abilitata esplicitamente per ogni unità.

Se i dati Smart possono essere letti in molti modi, un tool specializzato è sicuramente preferibile, soprattutto perché i valori devono essere interpretati correttamente per essere utili.

Una soluzione semplice è Acronis Drive Monitor, un freeware realizzato dalla stessa azienda che produce tra l'altro il noto software di backup e imaging True Image, di cui abbiamo testato la versione più recente sul numero di maggio 2015. Per scaricarlo, basta visitare la pagina www.acronis.com/it-it/homecomputing/download/drive-monitor/ e inserire i dati necessari per avviare il download (nome, nazione e indirizzo email). Prima di avviare lo scaricamento, il sito propone anche la versione trial di True Image, che può tranquillamente essere ignorata (anche se, come vedremo, Drive Monitor si integra in maniera intelligente con gli altri prodotti Acronis).

Il principale vantaggio di Drive Monitor è la sua estrema semplicità: dopo aver completato l'installazione, rimane nascosto nell'area di notifica della barra delle applicazioni e tiene sotto controllo tutti i parametri rilevanti, come i dati Smart, le temperature e così via. Facendo clic sul pulsante *Options* si richiama una finestra di configurazione con varie



Con Prime 95 si può impegnare al massimo il processore, per verificare la stabilità complessiva del sistema anche in condizioni di carico estremo.

Un'utility di monitoraggio come HWMonitor permette di tenere sotto controllo i principali parametri del Pc: tensioni di alimentazione, temperature, velocità delle ventole e così via.

Sensor	Value	Min	Max
ASRock 777 Extreme6/TR4			
Voltages			
CPU VCCORE	1.024 V	0.968 V	1.184 V
VIN1	1.840 V	1.840 V	1.840 V
AVCC	3.344 V	3.320 V	3.344 V
3VCC	3.328 V	3.328 V	3.328 V
VIN4	0.984 V	0.984 V	0.984 V
VIN5	1.680 V	1.680 V	1.680 V
VIN6	0.984 V	0.984 V	0.984 V
Temperatures			
SYSTIN	48 °C (118 °F)	48 °C (118 °F)	48 °C (118 °F)
CPURIN	40 °C (104 °F)	40 °C (104 °F)	40 °C (104 °F)
AUXTIN	31 °C (88 °F)	30 °C (85 °F)	32 °C (89 °F)
TMPIN3	42 °C (107 °F)	41 °C (105 °F)	45 °C (113 °F)
Fans			
SYSFANIN	1394 RPM	1378 RPM	1396 RPM
AUXFANIN2	1201 RPM	1198 RPM	1285 RPM
Intel Core i7-2600K			
Voltages			
VID	1.241 V	0.961 V	1.266 V
Temperatures			
Core #0	39 °C (102 °F)	39 °C (102 °F)	48 °C (118 °F)
Core #1	40 °C (104 °F)	40 °C (104 °F)	49 °C (120 °F)
Core #2	41 °C (105 °F)	39 °C (102 °F)	49 °C (120 °F)
Core #3	40 °C (104 °F)	39 °C (102 °F)	48 °C (118 °F)
Package	43 °C (109 °F)	41 °C (105 °F)	48 °C (118 °F)
Powers			
Package	9.96 W	9.12 W	26.17 W

impostazioni interessanti. In particolare, è utile configurare la notifica via email, perché non sempre i popup provenienti dall'area di notifica sono considerati con la dovuta attenzione. Basta aprire la sezione *Alerts*, fare clic sul collegamento *Change settings* e inserire tutte le informazioni necessarie per configurare il server di posta in uscita. Per chi ha installato un software di backup Acronis, Drive Monitor è doppiamente utile: infatti, da un lato tiene sotto controllo la salute dei dischi di backup, e dall'altro può attivare il salvataggio immediato dei contenuti di un disco che mostri segnali di potenziali problemi, indipendentemente dalle strategie di backup configurate. Naturalmente, esistono moltissimi

altri strumenti software per monitorare gli hard disk. Molto ricco, ma un po' più complesso da interpretare, è Crystal Disk Info (<http://crystalmark.info/software/CrystalDiskInfo/index-e.html>). Un'alternativa commerciale è Hard Disk Sentinel (www.hdsentinel.com); la versione Professional offre molti strumenti di analisi e test di stabilità, e integra anche potenti funzioni di backup attivabili automaticamente in caso di problemi.

VERIFICARE LA STABILITÀ E LE TEMPERATURE

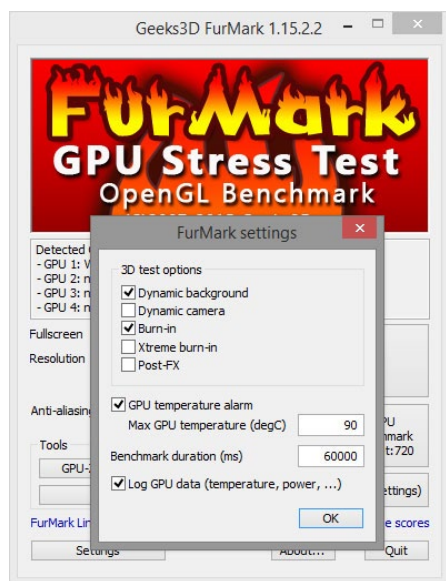
Dopo aver aggiunto o sostituito un componente hardware, oppure una volta completata l'installazione del

sistema operativo, il lavoro non è concluso: prima di cantare vittoria, infatti, è opportuno verificare che il computer sia stabile e risponda adeguatamente anche alle situazioni operative più estreme. In particolare, è essenziale verificare come il computer gestisce i carichi di lavoro più elevati, e come sopporta il surriscaldamento. Le funzioni di risparmio energetico dei processori, delle sezioni grafiche e di molti altri componenti hardware, infatti, diminuiscono l'assorbimento di energia quando i componenti non lavorano a pieno regime; oltre a risparmiare energia, queste funzioni limitano anche la generazione di calore; le ventole di raffreddamento possono lavorare a velocità ridotta o



UTILITY NEL CLOUD

Molti dei programmi citati in questo articolo sono portabile, e possono essere salvati in qualsiasi cartella e su qualunque supporto. Una soluzione originale ma pratica è memorizzare questi strumenti in una cartella sincronizzata con un sistema di cloud storage, come Dropbox, Google Drive o OneDrive. Così gli strumenti più utili saranno sempre disponibili su tutti i computer legati allo stesso account, e potranno all'occorrenza essere velocemente recuperati da qualsiasi Pc sfruttando l'interfaccia Web del servizio scelto. OneDrive è particolarmente indicato, grazie all'integrazione in Windows 8.1: quando si acquista un nuovo computer, oppure si reinstalla il sistema operativo, basta effettuare il login con il proprio Microsoft Account e tutti i software saranno immediatamente disponibili. Per garantirne il funzionamento bisogna solo assicurarsi che tutti gli elementi vengano scaricati in locale: basta aprire Esplora file, evidenziare la cartella in cui sono memorizzati i software in questione, fare clic con il tasto destro e selezionare *Disponibile offline* nel menu contestuale.



Per effettuare lo stress test di una scheda grafica si può utilizzare FurMark, un'utility di benchmark semplice ma molto impegnativa.

addirittura rimanere ferme. Ma quando i componenti vengono utilizzati al 100% delle loro capacità, lo scenario cambia completamente: bisogna verificare che le temperature rimangano comunque sotto le soglie consigliate dai produttori, e che il sistema operativo nel suo complesso sia stabile e performante. Un test di burn-in (così viene chiamato in gergo) è una precauzione essenziale per assicurarsi che un computer sia realmente pronto per lavorare senza problemi in tutte le circostanze e in tutte le stagioni. Infatti, se un Pc viene assemblato e funziona nella stagione invernale, potrebbe manifestare qualche problema in piena estate, quando la temperatura dell'ambiente potrebbe essere superiore anche di 10 gradi.

Quando il computer è stato assemblato e dopo che il sistema operativo, i driver e le principali applicazioni sono state installate, è opportuno svolgere un test di burn-in; inoltre, anche se si manifestano problemi sporadici e difficili da individuare, un'analisi sotto sforzo potrebbe far emergere criticità relative per esempio al raffreddamento dei componenti, o all'erogazione di corrente sui vari circuiti da parte dell'alimentatore.

Esistono molti strumenti commerciali dedicati all'analisi del computer sotto sforzo; alcuni software di reporting, come Aida64 e SiSoftware Sandra, integrano tool comodi ed efficaci. Ci sono poi software specializzati, come

BurnIn Test di Passmark (www.burnin-test.com); il suo costo è piuttosto elevato per l'uso casalingo, ma la versione trial offre un periodo di prova di 30 giorni, e può quindi essere utilizzato per testare un computer in caso di problemi.

Se invece si preferisce lavorare solo con programmi freeware, bisogna creare una suite di test personalizzata: serve un tool capace di monitorare i parametri del sistema, e poi una serie di "strumenti di tortura" per sforsare i vari componenti hardware.

Il primo compito è svolto egregiamente da HWMonitor di CpuID (www.cpubid.com/software/hwmonitor.html), disponibile anche in versione portatile, oppure da SpeedFan (<http://www.almico.com/speedfan.php>). Il primo offre un'interfaccia più consistente, che mostra tutti i dati in un unico elenco, mentre il secondo può visualizzare l'andamento dei parametri anche in forma grafica. Si tratta comunque di software gratuiti, e nulla vieta di utilizzarli entrambi.

Una volta aperto il tool di monitoraggio, bisogna individuare i parametri da controllare: se ci si appresta a stressare il processore, per esempio, va monitorata la sua temperatura (o le temperature, in caso di Cpu multicore), e anche quella misurata dagli altri sensori interni al Pc, poiché un innalzamento eccessivo potrebbe indicare un problema di ventilazione all'interno del case. Legata alla generazione di calore è anche la velocità di rotazione delle ventole. Può essere importante tenere sotto controllo anche il voltaggio rilevato sui vari rami dei circuiti di alimentazione: in caso di problemi dovuti all'alimentatore, infatti, un consumo elevato da parte di un componente (per esempio una scheda grafica), potrebbe far fluttuare l'alimentazione della scheda madre o del processore.

Dopo aver preparato l'ambiente di analisi e capito cosa osservare, servono gli strumenti giusti per impegnare i vari componenti hardware. Nel caso del processore, un tool classico è Prime95, una semplice utility che calcola i numeri primi di Mersenne, una particolare categoria di numeri interi la cui

determinazione è molto impegnativa dal punto di vista computazionale. Il tool può essere scaricato dalla pagina www.mersenne.org/download, nelle versioni a 32 e 64 bit. Dopo aver scompattato l'archivio Zip, avviate il file eseguibile *prime95.exe* e fate clic sul pulsante *Just Stress Testing* nella finestra di benvenuto. Nella finestra successiva potete scegliere la composizione dei test: la modalità *Blend*, proposta per default, sforza sia il processore sia la memoria Ram, mentre *Small FFT* è più adatta per testare la dissipazione del calore. Dopo aver scelto la modalità preferita premete OK per iniziare il test, passate al software di monitoraggio e controllate l'andamento dei valori. Bastano pochi minuti per individuare la maggior parte dei problemi, ma se tutto sembra a posto si può anche decidere di lanciare un test di resistenza, lasciandolo attivo per esempio un'intera notte.

Per testare la sezione video, invece, il punto di riferimento continua a essere il benchmark FurMark (www.ozone3d.net/benchmarks/fur), un benchmark che impegna la scheda grafica così tanto da evidenziare eventuali problemi nel giro di una decina di minuti. FurMark analizza internamente le temperature

della scheda grafica, e può essere utilizzato senza un tool di monitoraggio separato; in ogni caso, può essere utile controllare anche le altre temperature rilevate dal sistema, per evidenziare problemi complessivi di dissipazione e ventilazione interna. FurMark è molto impegnativo per il sistema; per

evitare danni all'hardware, è opportuno configurarlo adeguatamente. Dopo aver concluso l'installazione, avviate il tool e fate clic sul pulsante *Settings*; spuntate l'opzione *GPU temperature alarm* e inserite la temperatura massima supportata dalla vostra scheda grafica nel campo *Max GPU temperature*. Per recuperare questo valore, individuate il modello del processore video con un tool di reportistica e poi effettuate una ricerca sul Web, con le parole chiave "max temp". Interessante è anche l'opzione *Log GPU data*, che salva le informazioni anche qualora il test risultasse troppo impegnativo per il computer e causasse un crash generale.

Test del video

Per stressare la sezione video di un Pc si può usare il benchmark FurMark

AGGIORNARE IL SISTEMA, LE APPLICAZIONI E I DRIVER

Mantenere il computer sempre aggiornato è ormai una necessità imprescindibile per ottenere le prestazioni migliori ma soprattutto per garantirne la protezione. Sempre più spesso, infatti, i malware sfruttano i bug presenti nei componenti software del sistema operativo o nelle applicazioni per intrufolarsi nel sistema. La tradizionale infezione tramite una memoria di massa o un documento compromesso è oggi solo una parte minoritaria degli attacchi, anche perché i software antivirus riescono quasi sempre a trattare questi casi con una buona efficacia. Lo strumento principale per mantenere aggiornato il sistema operativo (ma non solo) è Windows Update, il servizio di Microsoft che permette di scaricare e installare le patch di Windows anche automaticamente. La configurazione di default prevede l'installazione automatica degli aggiornamenti, ma scarica soltanto quelli relativi al sistema operativo.

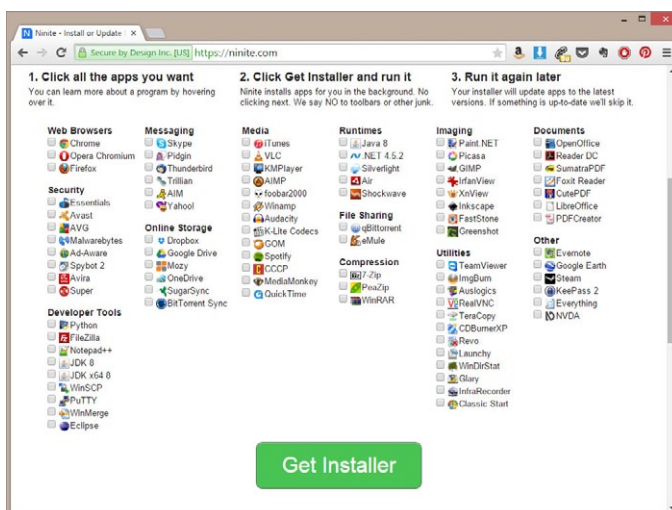
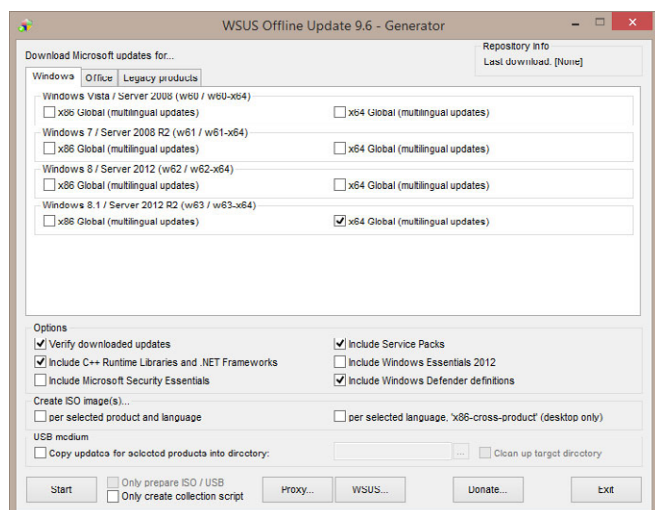
Per ampliare il raggio d'azione anche ad altri software Microsoft e ai driver di periferica, bisogna modificare un'opzione di configurazione; vediamo come. Aprite il Pannello di controllo, selezionate *Sistema e sicurezza/Windows Update*, e poi fate clic sul collegamento *Cambia impostazioni*, nella colonna di sinistra. Spuntate l'opzione *Scarica aggiornamenti per altri prodotti Microsoft durante l'aggiornamento di Windows*, e opzionalmente anche *Scarica aggiornamenti consigliati allo stesso modo degli aggiornamenti importanti*. Fate clic su *OK* per confermare le modifiche alle impostazioni, e poi sul collegamento *Controlla aggiornamenti*, sempre nella colonna di sinistra, per verificare la presenza di nuovi pacchetti da installare.

Windows Update funziona soltanto se il computer è collegato a Internet; ma la connessione non è sempre disponibile. Capita, per esempio, che un Pc venga lasciato in una seconda casa, oppure in una zona dove non è

presente un collegamento fisso. Si può certamente ricorrere a uno smartphone o a un modem 3G e utilizzare la rete cellulare per gli aggiornamenti, ma si rischia di dover attendere molto tempo, se la velocità della linea non è ideale, e spendere molti soldi, se i pacchetti di aggiornamento da scaricare sono molti. In alcuni casi, poi, gli aggiornamenti non possono essere applicati perché non è stato ancora installato il driver della scheda di rete, e quindi il sistema operativo appena installato non riesce a collegarsi alla rete locale. Oltre al tradizionale aggiornamento via Internet, si possono anche scaricare i pacchetti e poi installarli sul Pc di destinazione.

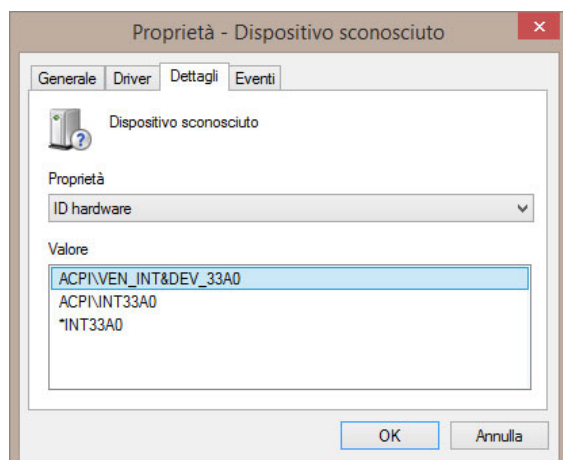
Questa strada è ideale anche quando si deve effettuare un intervento di manutenzione a domicilio (per aiutare un amico, o un cliente); eliminando i tempi d'attesa dovuti allo scaricamento degli aggiornamenti si può lavorare in maniera più efficiente. Un ottimo strumento gratuito dedicato a questo scopo è WSUS Offline Update, scaricabile dal sito <http://download.wsusoffline.net>. Vediamo come utilizzarlo.

Update offline
Con WSUS Offline si possono scaricare in anticipo gli aggiornamenti di Windows

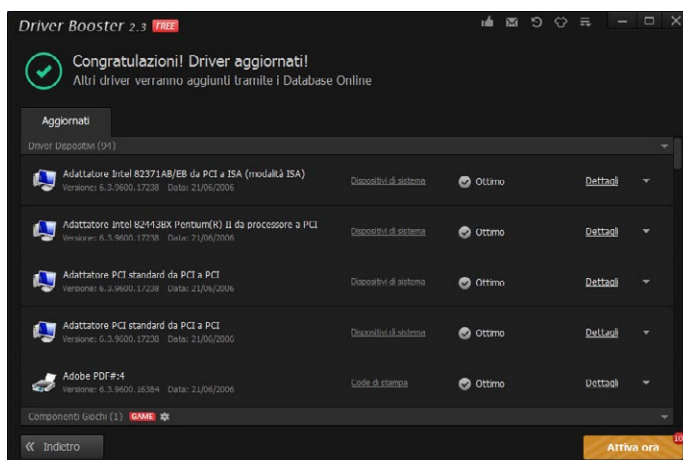


Grazie a WSUS Offline Update è possibile scaricare gli aggiornamenti di Windows e installarli in seguito sui Pc non connessi a Internet.

Ninite è un servizio gratuito che permette di installare e mantenere aggiornati i moltissimi software gratuiti tra i più utili e diffusi.



La stringa ID Hardware spesso permette di identificare un componente sconosciuto e recuperare il relativo driver.



Driver Booster può aiutare a individuare i driver per i dispositivi sconosciuti, oppure ad aggiornarli alle versioni più recenti.

Scaricate la versione più recente del programma e scompattate l'archivio Zip. Avviate poi il file *UpdateGenerator.exe* e aggiungete un segno di spunta accanto alla versione (o alle versioni) di Windows per cui scaricare gli aggiornamenti. La sezione *Options* offre alcune funzioni interessanti: per esempio, si può decidere di scaricare anche le librerie runtime C++ e .Net (essenziali per molte applicazioni), oppure di includere Microsoft Security Essentials, Windows Essentials o le definizioni dei malware per Windows Defender. Nella stessa sezione si trova anche l'opzione per scaricare i Service Pack, che però è già attiva per default. Come Windows Update, WSUS Offline Update può scaricare gli aggiornamenti anche per

Office: basta aprire la relativa scheda nella finestra principale e selezionare la versione e la lingua della suite.

Il programma offre varie opzioni di output: può generare immagini Iso, suddivise per prodotto e per lingua, oppure salvare le informazioni su un disco Usb. Dopo aver completato la configurazione, fate clic su *Start* e preparatevi a una lunga attesa: il download degli aggiornamenti può richiedere molto tempo, specialmente se avete selezionato più versioni di Windows o più applicazioni.

Una volta completato lo scaricamento, applicare gli aggiornamenti è molto semplice: se avete scelto di creare le immagini Iso, per esempio, dovrete solo

raggiungere la sottocartella *wsusoffline\iso* e masterizzare le immagini su disco ottico. Dopodiché spostatevi sul Pc di destinazione, inserite il disco e avviate il file *UpdateInstaller.exe*.

Windows Update supporta soltanto una piccola frazione dei software installati nel sistema; ma anche gli altri devono essere aggiornati per garantire la sicurezza e le prestazioni del computer. Esistono utility capaci di scaricare, installare e aggiornare automaticamente molte applicazioni. Naturalmente supportano soltanto i software gratuiti più diffusi. Nonostante queste limitazioni, sono comunque strumenti preziosi per semplificare e velocizzare la ricerca di aggiornamenti, così come per installare di un set di applicazioni di base,

Il cacciavite a inserti multipli Tool Pen di Mininch è elegante, funzionale e molto compatto; il suo unico difetto è il prezzo non proprio contenuto.



I FERRI DEL MESTIERE

In questo articolo abbiamo parlato di strumenti software, ma per intervenire su un computer danneggiato sono spesso necessari anche alcuni utensili e dispositivi hardware. Preziosissimo, per esempio, è un cacciavite a inserti intercambiabili: ne esistono per tutte le tasche e sono facilmente reperibili. Per curiosità, segnaliamo il progetto Tool Pen di Mininch (<http://mininch.com>), che ha avuto un ottimo riscontro su Kickstarter; i prezzi sono piuttosto elevati, ma le dimensioni contenute rendono questi utensili particolarmente trasportabili. Molto utile può essere anche una docking station per dischi Sata, per lavorare facilmente con gli hard disk interni. Anche in questo caso esistono moltissimi modelli; il consiglio è quello di cercarne uno con interfaccia Usb 3 e con un alimentatore compatto. Nella borsa bisogna inserire anche una dotazione minima di cavi (Ethernet, Sata e Usb sono indispensabili) e un disco o una chiavetta Usb abbastanza capiente da poter ricevere tutti i documenti e i dati da salvare.

subito dopo aver concluso il setup del sistema operativo. Un ottimo tool di questo genere è Ninite: per utilizzarlo, basta visitare la pagina <https://ninite.com> e spuntare tutti i programmi da installare. L'elenco è molto nutrito, e comprende browser Web, software di messaggistica istantanea, utility di compressione, media player e codec pack, programmi dedicati alla visualizzazione di immagini, documenti, sicurezza, e molte utility di varia natura, tra cui i client per i principali servizi di cloud storage. Dopo aver compilato la lista dei software preferiti, basta fare clic sul pulsante verde *Get Installer* per scaricare un file eseguibile personalizzato. Quando lo si avvia, questo tool scarica e installa automaticamente i programmi selezionati, quasi sempre senza richiedere alcun intervento da parte dell'utente.

Oltre al servizio gratuito, Ninite propone una versione Pro, per controllare più macchine da un'interfaccia centralizzata, e un Updater che verifica in tempo reale la presenza di nuove versioni, le scarica e le installa automaticamente con un clic. L'updater ha un costo molto abbordabile (9,99 dollari Usa all'anno), ma anche l'installer gratuito può essere utilizzato per aggiornare i programmi: basta avviarlo nuovamente, a intervalli regolari, per scaricare e installare le ultime versioni dei software selezionati.

IL PROBLEMA DEI DRIVER

L'architettura di supporto all'hardware proposta da Windows ha avuto un grande successo: il sistema operativo Microsoft può infatti interfacciarsi con una moltitudine di componenti e periferiche, dai mouse ai macchinari industriali. Il merito di questa flessibilità è dei driver di periferica, componenti software realizzati dagli stessi produttori dall'hardware e pensati per fornire un'interfaccia di comunicazione standardizzata tra il sistema operativo e l'hardware. Windows integra direttamente al suo interno i driver per i componenti più diffusi (dai processori alle schede video, dalle tastiere ai dischi Usb); questi driver "generici", però, non vengono aggiornati di frequente come quelli realizzati dai produttori dell'hardware, e in alcuni casi non supportano tutte le funzioni e le caratteristiche specifiche dei device. Se si collega una tastiera Usb al computer,



Per installare e aggiornare i principali software gratuiti si può usare Ninite, anch'esso offerto a costo zero.

per esempio, non è necessario quasi mai installare un driver specifico; ma quello generico, viceversa, potrebbe non supportare alcune caratteristiche avanzate, come tasti di comando non standard, dispositivi di scrolling oppure display informativi integrati.

Per questo è quasi sempre consigliabile scaricare e installare i driver specifici, forniti direttamente dal produttore dell'hardware. In alcuni casi, però, individuare i driver giusti è una sorta di caccia al tesoro; è un problema tipico dei notebook, specialmente di quelli meno recenti. I produttori dei portatili, infatti, offrono sul loro sito i driver per i vari componenti integrati in ogni modello prodotto, ma non si preoccupano quasi mai di mantenerli aggiornati nel corso del tempo.

Quando si decide di installare una nuova versione di Windows, il sito di supporto del produttore del Pc non è di alcun aiuto, poiché i driver disponibili per il download sono fermi alla release precedente. In alcuni casi, non basta neppure il report generato da software di analisi della configurazione, poiché molti notebook includono componenti strani o poco diffusi (per esempio webcam, trackpad, lettori di smartcard o impronte digitali).

Dopo aver completato l'installazione e l'aggiornamento di Windows, quindi, potrebbe ancora mancare all'appello qualche componente. Basta aprire la finestra Gestione dispositivi (*Pannello di controllo/Hardware e suoni/Gestione dispositivi*); i componenti sconosciuti sono indicati con un triangolo giallo sovrapposto all'icona, e generalmente sono elencati nella sezione *Altri dispositivi*. Il loro nome è un generico *Dispositivo sconosciuto*, e non sembra esserci nessun indizio per risalire alla loro identità. Se nell'elenco manca qualcosa di ovvio (la webcam, la scheda audio, oppure la connessione Bluetooth) individuare la periferica

problematica è semplice, ma spesso si tratta di componenti che fanno parte dell'architettura hardware ma che non vengono utilizzati direttamente dall'utente. In questi casi, per scoprire l'identità del dispositivo sconosciuto servono altre indagini; vediamo come procedere.

Selezionate l'elemento su cui volete indagare, e fate clic destro per richiamare il menu contestuale. Fate clic sul comando *Proprietà* per aprire la finestra di configurazione, poi raggiungete la scheda *Dettagli*. Selezionate *ID hardware* tra i valori proposti per la casella a discesa *Proprietà*, evidenziate la prima riga nel campo di testo *Valore* (quella più lunga) e copiatela negli appunti, per esempio con la scorciatoia da tastiera *Ctrl+C*. Spostatevi ora in un browser e incollate la stringa nel campo di ricerca. Nella grandissima maggioranza dei casi, dall'ID hardware potrete risalire al nome e al produttore del componente sconosciuto. Quasi sempre, però, i risultati mostrati dal motore di ricerca non offrono alcun aiuto diretto: gli archivi dei search engine, infatti, sono infarciti di collegamenti a siti che propongono software commerciali di analisi, scaricamento e installazione dei driver, che sono inutili quando non addirittura dannosi. Bisogna invece armarsi di pazienza e proseguire nella ricerca manuale: raggiungete il sito Web del produttore dell'hardware e poi consultate la sezione di supporto tecnico.

Esistono anche altre strade, ma bisogna prepararsi a spendere qualche euro. Un buon prodotto è Driver Genius Professional, acquistabile alla pagina Web www.avanquest.com/Italia/software-online/Driver_Genius_Professional-124870 al prezzo di 29,90 euro.

Questo tool (che abbiamo testato sul numero di agosto 2014 di *PC Professionale*) è basato su un archivio di oltre 100.000 driver, e funziona in modo quasi completamente automatico: individua i componenti hardware del sistema, cerca driver aggiornati o mancanti e consente di scaricarli e installarli automaticamente. I risultati sono convincenti nella maggior parte dei casi, ma può capitare di imbattersi in qualche dispositivo che invece non è compreso nel database e non viene riconosciuto. Un'alternativa gratuita è Driver Booster 2 Free di Iobit (www.iobit.com/it/driver-booster.php), naturalmente molto più limitata.



MANIPOLARE DISCHI E PARTIZIONI

Chi usa Windows da molti anni ricorda certamente le enormi difficoltà nella manipolazione delle memorie di massa da parte del sistema operativo; le funzioni integrate erano limitatissime: si poteva soltanto organizzare un disco in più partizioni, e poi formattarle. Era invece impossibile spostarle o ridimensionarle senza perdere tutti i dati contenuti. Eppure

esistono varie circostanze in cui è utile, o addirittura necessario, modificare la struttura dei dischi: per esempio, se si decide di installare un secondo sistema operativo, oppure se si acquista un nuovo hard disk per sostituire quello inserito nel Pc.

Oggi la situazione è cambiata, anche se l'implementazione offerta dal sistema operativo Microsoft (come vedremo)

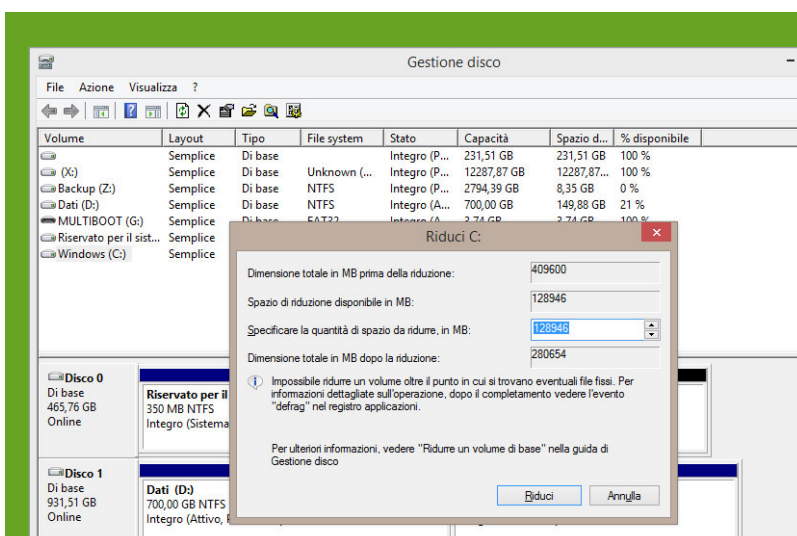
ha ancora qualche pecca. Le operazioni di base sono comunque supportate, ma bisogna sapere dover cercarle. Aprite il Pannello di controllo, selezionate *Sistema e Sicurezza* e scorrete l'elenco fino alla sezione *Strumenti di amministrazione*; qui si trova il link *Crea e formatta le partizioni del disco rigido*, che richiama l'utilità *Gestione disco*.

Questo strumento permette di visualizzare la struttura delle unità disco, ed eventualmente di modificarla. Per esempio, vediamo come rimpicciolire la partizione di sistema (C:), per fare spazio a un secondo sistema operativo. Selezionate la partizione nell'elenco che occupa la parte superiore della finestra. La partizione verrà evidenziata anche nel pannello inferiore, che mostra la struttura dei dischi presenti nel sistema. Fate clic destro sull'elemento, in uno dei due pannelli, e selezionate *Riduci volume* nel menu contestuale.

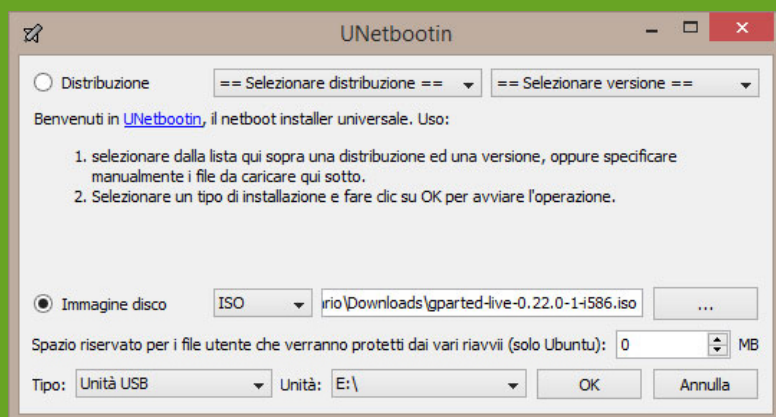
Gestione disco calcolerà la dimensione minima a cui può essere ridotta l'unità selezionata, dopodiché la proporrà come valore di default nella finestra di configurazione. Potete modificare però attenzione: il valore modificabile è la quantità di spazio da ridurre (se si imposta a zero, il disco rimane inalterato) e non la nuova dimensione della partizione. Un altro piccolo difetto riguarda le unità di misura, poiché i valori da inserire sono in Mbyte; per ottenere numeri interi in Gbyte, bisogna dividere per 1.024.

In maniera analoga si può aumentare lo spazio disponibile (con la funzione *Estendi volume*, sempre nel menu contestuale), ma le funzioni disponibili si esauriscono qui.

Non si può, per esempio, spostare una partizione in un'altra zona del disco, copiarla da un disco all'altro, e neppure agire sulle partizioni delle unità Usb che non siano viste come hard disk dal sistema operativo. Quest'ultimo limite è piuttosto fastidioso, perché capita sempre più spesso di lavorare con unità di



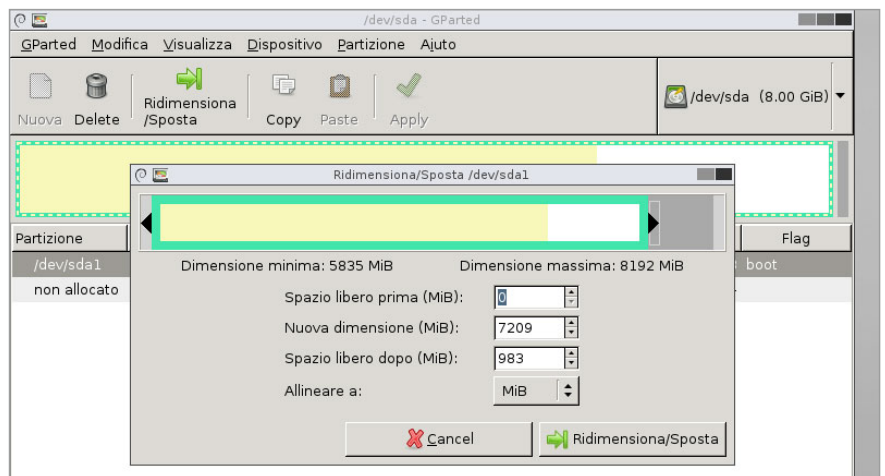
Gli strumenti di manipolazione delle partizioni di Windows sono migliorati negli ultimi anni, ma sono ancora poco amichevoli e limitati.



Unetbootin è una semplice utility che permette di creare unità Usb avviabili a partire da immagini Iso; può anche scaricare direttamente molte distribuzioni Linux.

altro genere, come le chiavette Usb o le schede di memoria. Queste ultime, in particolare, vengono spesso divise in più partizioni se utilizzate negli smartphone e in altri dispositivi con sistemi operativi derivati da Unix; per poterle modificare (anche solo per cancellare le partizioni e riutilizzare tutto lo spazio disponibile) bisogna utilizzare un software diverso. Un'ottima soluzione per queste necessità è Gparted, lo strumento di manipolazione dei dischi ufficiale dell'ambiente Gnome per Linux. Gparted è disponibile anche come strumento live (Cd o Usb), avviabile direttamente al boot del sistema. Questo approccio è necessario soprattutto per poter manipolare senza problemi la partizioni di Windows, operazione impossibile se il sistema operativo è in esecuzione.

Per scaricarlo visitate il sito <http://gparted.org> e raggiungete la pagina dei download; individuate la versione *Live Bootable* e scaricatela; l'edizione *Stable* è sicuramente preferibile, a meno che non riscontriate un'incompatibilità specifica con la vostra configurazione. Per creare una chiavetta di boot serve anche un altro strumento: Unetbootin, scaricabile dal sito <http://unetbootin.sourceforge.net>. Dopo aver completato i download inserite la chiavetta Usb, annotate la lettera di unità assegnata da Windows e avviate Unetbootin (il file eseguibile non richiede installazione); nella finestra principale del programma selezionate *Immagine disco*, fate clic sul pulsante con i tre puntini e indicate la posizione del file Iso di Gparted, appena scaricato. Specificate la lettera di unità della chiavetta Usb nell'elenco a



Gparted, lo strumento di partizionamento ufficiale dell'ambiente Gnome, è un'ottima soluzione anche per gli utenti Windows: basta caricarlo come ambiente live.

discesa *Unità*, e confermate con un clic su *OK*. Il programma copierà il contenuto dell'immagine sulla chiavetta, e la renderà avviabile. Non resta che riavviare il computer e selezionare l'unità Usb nell'elenco delle memorie di massa del menu di boot per avviare Gparted in modalità live. Gparted propone un semplice menu iniziale; nella maggioranza dei casi basta selezionare l'opzione di default, e poi indicare la lingua italiana (opzione 14) durante il caricamento. Il nome delle partizioni in questo ambiente (che in realtà è una distribuzione Linux minimale) è diverso rispetto a Windows. In ogni caso, basta fare attenzione alle etichette per individuare le unità cercate. Gparted consente di spostare e ridimensionare le partizioni in modo molto più intuitivo rispetto agli strumenti di Windows: selezionate una partizione, fate clic su *Ridimensiona/sposta* nella toolbar principale e poi modificate la posizione e le

dimensioni agendo direttamente sulle maniglie mostrate nella rappresentazione grafica della partizione.

Gparted può agire sia sui dischi sia sulle altre unità Usb: grazie a questo tool, quindi, si possono ripristinare le schede di memoria suddivise in partizioni multiple. Ma non solo: le partizioni possono anche essere copiate da un disco all'altro sfruttando i tradizionali comandi *Copia* e *Incolla*. Quando si imposta una modifica alle partizioni, Gparted non la esegue automaticamente; crea invece una coda di operazioni che possono essere poi eseguite tutte insieme, facendo clic sul pulsante *Apply* nella barra degli strumenti. I comandi possono essere modificati o annullati in qualsiasi momento, finché non si decide che la nuova configurazione è del tutto soddisfacente.

CLONARE L'HARD DISK

Gparted non offre una funzione per clonare un intero disco in un'unica operazione: per questo compito si può invece utilizzare Clonezilla, un software affidabile ma con un'interfaccia utente molto primitiva. Il tool è disponibile all'indirizzo <http://clonezilla.org>; selezionate *Downloads* e fate clic su *Stable releases*. Indicate l'architettura hardware del sistema (amd64 è la scelta giusta in quasi tutti i casi) e selezionate il formato *Iso*, dopodiché premete il pulsante *Download* per iniziare lo scaricamento. La procedura di creazione della chiavetta di boot è analoga a quella illustrata per Gparted. Una volta ottenuta

```
PS. La prossima volta potete eseguire direttamente questo comando:
/usr/sbin/ocs-onthefly -g auto -e1 auto -e2 -r -j2 -f sddq -t sdds
Questo comando viene salvato con questo nome di file per un uso successivo, se necessario: /tmp/ocs-
onthefly-2015-05-10-17-07
*****
Premete "Invio" per continuare ...
*****
*****
*****
The first partition of disk /dev/sddq starts at 63.
Saving the hidden data between MBR (1st sector, i.e. 512 bytes) and 1st partition, which might be us
eful for some recovery tool, by:
dd if=/dev/sddq of=/tmp/ocs_onthefly_local.gkud1K/src-hidden-data.img skip=1 bs=512 count=62
62+0 records in
62+0 records out
31744 bytes (32 kB) copied, 0.000909336 s, 34.9 MB/s
*****
Collecting partition /dev/sddq1 info...
Non-grub boot loader found on /tmp/ocs_onthefly_local.gkud1K/sdds-mbr...
The CHS value of hard drive from EDD will be used for sfdisk.
No CHS value was found from EDD info for disk /dev/sdds.
Searching for data partition(s)...
Excluding busy partition or disk...
Unmounted partitions (including extended or swap): sdds1
Collecting info.. done!
Getting /dev/sdds1 info...
ATTENZIONE!!! ATTENZIONE!!! ATTENZIONE!!!
ATTENZIONE! I DATI ESISTENTI IN QUESTO HARDISK/PARTIZIONE(I), VERRANNO RICOPERTI! TUTTI I DATI ESIS
TENTI ANDRANNO PERSI: sdds
*****
Machine: VMware Virtual Platform
sdds (31.4GB_DT_Ultimate_G3_Kingston_DT_Ultimate_G3_0018F30CF55BE51C10E67BB-0:0)
sdds1 (29.3G_vfat_KINGSTON(In_DT_Ultimate_G3_)_Kingston_DT_Ultimate_G3_0018F30CF55BE51C10E67BB-0:0)
*****
```

Nonostante l'interfaccia primitiva e poco amichevole, Clonezilla è un'efficace software per duplicare interi dischi o salvarli come file immagine.



Gli strumenti di ripristino di Windows offrono molte funzioni utili, tra cui quelle per riparare il boot record se il sistema operativo non si avvia più correttamente.

la chiavetta, riavviate il sistema facendo il boot con l'unità appena creata. Nel menu di caricamento iniziale selezionate *Clonezilla Live* (la voce di default), poi indicate il linguaggio italiano e (se necessario) modificate la mappatura della tastiera. Una volta completato il boot selezionate *Start_Clonezilla*, e poi la modalità di lavoro *device-device*, che effettuerà il clone direttamente da un disco all'altro, senza creare un'immagine binaria intermedia. Naturalmente, per poter usare la modalità di copia diretta il disco sorgente e quello di destinazione devono essere contemporaneamente connessi al Pc. Selezionate poi la modalità *Beginner*, e la funzione *disk to local disk*. Indicate il disco sorgente nell'elenco proposto, e poi quello di destinazione. Saltate il controllo/riparazione del file system; prima di eseguire l'operazione di copia, Clonezilla avvisa un'ultima volta, poiché i dati contenuti sul disco di destinazione verranno cancellati in modo irreparabile per essere sostituiti con quelli provenienti dalla sorgente. Dopo aver confermato la volontà di procedere inizierà l'operazione di clonazione, che potrebbe richiedere anche molto tempo, a seconda della quantità di dati da spostare e della velocità dei due dischi. Se il nuovo hard disk è più grande rispetto al precedente, potrebbe poi essere necessario ridimensionare le partizioni per sfruttare tutto lo spazio disponibile; potete svolgere questa operazione sia con gli strumenti integrati di Windows sia con Gparted, come visto in precedenza.

MODIFICARE IL BOOT MANAGER DI WINDOWS

Se si installa più di un sistema operativo, oppure se si modifica la struttura dei dischi, potrebbe essere necessario intervenire sul boot manager di Windows per aggiungere nuovi elementi o per modificare quelli già presenti. Per questo scopo Windows offre soltanto alcuni comandi da terminale, tutt'altro che intuitivi. Molto più amichevole è l'utilità EasyBCD di NeoSmart (<https://neosmart.net/EasyBCD>), disponibile anche in una versione gratuita per uso personale.

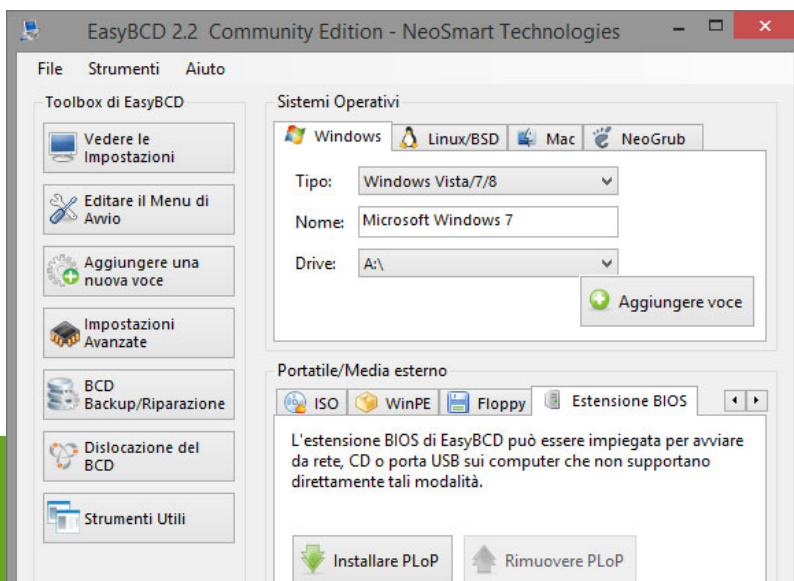
Scaricate il programma, avviatelo e scegliete l'italiano come lingua. Le funzioni sono piuttosto intuitive: per includere un nuovo elemento fate clic su *Aggiungere una nuova voce*, poi selezionate il sistema operativo da includere (sono supportate molte versioni

di Windows, Dos, Linux/BSD e Mac). Potete perfino creare una voce di boot da associare a un'unità disco virtuale, per esempio in formato VHD. Molto utile è anche l'avvio da un'immagine Iso, che può aggiungere al boot uno strumento live di manutenzione e recovery. Non bisogna trascurare neppure l'opzione *Estensione Bios*, che consente di avviare il sistema da unità Usb, Cd o dalla rete anche sui computer che non supportano direttamente queste funzioni.

L'unica assenza di rilievo in EasyBCD sono le funzioni di recovery: il programma include uno strumento di backup e ripristino della configurazione, ma per potervi accedere il sistema deve completare il boot. Se invece un problema dovesse compromettere il boot record è necessario percorrere un'altra strada, utilizzando gli strumenti di Windows. Inserite il disco di installazione o recovery di Windows, avviate il sistema dall'unità ottica e selezionate l'opzione *Risoluzione dei problemi/Opzioni avanzate*.

In primo luogo, potete tentare un ripristino automatico selezionando l'opzione *Ripristino all'avvio*; se non dovesse funzionare, tornate nuovamente alla pagina delle *Opzioni avanzate*, richiamate il *Prompt dei comandi* e completate il login. Digitate la sequenza di comandi seguente, poi riavviate nuovamente il sistema:

```
bootrec /fixmbr
bootrec /fixboot
bootrec /rebuildbcd
```



EasyBCD offre un'interfaccia amichevole per manipolare il menu di boot di Windows; può aggiungere sistemi operativi, strumenti di ripristino e altre funzioni di utilità.

RECUPERARE I DATI

Quando un computer si guasta, spesso la preoccupazione principale non è quella di rimetterlo in sesto, quanto piuttosto riuscire a salvare e recuperare le informazioni memorizzate al suo interno. I componenti di un Pc, infatti, sono generalmente poco costosi, mentre i dati contenuti possono essere inestimabili. Non ci stancheremo mai di sottolineare come l'unica vera assicurazione contro la perdita catastrofica dei dati sia una strategia di backup ben implementata, ma molto spesso capita di trovarsi a dover ricorrere in aiuto di un amico, parente o conoscente che si ritrova con il computer inutilizzabile, magari per un'installazione di Windows ormai compromessa, e non può semplicemente formattare e reinstallare il sistema operativo, poiché sul disco fisso si trova anche l'unica copia di molti dati. In altri casi, capita di cancellare accidentalmente i dati memorizzati su un disco o un'altra memoria: per esempio, si formatta o si svuota la scheda di memoria di una fotocamera digitale, salvo poi accorgersi che le fotografie contenute non erano ancora state copiate sul Pc. Per fortuna, con gli strumenti giusti e l'approccio corretto il problema può essere facilmente risolto in molti casi. Per accedere ai file contenuti nell'hard disk, se Windows non si avvia più,

si può utilizzare una distribuzione live Linux, come per esempio Ubuntu. Realizzare da Windows una chiavetta Usb avviabile non è semplicissimo: esistono vari software che promettono di raggiungere l'obiettivo (tra cui anche Unetbootin, di cui abbiamo già parlato), ma i nostri test hanno dato risultati piuttosto scadenti. In questo caso è meglio sacrificare un disco ottico e masterizzare l'immagine Iso di Ubuntu.

Per scaricarla, si può visitare la pagina www.ubuntu-it.org/?page=download.

Masterizzare un file Iso in Windows è molto semplice: basta fare clic destro sul file in Esplora file e scegliere il comando *Masterizza immagine disco* nel menu contestuale.

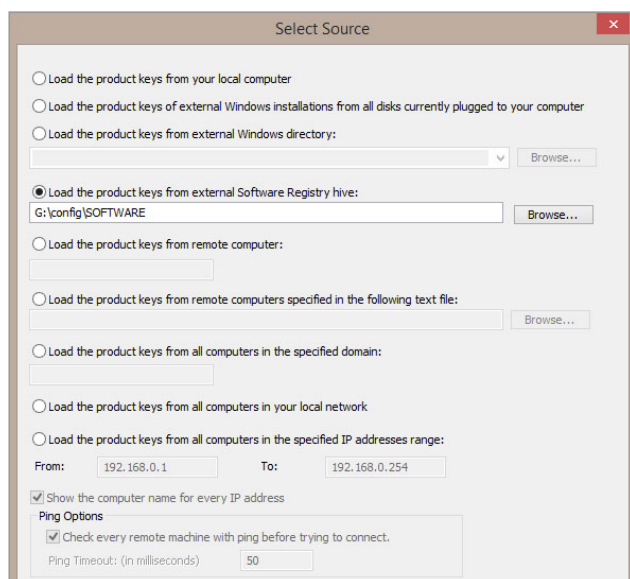
La procedura di avvio è quella ormai consueta: accendete il computer, richiamate il menu di boot e indicate l'unità ottica come disco sorgente. Durante il boot selezionate l'italiano come lingua di sistema, e poi la voce *Prova Ubuntu senza installarlo* nel menu iniziale. Il caricamento può essere piuttosto lungo, dopodiché verrà mostrata una schermata di benvenuto.

Selezionate nuovamente l'italiano nell'elenco di sinistra, e fate clic sul pulsante *Prova Ubuntu*. Dopo pochi istanti, il desktop della distribuzione Linux sarà finalmente pronto. Le unità disco presenti nel sistema sono riconosciute e montate automaticamente; Ubuntu aggiunge un'icona per ogni disco, nella barra laterale; potete accedervi anche aprendo il file manager (la terza icona della barra laterale) e poi selezionando le varie unità nell'elenco di sinistra. Per recuperare i documenti cercati basta conoscerne la posizione. I file personali si trovano nella cartella *Users\Nome_utente*; collegate al sistema una memoria di massa esterna e copiatevi tutte le informazioni utili. Finché i dati da recuperare sono file, la procedura è molto semplice; se invece si tratta di informazioni memorizzate all'interno di altri programmi, l'estrazione è molto più difficile e richiede strumenti specifici. Nel caso della posta elettronica o dei sistemi di instant messaging, per esempio, la strategia più semplice è la prevenzione: ormai esistono molti servizi anche gratuiti che offrono spazio più che sufficiente per lasciare una copia dei messaggi sul server remoto.

Meglio un Dvd

Con Windows non è semplice creare una versione Live di Ubuntu su chiavetta Usb

Se la casella personale o aziendale non è abbastanza capiente, si possono impostare strategie automatiche per svuotare la cartella a intervalli regolari, e copiare tutti i messaggi ricevuti su un servizio come Gmail. In caso di necessità, si può anche tentare di recuperare l'archivio dei messaggi. Nel caso di Outlook, se avete installato Office 2013 la ricerca è molto breve: basta raggiungere la cartella *Users\Nome_utente\Documents\File di Outlook*. Le versioni precedenti, invece, utilizzavano un percorso molto meno accessibile: bisogna navigare fino alla cartella nascosta *\Users\Nome_utente\AppData\Local\Microsoft\Outlook*. Un altro dato interessante da recuperare è la chiave di Windows, utile per esempio se bisogna reinstallare il



ProduKey di Nirsoft permette di estrarre la chiave di Windows anche da un computer non funzionante; basta recuperare alcuni file dalla cartella *\System32\config*.



Il disco di installazione di Ubuntu permette anche di usare il sistema operativo in modalità Live, ad esempio per accedere ai dati di un computer non più avviabile.

sistema operativo; vediamo come procedere. Per estrarre questa informazione raggiungete la cartella `\Windows\System32\config` da una distribuzione Linux live e copiate tutto il contenuto su una memoria di massa esterna. Spostatevi poi su un altro Pc Windows e scaricate l'utilità ProduKey di Nirsoft dalla pagina http://www.nirsoft.net/utils/product_cd_key_viewer.html. Scompartate l'archivio Zip e avviate il programma. Selezionate poi il comando *File/Select Source* e attivate l'opzione *Load the product keys from external Software Registry hive*; fate clic sul pulsante *Browse* e raggiungete il contenuto della cartella *config*, copiata in precedenza. Selezionate il file *SOFTWARE* (senza estensione) e confermate con un clic sul pulsante *Apri*. Chiudete la finestra di selezione con un clic su *OK* e attendete qualche istante: la chiave di Windows verrà visualizzata nella finestra principale del tool.

RIPRISTINARE I FILE CANCELLATI

Se invece bisogna recuperare dati cancellati per errore, la strategia è determinante. Innanzitutto, è opportuno chiudere tutti i programmi e interrompere qualsiasi operazione che coinvolga i dischi. Questo perché

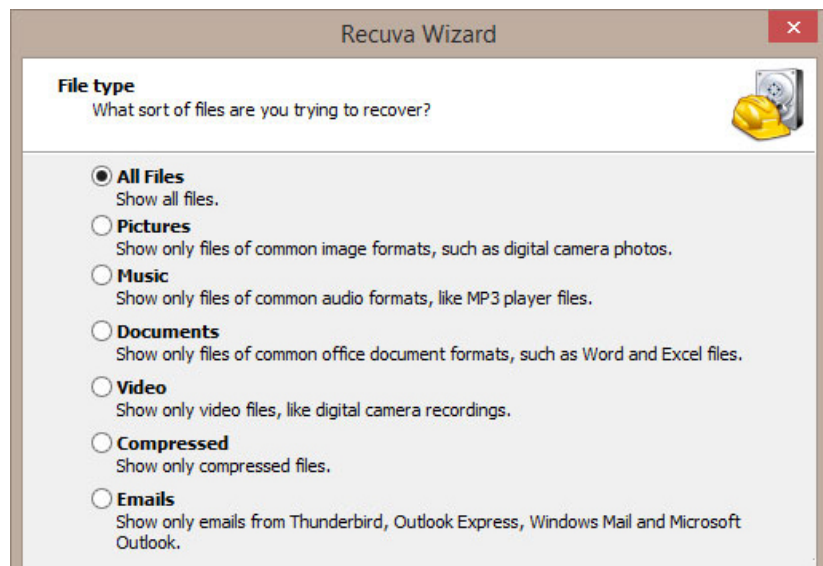
quando si cancella un file i dati non vengono eliminati dal disco, ma semplicemente il file system marca quella zona come libera. Il sistema operativo potrà quindi sovrascriverla quando ne avrà bisogno. Se si continua a utilizzare il disco, cresce il rischio che i file cancellati (ma non distrutti) vengano sovrascritti irrimediabilmente. Serve poi un software per analizzare e recuperare i file; anche in questo caso,

gli strumenti disponibili sono moltissimi. Tra quelli gratuiti, segnaliamo Recuva di Piriform, un tool semplice da utilizzare e piuttosto efficace. Può essere scaricato all'indirizzo www.piriform.com/recuva; basta fare clic sul pulsante download e poi raggiungere il fondo della pagina successiva, dove si trova il collegamento *builds*, per scaricare la versione portable.

La soluzione migliore per non compromettere i file da recuperare è quella di utilizzare un altro computer per scaricare Recuva portable, scompattare l'archivio Zip e poi copiare tutta la cartella su una chiavetta Usb: così, infatti, si riduce il rischio di sovrascrivere informazioni preziose.

Collegate la chiavetta al computer da analizzare e avviate Recuva (nell'archivio sono presenti sia la versione a 32 bit, sia quella a 64 bit). Il programma mostra un'interfaccia semplificata, basata su una comoda procedura guidata; questo approccio è indicato per chi non ha mai utilizzato software di questo genere, poiché permette di comprendere meglio ogni scelta e ogni opzione proposta dal programma.

Il primo passaggio consente di selezionare il tipo di file da cercare: immagini, musica, documenti, video, archivi o messaggi di posta elettronica. Si può anche decidere di cercare tutti i tipi di file, ma questa opzione rischia di individuare molti file non interessanti, poiché il sistema operativo e le applicazioni scrivono, cancellano e



Recuva offre una modalità di funzionamento guidata che illustra nel dettaglio tutte le opzioni disponibili: un vantaggio considerevole per gli utenti meno esperti.

aggiornano continuamente moltissimi file senza che l'utente se ne accorga. Nel secondo passaggio bisogna indicare la posizione o le posizioni in cui cercare: schede di memoria e dispositivi esterni, la cartella Documenti, il Cestino, oppure una cartella specifica. Inoltre, è disponibile anche l'opzione *I'm not sure*, che svolge una (lunga) ricerca in tutte le memorie di massa collegate al Pc. Il terzo passaggio è un semplice riassunto che anticipa la procedura di scansione vera e propria. L'unica opzione di questa pagina permette di attivare la funzione *Deep Scan*, molto più lunga e accurata; gli sviluppatori di Recuva consigliano di abilitarla soltanto se una ricerca normale non ha dato gli esiti sperati. Premete il pulsante *Start* per avviare l'analisi, che potrebbe richiedere anche molto tempo; è essenziale lasciare lavorare il programma senza svolgere altre attività con il Pc.

Una volta completata la scansione, Recuva elenca i file individuati e permette di selezionare quelli da ripristinare. Recuva mostra le miniature di varie tipologie di file; se passate alla modalità avanzata (pulsante *Switch to advanced mode*) potrete visualizzare anche un'anteprima ridimensionabile. Per salvare i file individuati, selezionateli e fate clic sul pulsante *Recover*; il programma chiederà di indicare il percorso di salvataggio: anche in questo caso è essenziale scegliere un'unità diversa da quella che contiene i file cancellati, per evitare di danneggiare o sovrascrivere le informazioni contenute nei settori liberi del disco sorgente. Recuva funziona bene in particolare con i file cancellati per errore. Se invece l'unità che contiene i dati risultasse corrotta o danneggiata, potrebbe richiedere moltissimo tempo prima di fornire qualche risultato. In questi casi un'ottima alternativa è il tool commerciale Recover My Files (www.recovermyfiles.com), che durante i nostri test ha mostrato un'ottima efficienza nell'analisi delle unità danneggiate. Il software è relativamente costoso (da 69,95 dollari Usa), ma si può scaricare una versione trial per testare le sue capacità prima di effettuare l'investimento. La trial non consente di recuperare i file, ma analizza il contenuto delle unità disco e mostra un'anteprima dei documenti individuati.

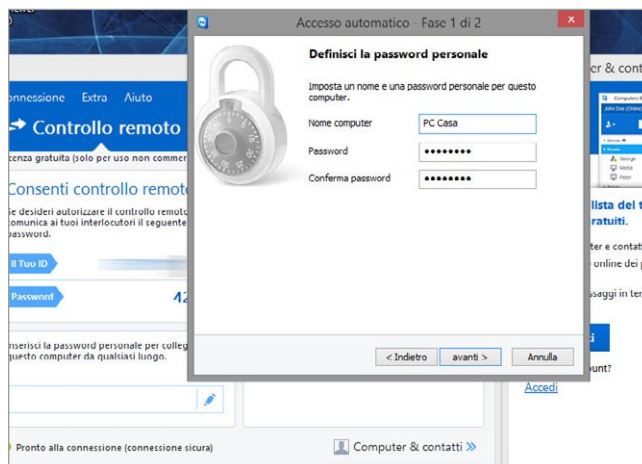
INTERVENIRE DA REMOTO



Quando un computer non funziona più a dovere, spesso non si può fare a meno di ricorrere al suo capezzale. In altri casi, invece, le operazioni di manutenzione possono essere eseguite anche da remoto. Windows integra da tempo un servizio di desktop remoto, ma esistono alternative gratuite superiori da molti punti di vista. Una delle migliori è TeamViewer, un potente software di controllo remoto e collaborazione online, gratuito per gli utenti privati.

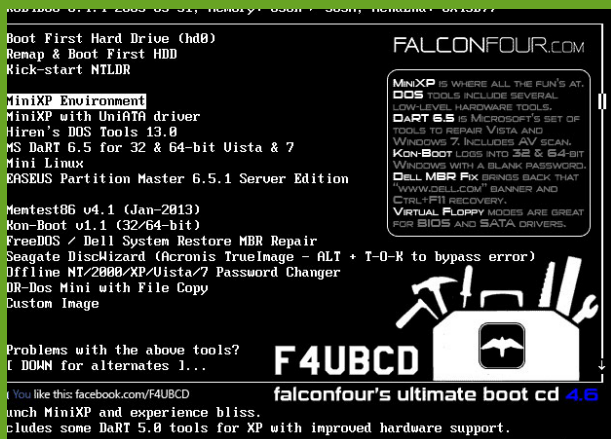
TeamViewer dev'essere installato e attivo sul computer da controllare; la pagina dei download (www.teamviewer.com/it/download/windows.aspx) propone sia la versione completa, che può fungere sia da client sia da server, sia un pacchetto server (chiamato TeamViewer Host) che viene avviato come servizio di Windows e consente di raggiungere un Pc remoto non presidiato. Anche la versione completa, comunque, può lavorare in maniera autonoma: bisogna però modificarne la configurazione. Vediamo come. Aprite TeamViewer e

selezionate la scheda *Controllo remoto*; normalmente, per iniziare una sessione bisogna comunicare alla controparte l'ID del computer da controllare e una password generata automaticamente. Se invece volete rendere il Pc sempre accessibile da remoto, dovete inserire una password permanente: selezionate *Connessione/Imposta accesso automatico* per richiamare una procedura guidata che consente di specificare il nome del computer e la password. Questo wizard propone anche di creare un account Teamviewer sui server del produttore, a cui associare tutti i computer controllati per un accesso più semplice e sincronizzato. Dopo aver completato questa procedura è opportuno verificare che il programma sia impostato per avviarsi automaticamente insieme a Windows: selezionate *Extra/Opzioni* e raggiungete la scheda *Generale* nella finestra di configurazione. Nella sezione *Opzioni Importanti* di TeamViewer si trova l'impostazione *Avvia TeamViewer all'apertura di Windows*: spuntatela per completare anche questa configurazione.

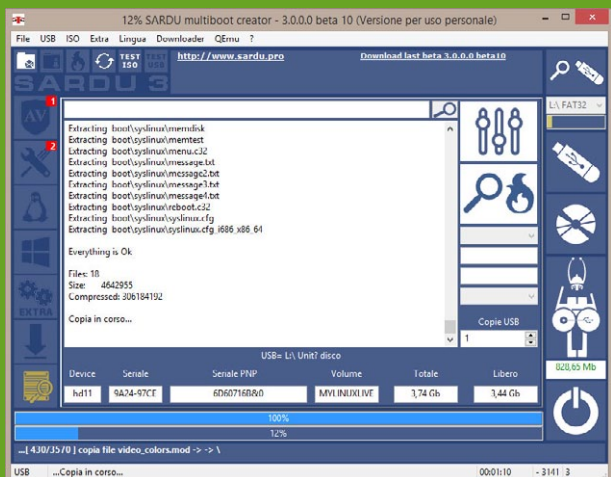


Per accedere a un computer non presidiato con TeamViewer, bisogna configurare l'accesso automatico e specificare una nuova password.

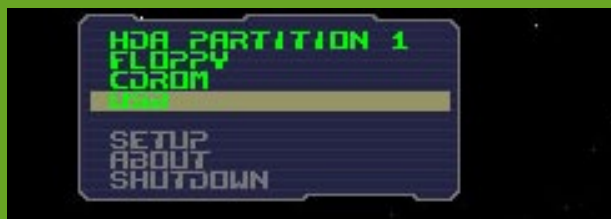
Il menu iniziale di FalconFour Ultimate Boot CD offre una nutrita serie di strumenti di diagnostica e manutenzione.



L'interfaccia utente di Sardu Creator è piuttosto affollata, ma bastano pochi minuti per comprenderne il funzionamento.



Plop Boot Manager è un ambiente live per avviare il sistema da un'unità Usb anche quando il Bios non lo consente.



COME FARE > Software

giustifica senza dubbio la dimensione del pacchetto. La procedura per masterizzare e avviare il Cd è quella consueta, con una piccola variante: l'archivio è compresso nel formato 7z, e richiede il software di decompressione gratuito 7-Zip; per scaricarlo visitate il sito www.7-zip.org.

Il menu iniziale è piuttosto ricco (al suo interno si trovano alcune utility note, come per esempio Memtest86), ma il piatto forte è l'ambiente MiniXP: avviatelo selezionando la versione di default, oppure quella con i driver UniATA se doveste rilevare qualche problema di compatibilità con le memorie di massa. Una volta concluso il boot si raggiunge un'interfaccia di manutenzione basata su Windows XP, con un desktop che raccoglie i collegamenti a moltissimi strumenti. Ci sono utility come CCleaner o ImgBurn, un browser Web (Mozilla Firefox), software di analisi dell'hardware come Cpu-Z o HW Monitor e moltissimo altro ancora.

FalconFour, come tutti gli altri CD precompilati, offre un kit di strumenti molto ampio, ma non personalizzabile. Chi invece vuole crearsi un disco multiboot su misura può usare Sardu, un progetto italiano che ha avuto un ottimo successo internazionale. Il software di creazione può essere scaricato dal sito www.sardudc.it, nelle versioni per Windows e per Linux. Vediamo come utilizzarlo. Dopo aver scompattato l'archivio Zip, avviate il file *sardu_3.exe* e accettate le condizioni di licenza per aprire la finestra principale del programma. La finestra principale mostra gli elenchi degli strumenti e degli ambienti live supportati, suddivisi per categoria; basta fare clic sull'icona a fianco di ogni elemento per aggiungerlo alla coda di download. In alcuni casi (per esempio gli ambienti di ripristino basati su Windows, oppure gli installer delle varie versioni del sistema operativo Microsoft), il lavoro da compiere è un po' più lungo; basta comunque un doppio clic per aprire una pagina di istruzioni dettagliata. In tutti gli altri casi, i download vengono aggiunti all'elenco; basta poi fare clic sul pulsante **Avvia** nella sezione **Download** per recuperare tutti i file necessari. Una volta completato lo scaricamento, si possono spuntare gli elementi da aggiungere al disco, dopodiché si passa a creare una immagine Iso oppure una chiavetta Usb, facendo clic sui due pulsanti presenti nella parte destra della finestra. La procedura di creazione può essere piuttosto lunga, ma le due barre di progresso posizionate nella parte inferiore della finestra permettono di rimanere sempre aggiornati sullo stato della lavorazione. Una volta completata la procedura, basta inserire la chiavetta o masterizzare l'immagine Iso su un disco vergine, e poi riavviare il Pc come di consueto. Il menu di boot organizza gli ambienti live in categorie, seguendo la stessa impostazione dell'utility di creazione; basta navigare negli elenchi con la tastiera e selezionare l'ambiente da avviare. Le chiavette Usb avviabili hanno indubbiamente molti vantaggi rispetto ai dischi ottici, come Cd e Dvd: sono più compatte, capienti, ma soprattutto possono essere cancellate e riscritte facilmente per aggiornare gli strumenti contenuti a versioni più recenti. Ma hanno anche un difetto: alcuni computer, specialmente i meno recenti, non consentono il boot dalle periferiche Usb. In questi casi, è utilissimo Plop Boot Manager: si tratta di un semplicissimo ambiente live, scaricabile come immagine Iso compressa dal sito www.plop.at/en/bootmanager/download.html. Il suo menu di avvio avanzato supporta anche le periferiche Usb, e permette di aggirare le limitazioni dei computer meno recenti.

Se il Pc non si avvia

Nelle pagine precedenti abbiamo presentato vari ambienti di boot che si avviano al posto del sistema operativo e offrono funzioni specifiche: backup e ripristino, accesso ai file, test dell'hardware e altro ancora. Ciascuno di questi ambienti richiede però un supporto fisico separato, che sia un disco ottico oppure una chiavetta Usb. Chi vuole avere a portata di mano più strumenti deve creare, aggiornare e portare con sé più dischi ottici o chiavette Usb. Oppure può utilizzare un disco multiboot, cioè uno strumento con un menu iniziale che permette di scegliere e avviare diversi ambienti live. Un ottimo disco multiboot è FalconFour Ultimate Boot CD, scaricabile all'indirizzo <https://falconfour.wordpress.com>. Il sito è organizzato come un blog, ma la versione più recente del tool è sempre segnalata tra i *Top post*, in basso nella colonna destra. Il download è piuttosto pesante: oltre 650 Mbyte, proprio lo spazio disponibile nei normali CD vergini; ma la quantità di strumenti inclusi