

Backup e non solo (autore: Vittorio Albertoni)

Premessa

I software per effettuare il backup, cioè il salvataggio di dati su un supporto diverso da quello dove essi sono archiviati, sono molti ma, in genere, fanno una cosa banalissima: copiano i dati da un supporto ad un altro, più o meno comprimendoli in modo da risparmiare spazio.

Vi sono software che copiano i dati quali e quanti sono al momento, vi sono software che aggiungono ad un precedente archivio di backup solo i dati che hanno subito variazioni dopo l'ultimo salvataggio effettuato, con ciò risparmiando tempo e spazio, e vi sono software che, intanto che lavoriamo, ad intervalli prestabiliti, salvano il nostro lavoro.

In ogni caso, generalmente, si tratta di azioni di copiatura di file.

Questi software, che copiano file, non sono adatti per fare il backup del sistema operativo e dei programmi installati sul computer: se copiamo tutto ciò che c'è sul disco fisso con uno di questi software anche in vista di poter ripristinare il sistema operativo con i relativi programmi, a questo fine facciamo un lavoro inutile, foriero di grave disillusione.

Per il sistema operativo e i programmi occorre produrre non già una copia dei file ma un'immagine del disco, settore per settore, con i dati che vi sono contenuti.

In questo manualetto mi occuperò soprattutto del software che serve per fare quest'ultima cosa e del software da utilizzare per il ripristino e per affrontare tutti i problemi connessi con questa delicata operazione, oltre che di software per fare qualche piccola riparazione per inconvenienti che non richiedano il ripristino di tutto il sistema operativo.

Indice

1	Il backup dei dati	1
2	Il backup del sistema	2
2.1	Clonezilla	4
2.2	Redo Backup & Recovery	8
3	Non solo backup	11
3.1	Boot Repair Disk	11
4	Un coltellino svizzero su chiavetta USB	14
4.1	Per chi usa Linux	14
4.2	Per chi usa Windows	15
5	Per i più esigenti	17

1 Il backup dei dati

Per dati intendo tutto ciò che c'è sul disco fisso che non siano i file del sistema operativo o dei programmi applicativi. I dati sono, cioè, i file creati da noi con i nostri lavori (file di lavoro) oppure quelli, anche presi dall'esterno, che riguardano musica, fotografie, filmati, ebooks, ecc. (file di archivio); gli stessi file di lavoro, una volta che sono chiusi e non c'è più

bisogno di intervenire su di essi per modificarli, possono diventare file di archivio: anzi, se vogliamo tenere un po' di ordine sul nostro computer sarebbe bene che così fosse.

Ritengo che i frequentatori del mio blog all'indirizzo *www.vittal.it*, che si avvalgono dei manualetti che allego ai miei post, siano informatici dilettanti e utilizzino il computer per elaborazioni di non eccessivo impegno o addirittura per svago.

A loro sconsiglio di complicarsi la vita con software di backup difficili da utilizzare e con prestazioni più o meno automatiche: il modo più semplice e più sicuro di fare il backup dei nostri dati è semplicemente quello di copiarceli.

Questo vale sicuramente per i dati di archivio. Una raccolta di fotografie, così come una raccolta di file musicali, di video, ecc., la duplichiamo, la triplichiamo per copiatura ottenendo altrettanti archivi e ogni volta che aggiungiamo dati - cosa che non facciamo sicuramente tutte le ore - li aggiungiamo su ognuno degli archivi.

Gli stessi dati di lavoro, che hanno sicuramente una variabilità più elevata rispetto ai dati che costituiscono raccolte, possono essere salvati anche altrove per semplice copiatura periodica (alla fine di una importante variazione, a fine giornata, ecc.).

I vari sistemi operativi, comunque, contengono utilità di backup che ci aiutano ad organizzare questa copiatura.

Per chi usa il sistema Linux segnalo un comodo software di questo tipo, **Kbackup**. Se non fosse già caricato insieme al sistema operativo lo si potrebbe trovare nel gestore di programmi. Se utilizziamo Ubuntu o Mint lo possiamo semplicemente caricare con il comando a terminale `sudo apt install kbackup` (su sistemi operativi un po' datati `sudo apt-get install kbackup`).

La comodità di questo software sta nel poter scegliere le due o tre directory contenenti file di lavoro soggetti a cambiamenti continui da assoggettare a backup periodico, creando un così detto profilo. Ogniqualvolta decidiamo di fare un backup richiamiamo il profilo e lanciamo: in pochi secondi avremo copia dei nostri file di lavoro aggiornati sul supporto che vogliamo. L'uso del programma è assolutamente intuitivo. Il programma genera un backup costituito da copie dei file e il ripristino non richiede altro che una ricopiatura delle copie, su qualsiasi computer e su qualsiasi sistema operativo.

2 Il backup del sistema

Per il backup del sistema operativo e dei file dei programmi che abbiamo installato non serve una semplice copiatura ma, come abbiamo accennato in premessa, occorre agire non sui file ma sul disco e il backup non acquisisce semplicemente una copia dei file ma acquisisce una fotografia del disco, settore per settore: una immagine, appunto, come viene chiamata.

Prima di vedere con quali strumenti e come sia possibile fare questa cosa è bene chiarire che, quando parliamo di sistema operativo e di file dei programmi, parliamo di cose che non esistono solo sul nostro disco, come può avvenire per la tesi di laurea che stiamo scrivendo o per la raccolta di fotografie che abbiamo fatto con la nostra macchina fotografica. Se si guasta il disco sul quale ci sono queste ultime cose e non ne abbiamo copia, le perdiamo irrimediabilmente. Il sistema operativo e i programmi li possiamo invece caricare su un nuovo disco.

Quanto al sistema operativo basta che ce ne procuriamo l'immagine dal produttore (ovviamente per i sistemi operativi non liberi, come Windows, dobbiamo avere anche sotto mano il codice della licenza, altrimenti dobbiamo ricomperarla). Quanto ai programmi avremo da qualche parte i dischi o i file con i quali li avevamo caricati o, per chi usa Linux, li ricarichere-

mo dal repository della distro. Chi usa Linux ha il vantaggio aggiuntivo di poter approfittare dell'occasione per installare sistemi e programmi più aggiornati, al punto che si potrebbe dire che non tutto il male viene per nuocere. Del resto, se continuo a ripetere che Linux è il migliore sistema operativo del mondo, ne avrò ben donde.

In poche parole, persi il sistema e i programmi per una rottura del disco, il tempo di montare un altro disco e, in mezza giornata, riavremo ciò che avevamo prima o, se usiamo Linux, magari qualche cosa di meglio. Importante avere da qualche parte i dati secondo quanto abbiamo visto nel precedente capitolo.

A parte tutto questo, tutti i sistemi operativi sono comunque dotati di utilità che creano immagini del disco o di sue partizioni.

In Windows occorre cercare attraverso PANNELLO DI CONTROLLO -> SISTEMA; in Linux abbiamo **Dischi** e in Mac OS X abbiamo **Disco**.

La seguente figura mostra la schermata dell'utilità Dischi di Linux.

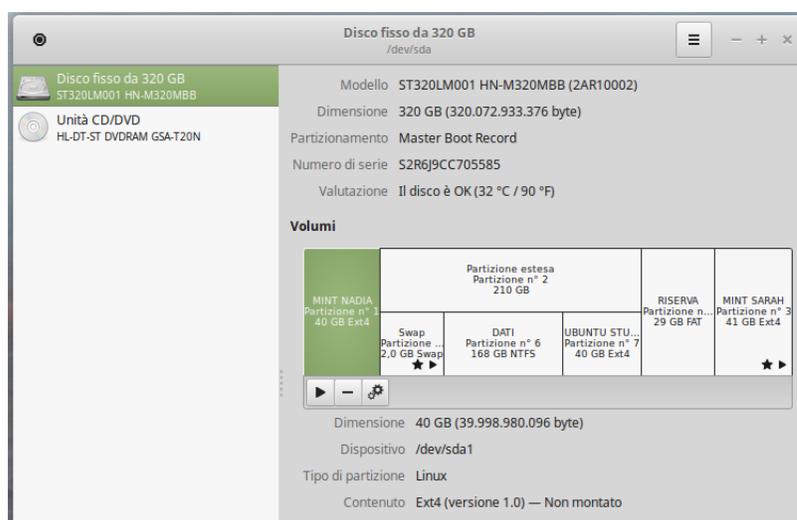


Figura 1: Schermata dell'utilità Dischi di Linux

Vediamo la piantina del disco e, evidenziata con ombreggiatura, la partizione del disco selezionata; per selezionarne un'altra basta cliccarci sopra.

Se premiamo il pulsante  apriamo un menu in cui possiamo scegliere, tra l'altro, la voce CREA IMMAGINE PARTIZIONE... o RIPRISTINA IMMAGINE PARTIZIONE..., ovviamente con riferimento alla partizione selezionata e potendo scegliere il supporto su cui memorizzare l'immagine.

Il limite di questi programmi di utilità sta nel fatto che essi funzionano se funziona il sistema operativo. Se sul disco abbiamo più di un sistema operativo (sul disco di figura 1 ce ne sono tre), tutti dotati dell'utilità, possiamo ripristinare la partizione contenente il sistema che si fosse guastato agendo da un sistema ancora funzionante. Ma se il sistema operativo è uno solo e non si avvia più il computer, non abbiamo soluzioni: quanto meno non abbiamo soluzioni alla portata di un dilettante¹.

¹Per esempio, riferendoci al sistema Windows, se, oltre ad aver creato l'immagine abbiamo avuto l'accortezza di creare un disco di ripristino, pur con notevoli difficoltà, possiamo ancora cercare di rimediare una soluzione. Per chi volesse approfondire consultando un esempio, segnalo <http://www.informaticanoproblem.ch/2015/09/come-creare-disco-di-ripristino-di-windows-10.html>.

Molta più sicurezza e tranquillità, se ciò che salta non è il disco ma è il sistema operativo (perché non va più, perché ha preso un virus, perché è diventato insopportabilmente lento, ecc.), ci offrono i software di backup esterni, che funzionano senza appoggiarsi al sistema operativo e che sono pertanto in grado di intervenire sul computer per ripristinare il sistema operativo anche quando questo non funziona più.

Il miglior software commerciale di questo tipo, con riguardo al rapporto qualità prezzo, penso sia Acronis True Image, la cui ultima versione è acquistabile per una cinquantina di dollari. Questa versione, a differenza della molto più costosa versione per server che funziona anche per Linux, funziona solo su Windows e solo da Windows è possibile creare il disco autoavviabile, poi utilizzabile anche per Linux (negli acquisti per corrispondenza viene però fornito anche questo disco).

Sempre solo per Windows abbiamo la Symantec Ghost Solution Suite, che fa le stesse cose facendoci spendere più dollari e che da due o tre anni ha sostituito Norton Ghost.

Ma il mondo del software libero ci offre almeno due validissime alternative a costo zero: Clonezilla e Redo Backup & Recovery. Alternative che valgono per tutti i tre sistemi operativi che fanno funzionare i nostri computer: Linux, Windows e Mac OS X.

La caratteristica di questi software è quella di essere collocabili su supporti (CD-ROM, chiavetta USB) portabili ed autoavviabili. Da qui la possibile illusione che ci diano modo di trasferire un sistema operativo con tutti i programmi che si porta appresso da un computer ad un altro con estrema facilità.

In proposito è bene chiarire che questi programmi servono innanzi tutto a ripristinare le cose sul computer sul quale erano prima. Il loro utilizzo per spostare il sistema da un computer all'altro si scontra con il problema che l'immagine di backup contiene anche tutta una serie di adattamenti e di driver che la procedura di installazione del sistema aveva tagliato su misura dell'hardware su cui è avvenuta l'installazione e non è detto che, su un hardware diverso, il clone di quel sistema funzioni. Per non parlare di possibili protezioni tipiche dei sistemi operativi commerciali: il sistema Windows ha addirittura una protezione che si collega alla scheda madre del computer. Se l'immagine di Windows la utilizziamo per ripristinare il sistema su un computer diverso, bene che vada, alla riaccensione, ci troviamo di fronte una di quelle belle schermate blu tipiche di Windows in panne.

Se abbiamo a che fare con Linux si può provare. Per Windows esiste comunque una procedura di preparazione al trasferimento del sistema su un altro computer e di trasferimento con strumenti diversi da quelli che trattiamo qui: ovviamente previa titolarità di una licenza con un numero che verrà chiesto a più riprese a chi si avventura in questa operazione da professionisti.

Raccomandazione banale ma importante. L'immagine del sistema e dei programmi andrebbe fatta appena effettuata la prima installazione definitiva, quando, cioè, acquistato un nuovo computer, abbiamo finito di caricarvi il sistema operativo con i programmi che riteniamo ci servano e le configurazioni che ci piacciono. In questo modo l'immagine sarà riferita al momento in cui il sistema era pulito e tutto funzionava senza problemi.

2.1 Clonezilla

Ne esistono due versioni, Clonezilla Live e Clonezilla SE (Server Edition). Qui ci occupiamo di Clonezilla Live, destinato al backup e al ripristino per singoli computer.

Clonezilla è software libero, supporta tutti i file system che possiamo trovare in giro ed è utilizzabile su tutti i sistemi operativi Linux, Windows e Mac OSX.

Detti i pregi, diciamo anche i difetti:

- la partizione di destinazione per il ripristino deve essere uguale o più larga della partizione sorgente, anche se quest'ultima non era occupata completamente: difetto, peraltro comune a tutti i software di questo tipo che non copiano i dati ma clonano il disco, settore per settore, anche se non contiene dati;
- non si fanno backup differenziali, cioè backup che registrano solo le variazioni intervenute dopo l'ultimo backup (onestamente occorre riconoscere che Acronis True Image non ha questo difetto);
- il backup non può essere salvato su supporti multipli. Non è cioè possibile fare il backup su una serie di CD o DVD o chiavette, l'uno in continuazione dell'altro. Questo difetto è irrilevante se utilizziamo i moderni supporti, come dischi esterni o chiavette USB. Nel caso di queste ultime teniamo comunque presente che il file di backup, in condizioni di normale compressione di default, avrà una dimensione di circa la metà di quella originaria: se dobbiamo salvare un disco occupato per 40 GB sappiamo che lo spazio di memorizzazione del backup dovrà essere di almeno 22 o 23 GB e non potrà certamente essere salvato su una chiavetta di 16 GB;
- il formato del file di backup è tale che può essere utilizzato per il ripristino unicamente con lo stesso software, e non è possibile estrarne singoli file: anche questo si riscontra più o meno in tutti i software di questo tipo. Va tenuto presente, peraltro, che la finalità di questi software non è quella di fare il backup di file di dati ma quella di clonare il disco o la partizione al fine di poterlo rigenerare in blocco. Per il backup dei dati si fa quanto contemplato nel capitolo precedente. Ovviamente, creando l'immagine del disco, salviamo anche tutti i singoli file di dati che esso contiene ma, se questo è l'unico backup che abbiamo, arriviamo all'assurdo che, per recuperare un solo file di dati, dobbiamo ripristinare un intero disco². Sempre con tutta onestà devo segnalare che Acronis True Image non ha questo difetto nel caso di backup da file system del sistema operativo Windows (FAT o NTFS) .

Sul sito <http://clonezilla.org> troviamo tutto ciò che ci può interessare. Soprattutto, scegliendo DOWNLOADS apriamo la pagina che ci consente di scaricare il programma. Scegliamo la versione STABLE e, nella pagina successiva, scegliamo la CPU ARCHITECTURE (amd64 se abbiamo un computer a 64 bit o i686 se abbiamo un computer a 32 bit) e il FILE TYPE (zip o iso): per creare un supporto autoavviabile, che è il nostro obiettivo, scegliamo il file iso e scarichiamo.

Con il nostro programma di masterizzazione preferito che abbiamo sicuramente sul computer masterizziamo l'immagine .iso su un CD e siamo a posto.

²In proposito rammento l'ottima abitudine di creare sul disco fisso del computer almeno due partizioni, una destinata a contenere il sistema operativo e i programmi, l'altra destinata a contenere i dati, almeno quelli stipati in grossi archivi, come raccolte di filmati, di file musicali, fotografie, ebooks, ecc. In questo modo è possibile fare il backup della prima partizione con i software contemplati in questo capitolo e fare il backup della seconda partizione secondo quanto contemplato nel precedente capitolo.

Creazione dell'immagine

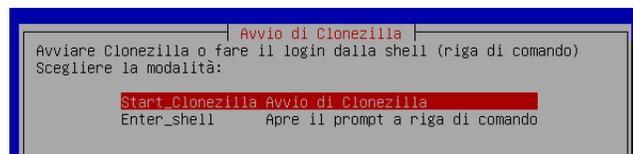
Avviamo il computer dal cui disco vogliamo trarre l'immagine con inserito il CD di Clonezilla³, e ci troviamo di fronte la prima schermata



Diamo INVIO e, dopo un po' di macinamento che richiede qualche tempo, compare una finestra nella quale ci viene chiesta la lingua che preferiamo: se lo riteniamo utile per capirci meglio scegliamo l'italiano e diamo INVIO.

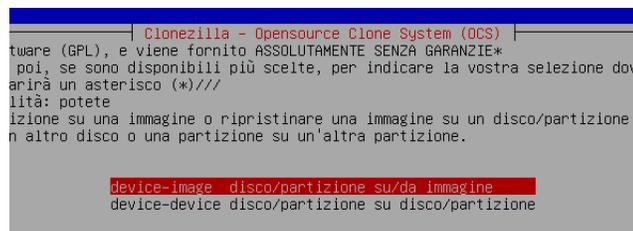
Altra finestra in cui ci si chiede se vogliamo modificare la tastiera e, accettando la selezione di default che dovrebbe comparire, diamo INVIO con evidenziata la dicitura NON MODIFICARE LA MAPPATURA DELLA TASTIERA.

La successiva finestra



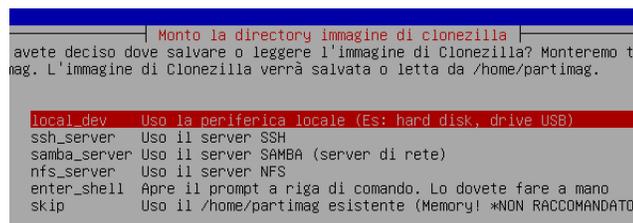
ci chiede come vogliamo avviare Clonezilla. Ovviamente, se vogliamo lavorare il pi  comoda-mente possibile, scegliamo l'opzione che ci viene proposta di default e non quella di lavorare su shell a riga di comando.

Dato INVIO abbiamo la finestra che ci chiede cosa vogliamo fare



e confermiamo, dando INVIO, la scelta che dovrebbe essere selezionata per default, cio  quella di creare una immagine (l'altra scelta ci consentirebbe di copiare da disco a disco in modo da duplicarlo).

Altra finestrella



³Il BIOS deve essere regolato in modo che abbia precedenza l'avvio da CD se presente.

nella quale scegliamo sempre la selezione proposta per default, di lavorare con la LOCAL-DEV.

Dato INVIO veniamo invitati ad inserire il supporto USB su cui andremo a memorizzare l'immagine che verrà creata.

In qualche secondo il computer fa l'inventario dei device che trova e ce li elenca, invitandoci a scegliere quello da definire come home/partimag, cioè quello su cui memorizzare l'immagine: nell'elenco troviamo sicuramente quello che abbiamo inserito prima, lo selezioniamo e diamo OK.

Finalmente si comincia, previa scelta della modalità con cui intendiamo procedere

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS)
Scegliete il modo in cui eseguire il seguente wizard senza i parametri avanzati:

Beginner Modalità Principiante: Accettate le opzioni di default
Expert Modalità Esperto: Scegliete le vostre opzioni
```

Lasciamo ai professionisti la seconda modalità e scegliamo tranquillamente la prima: MODALITÀ PRINCIPIANTE.

Ora la scelta principale. Dell'elenco propostoci dalla seguente finestra

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): Scegliere la modalità
un free software (GPL), e viene fornito ASSOLUTAMENTE SENZA GARANZIE*
e ricoprirà i dati sul vostro hard disk quando effettuerà il ripristino! Vi
ma di effettuare il ripristino!***
o! D'ora in poi, se sono disponibili più scelte, per indicare la vostra sel
ttuata comparirà un asterisco (*)///

savedisk Salva il disco creando la sua immagine
saveparts Salva una partizione creandone la immagine
restoredisk Ripristina una immagine sul disco locale
restoreparts Ripristina una immagine sulla partizione
1-2-mdisks Ripristina l'immagine su dischi locali multipli
recovery-iso-zip Creare il ripristino con Clonezilla live
chk-img-restorable Verifico se l'immagine è ripristinabile o no
cvt-img-compression Converto il formato di compressione dell'immagine con
exit Exit. Apre il prompt a riga di comando
```

essendo in fase di creazione dell'immagine, ci interessano le prime due opzioni: SAVEDISK o SAVEPARTS. Se vogliamo creare l'immagine per l'intero disco scegliamo la prima, se vogliamo creare l'immagine di una partizione scegliamo la seconda.

Da qui in poi, in maniera interattiva, ci viene chiesto di selezionare il disco o la partizione di cui creare l'immagine, ci viene proposto un nome da dare all'immagine, che possiamo cambiare comunque a piacimento anche dopo averla memorizzata (con RINOMINA) e ci viene richiesto dove memorizzare l'immagine e, eventualmente, in quale directory.

Importante, anche se richiederà un piccolo allungamento dei tempi, quando compare la finestrella

```
Parametri extra avanzati per Clonezilla | Modo: savedisk |
ta salvata, volete controllare se l'immagine risulta ripristinabile? Questa
ripristinabile, e non scriverà nessun dato sul disco rigido.il kernel

SI, controllo l'immagine salvata
-sc No, salto il controllo dell'immagine salvata
```

scegliamo SI. In tal modo abbiamo la certezza che l'immagine sarà ripristinabile senza problemi.

L'ultima schermata ci aggiorna sul proseguimento del lavoro e sui tempi, dandoci, alla fine, resoconto di ciò che è stato fatto.

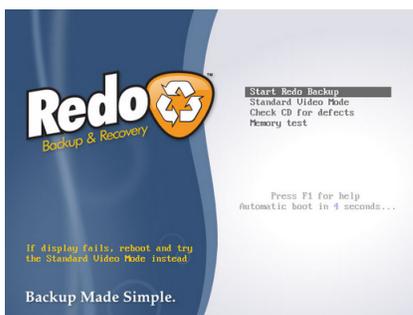
L'Istituto Majorana (<http://www.istitutomajorana.it/>) ci mette a disposizione un Redo, versione 1.0.2, tradotto in italiano da Alberto Arpaia. Purtroppo su certi computer non si avvia.

L'ultima versione è la 1.0.4 e la troviamo all'indirizzo <http://redobackup.org/>. Nella pagina di presentazione del prodotto è inserito il link per il download del programma. Siamo sempre nel mondo del software libero.

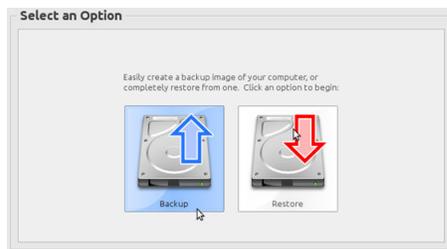
Come per Clonezilla, l'immagine .iso va masterizzata su CD.

Creazione dell'immagine

Con il CD inserito avviamo il computer dal cui disco vogliamo trarre l'immagine⁵, e ci troviamo di fronte la prima schermata

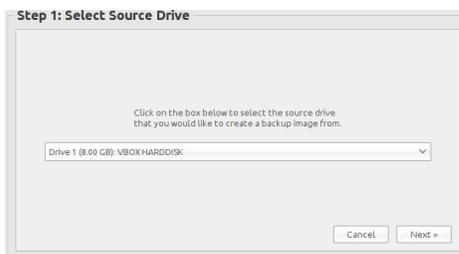


Diamo INVIO con START REDO BACKUP selezionato, o aspettiamo l'avvio automatico, e ci si presenta la schermata di scelta



Prima di fare la scelta colleghiamo al computer il supporto USB su cui vogliamo memorizzare l'immagine.

Per creare l'immagine clicchiamo, ovviamente, sul pulsante di sinistra BACKUP e arriviamo allo Step 1

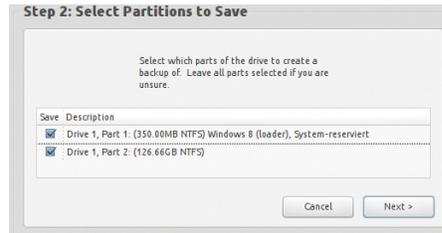


⁵Il BIOS deve essere regolato in modo che abbia precedenza l'avvio da CD se presente.

Clicchiamo sul simbolo freccia giù della finestrella centrale e apriamo l'elenco dei drive che abbiamo a disposizione. Nonostante anche Redo sia supportato da un kernel Linux, i drive non sono nominati con sda, sdb, ecc., come avviene per Clonezilla, ma sono nominati Drive 1, Drive 2, ecc. e identificati con una chiara descrizione che dovrebbe evitarci qualsiasi errore di scelta.

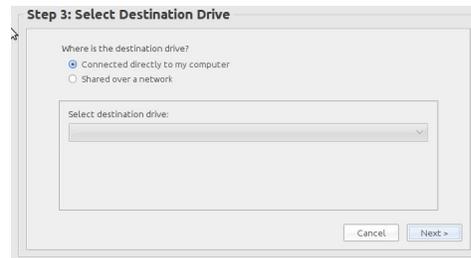
Nell'elenco selezioniamo il Drive da cui vogliamo trarre l'immagine e clicchiamo su NEXT.

Lo Step 2



ci invita a selezionare, all'interno del drive che abbiamo scelto, la partizione di cui vogliamo creare l'immagine. Per default sono selezionate tutte, ma sta a noi decidere quale o quali deselezionare perché non ci interessano. Fatta la scelta clicchiamo su NEXT.

Nello Step 3



dobbiamo scegliere il drive di destinazione del file di backup.

Con selezionata l'opzione CONNECTED TO MY COMPUTER clicchiamo sul simbolo freccia giù della finestrella centrale e, nell'elenco dei drive che compare, scegliamo quello su cui vogliamo archiviare il file di backup e clicchiamo su NEXT.

Nel successivo Step 4 veniamo invitati a selezionare il folder di destinazione. Se non lo indichiamo l'archiviazione dei file di backup avverrà senza essere inserita in una particolare directory. E' bene indicarne una, potendola creare al momento. Teniamo presente che Redo usa la tastiera americana, per cui le lettere sono sempre al solito posto ma altri simboli no. Possiamo comunque creare o rinominare la directory in un momento successivo, agendo sul disco di destinazione, inserendoci i vari file creati dal backup.

Infine ci si chiede di dare un nome ai file di backup e possiamo benissimo accettare quello proposto per default, che è semplicemente la data del giorno scritta all'americana.

Cliccato il solito NEXT, il computer fa il suo lavoro.

Ripristino dell'immagine

Per il ripristino dell'immagine, una volta avviato Redo con il CD inserito nel computer sul quale dobbiamo fare il ripristino, inseriamo il disco o la chiavetta su cui avevamo archiviato il backup e, di fronte alla finestra di scelta tra backup e ripristino, la seconda che vediamo nel paragrafo precedente, clicchiamo sul pulsante di destra RESTORE.

Con lo stesso stile grafico che abbiamo visto prima, lo Step 1 - Select source drive è dedicato alla individuazione del supporto su cui è archiviato il backup, lo Step 2 - Select Backup Image è dedicato alla indicazione dell'archivio di backup che ci interessa e lo Step 3 - Select Destination Drive, con successiva scelta della partizione, è dedicato all'indicazione di dove ripristinare il backup.

Aiutati dalla descrizione completa dei drive che ci propone Redo rispetto a Clonezilla forse qui è più difficile combinare disastri scegliendo male il luogo del ripristino: dobbiamo comunque stare attenti, anche perché Redo è meno pedante di Clonezilla nel dirci quello che sta facendo e nel pretendere di volta in volta il nostro assenso.

3 Non solo backup

Quando accendiamo il computer il sistema operativo si avvia grazie a qualche carattere di codice che si trova nel primissimo spazio disponibile del disco fisso, codice che dà, come si usa dire, il boot al sistema⁶. Questo spazio del disco, della dimensione di appena 512 byte, viene chiamato Master Boot Record (MBR) e contiene, in codice assembly, la tabella delle partizioni del disco e il boot loader del sistema operativo.

Se sul computer c'è un solo sistema operativo, Windows o Mac OS X, non ci accorgiamo nemmeno dell'esistenza del boot loader in quanto il sistema si avvia e basta.

Se sul computer c'è il sistema operativo Linux, da solo o affiancato ad altri sistemi operativi Linux o Windows⁷, il boot loader - ormai diventato per tutti GRUB2 al posto del vecchio GRUB o, prima ancora, LILO - fa avvertire la sua presenza e, come accendiamo il computer, si fa vivo comunicandoci il sistema operativo che sta avviando e, nel caso i sistemi operativi fossero più di uno, invitandoci a scegliere quale vogliamo avviare.

A volte capita che il computer non si avvii per un danneggiamento intervenuto su questo piccolo software, o non si riesca ad avviare uno dei sistemi operativi installati per una modifica fatta sulle partizioni, che non corrispondono più a quelle catalogate nella tabella dell'MBR.

Prima di disperare e di pensare a chissà quali danni, ricorriamo al prezioso aiuto del software che presento qui di seguito.

3.1 Boot Repair Disk

All'indirizzo <https://sourceforge.net/p/boot-repair-cd/home/it/> troviamo la presentazione e il link per scaricarlo.

Masterizziamo il file .iso su un CD e, a fianco del disco di Clonezilla e di Redo, potremo avere a disposizione anche questo prezioso tool offertoci dal mondo del software libero.

Avvertimento importante: per la riparazione del boot occorre che sia attivo il collegamento ad Internet del computer su cui lavoriamo.

Con il CD inserito avviamo il computer su cui vogliamo intervenire⁸, e ci verrà innanzi tutto chiesto in che lingua vogliamo lavorare.

⁶Il verbo inglese to boot, oltre al significato di calzare uno stivale, ha anche quello di dare un calcio. Nel nostro caso il calcio di avvio del sistema.

⁷Tralascio il caso che Linux sia affiancato a Mac OS X innanzi tutto perché si tratta di un caso molto raro a causa delle difficoltà di realizzarlo (l'affiancamento Linux con Windows è banale mentre l'affiancamento Linux con Mac OS X è roba da professionisti) e, inoltre, perché non sarebbe vero quanto dirò nel seguito.

⁸Al solito, il BIOS deve essere regolato in modo che abbia precedenza l'avvio da CD se presente.

Scelta la lingua, proseguiamo con una schermata molto spartana nella quale abbiamo un menu, con voci, attivabili con i tasti F1, F2, ecc., che sono relative al sistema operativo Linux Ubuntu sottostante al tool che ci interessa.

Selezionata la riga per l'avvio della sessione di lavoro, diamo Invio e ci troviamo di fronte una schermata come questa



Riparazione del boot

Se siamo interessati alla riparazione del boot clicchiamo sul pulsante RIPARAZIONE RACCOMANDATA.

E' per questa operazione che è necessario sia attivo il collegamento a Internet.

Se, almeno per il momento, non siamo interessati a questa ma ad altre operazioni che adesso vedremo clicchiamo sul pulsante QUIT.

Scompare il riquadro relativo alla proposta di riparazione del boot e quella che ci troviamo di fronte è la schermata di un sistema operativo Linux Ubuntu in piena regola con caricati alcuni preziosi programmini, tra i quali, in tema di riparazione del computer, cito i seguenti.

Recupero di file

Cliccando sul pulsante , il secondo nella barra in basso della finestra, apriamo il File Manager attraverso il quale possiamo avere accesso a tutti i file che ci sono sul disco fisso e, se inseriamo una chiavetta o un disco esterno in una presa USB, copiare tutto ciò che vogliamo su questi supporti esterni.

Questa funzione è molto utile, per chi non abbia fatto il backup dei file di lavoro o dei file di archivio, nel caso il difetto del computer che non si avvia non sia solo dovuto a un guasto nel Master Boot Record ma sia dovuto ad un crack complessivo del sistema.

In questo caso il sistema operativo Linux che abbiamo sul nostro CD si sostituisce a quello guasto del computer e ci consente di lavorare sul disco fisso.

Interventi sul disco

Cliccando sul pulsante , il primo nella barra in basso della finestra, apriamo un menu nel quale, per avere ciò che ci interessa in questa sede, dobbiamo scegliere la voce STRUMENTI DI SISTEMA.

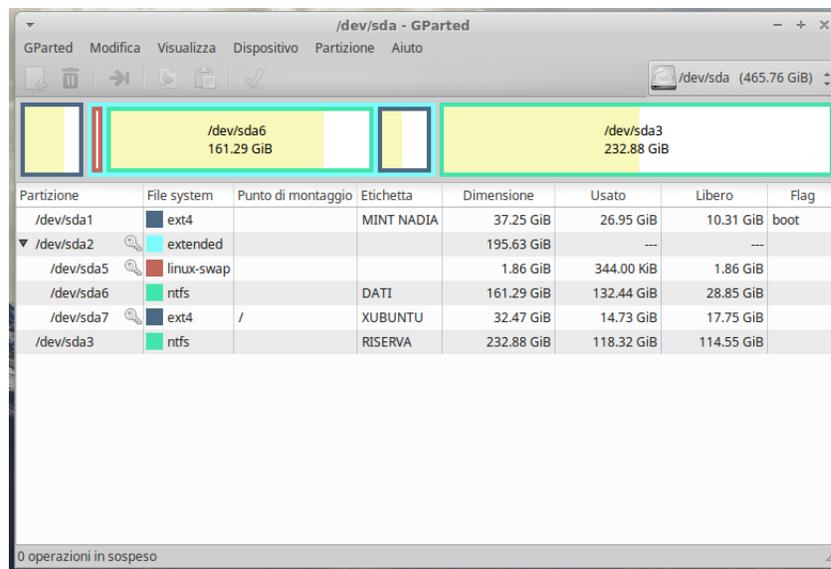
Da qui abbiamo accesso ai seguenti programmi che ci consentono di intervenire sul disco.

Boot info Produce, in un file di testo memorizzabile e stampabile, un inventario di ciò che c'è sul disco: in quale partizione è installato il Master Boot Record, di che tipo è e dove è installato il boot loader, elenco di tutte le partizioni catalogate nella tabella del Master Boot Record, con descrizione del contenuto.

Disinstallazione di sistemi Fornisce un elenco dei sistemi operativi presenti sul computer invitandoci a selezionare quello o quelli che vogliamo eliminare.

GParted Strumento per riorganizzare il disco: ci consente di creare nuove partizioni, di modificare quelle esistenti, di eliminare quelle superflue utilizzando altrove lo spazio liberato. Importante toccare il meno possibile le partizioni che contengono i sistemi operativi che ci interessano, ad evitare che il computer non funzioni più dopo i nostri interventi.

La finestra di lavoro si presenta così



In sda 1 e sda 7 sono installati due sistemi operativi, rispettivamente Linux Mint Nadia e Linux Xubuntu: se voglio mantenere operanti i due sistemi queste due ripartizioni sono intoccabili. La partizione sda 5, di swap al servizio del sistema operativo attivo per allargare la RAM, è bene non toccarla. Se volessi creare una nuova partizione, per esempio per ripristinarvi l'immagine di un nuovo sistema operativo Linux creata altrove, potrei farlo restringendo la partizione sda 3, sulla quale sono ancora liberi 115 GB su 233.

Per agire su una partizione occorre selezionare con il mouse la riga sulla quale è descritta, aprire il menu PARTIZIONE e scegliere la funzione desiderata.

Visto che siamo in argomento, l'installazione di un sistema operativo fatta, come ho esemplificato prima, reintegrando in una partizione nuova un'immagine di backup proveniente da altro computer rappresenta il classico caso in cui è necessario riparare il boot per avere la possibilità di lanciare il sistema inserito (se avessimo installato il sistema operativo secondo la procedura normale di installazione da disco, la procedura stessa avrebbe adattato il boot loader).

Riparazione del boot Ci fa ritornare alla finestrella di partenza, dove ci si chiede se procedere alla riparazione del boot.

4 Un coltellino svizzero su chiavetta USB

I tre strumenti che ho presentato per aver cura del nostro computer li abbiamo caricati su CD perché è questo il modo più semplice e sicuro di creare un supporto autoavviabile partendo da una immagine .iso.

Purtroppo paghiamo questa semplicità con la pazienza richiesta per tollerare la lentezza con cui siamo costretti a lavorare con il CD e, inoltre, i lettori di CD tendono a sparire dai più moderni computer supersottili: meglio sarebbe avere questi preziosi strumenti su chiavetta USB, tanto meglio se potessimo metterli tutti su una sola chiavetta.

Un modo semplice per caricare le singole immagini .iso su altrettante chiavette potrebbe essere rappresentato da Unetbootin, un software disponibile per tutti i tre sistemi operativi Linux, Windows e OS X; purtroppo, penso che esso funzioni solo nel caso di Boot Repair. Negli altri casi produce chiavette che non si avviano ed è infatti sconsigliato apertamente dai produttori di questi software, i quali, sui loro siti da cui scarichiamo le immagini .iso, ci indicano laboriose procedure per creare con queste immagini chiavette autoavviabili.

Lavoro per lavoro, allora tanto vale dedicarci a qualche cosa di meglio: mettere tutto su una sola chiavetta.

4.1 Per chi usa Linux

Andiamo all'indirizzo

<http://www.pendrivelinux.com/multiboot-create-a-multiboot-usb-from-linux/>

e, scorrendo la pagina, clicchiamo sulla parola «Download» del paragrafo «How to Install the Multisystem LiveUSB Tool».

Ci procuriamo così l'archivio **install-depot-multisystem.sh.tar.bz2**.

Lo stesso possiamo fare ricorrendo a questa pagina dell'Istituto Majorana

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=2054&Itemid=33

Estraiamo l'archivio e otteniamo il file di script `install-depot-multisystem.sh`. Lo eseguiamo a terminale con collegamento Internet attivo e con permessi di root e ci troveremo installato Multisystem sul nostro computer.

Il programma installato serve per creare la chiavetta USB e per caricare su di essa i programmi, semplicemente trasferendoci sopra le immagini .iso.

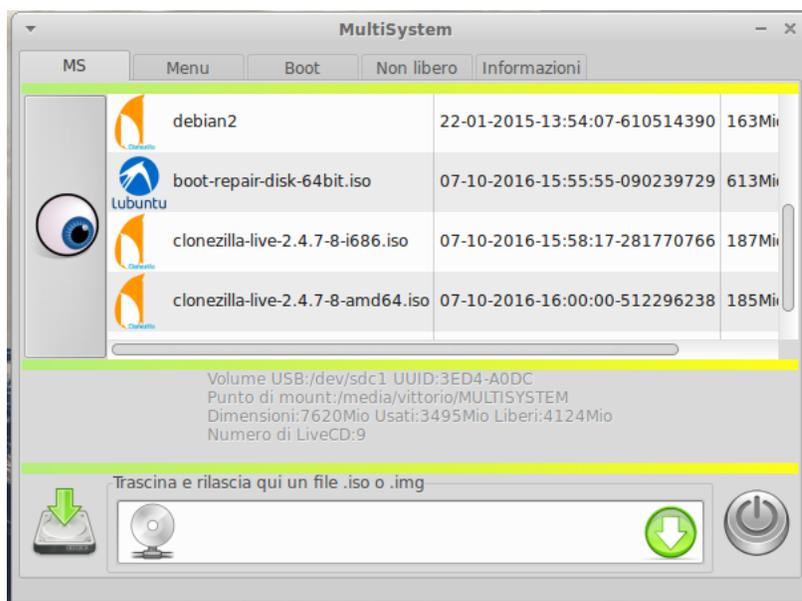
Con inserita una chiavetta USB vuota, anche di minima capacità⁹, avviamo Multisystem dal nostro computer e ci troviamo di fronte una videata contenente una finestrella nella quale sono visualizzati gli estremi della nostra chiavetta.

Selezioniamo questa riga e clicchiamo sul pulsante CONFERMA che si trova in fondo a destra della videata.

Avendo inserito una chiavetta vergine veniamo avvisati che essa non ha etichetta e il programma ci propone una etichettatura automatica. Accettiamo e seguiamo le istruzioni: dovremo praticamente reinserire la chiavetta e riavviare Multisystem.

A questo punto, riselezionata la nostra chiavetta e cliccato nuovamente il pulsante CONFERMA, ci troviamo di fronte questa finestra

⁹Teniamo presente che i tre programmi che abbiamo visto finora occupano circa 1,2 GB e che se vorremo installare anche un programma che vedremo nel seguito, avremo bisogno di altri 700MB.



Nella parte superiore vediamo materiale già inserito, in quanto la figura è stata creata con una chiavetta già attrezzata; nel nostro caso, essendo partiti da una chiavetta vergine, non comparirà nulla nella finestrella superiore.

La finestrella inferiore è dedicata all'inserimento dei file di immagine .iso dei programmi che vogliamo fare funzionare con la chiavetta.

L'inserimento dovrebbe avvenire per semplice trascinamento del file dal luogo in cui è archiviato allo spazio bianco della finestrella. Se il trascinamento non funziona, basta cliccare sul pulsante



che sta sulla sinistra della finestrella e si apre un gestore file in cui andiamo a cercare il file immagine .iso da inserire.

Ogniqualevolta abbiamo bisogno di lavorare con uno dei tool inseriti sulla chiavetta, avviamo il computer con la chiavetta inserita¹⁰ e ci si presenta un menu nel quale scegliere il tool da avviare.

4.2 Per chi usa Windows

Il generoso mondo del software libero, visto che Multisystem funziona solo su Linux, regala a chi usa Windows un software alternativo, che si chiama YUMI (acronimo di Your Universal Multiboot Installer).

Se andiamo all'indirizzo

<http://www.pendrivelinux.com/yumi-multiboot-usb-creator/>

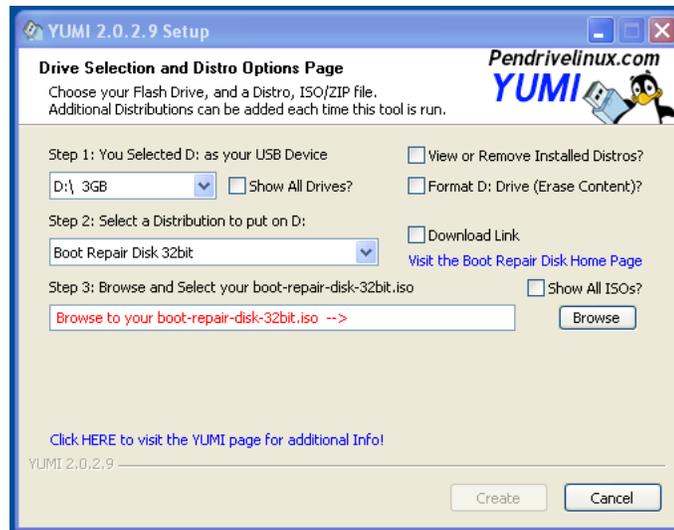
ne troviamo una presentazione e il link per scaricare l'eseguibile che, nel momento in cui scrivo, è il file YUMI-2.0.2.9.exe, rilasciato il 3 ottobre 2016.

¹⁰Il BIOS deve avere l'avvio da chiavetta USB prioritario rispetto all'avvio da disco rigido.

YUMI nasce per dar modo a tutti coloro che si trovano somministrato Windows sul computer che comprano di conoscere e sperimentare con la minore fatica possibile ciò che viene prodotto nel mondo del software libero attorno a Linux. Questo spiega la presenza del pinguino nel marchio del prodotto.

Con un po' di diversità nella grafica dell'interfaccia utente il funzionamento è analogo a quello che abbiamo visto per Multisystem e il principio è sempre quello: il software crea una pennetta USB autoavviabile e, caricando sulla pennetta, con questo software, i file immagine .iso otteniamo la possibilità di lanciare da quella pennetta i programmi corrispondenti ai file .iso caricati.

Avviamo l'eseguibile con inserita una chiavetta vergine e ci si presenta questa finestra



Al momento dello scatto dell'istantanea dello schermo si stava caricando il software Boot-Repair-Disk su una chiavetta USB. Per ogni file immagine .iso che si carica occorre rilanciare il programma. Il caricamento avviene in tre fasi:

- nello Step 1 si sceglie la chiavetta USB su cui caricare (la chiavetta si vede cliccando sul pulsantino freccia giù nella finestrella);
- nello Step 2 si sceglie il nome del software da caricare (si apre un lungo elenco contenente tutti i nomi dei software che si possono caricare con YUMI, lungo elenco che comincia con tutte le distribuzioni Linux che ci sono in giro e, per il nostro attuale scopo, dobbiamo cercare nella zona dell'elenco dedicata ai System tools);
- nello Step 3 dobbiamo richiamare nella finestrella il file immagine .iso del software che vogliamo caricare, andandolo a cercare dove l'abbiamo memorizzato dopo averlo scaricato da Internet (l'inserimento del nome nello Step 2 serve solo per la compilazione del menu che comparirà quando useremo la chiavetta ma non inserisce il software).

Ogniquale volta abbiamo bisogno di lavorare con uno dei tool inseriti sulla chiavetta, avviamo il computer con la chiavetta inserita¹¹ e ci si presenta un menu nel quale scegliere il tool da avviare.

¹¹Il BIOS deve avere l'avvio da chiavetta USB prioritario rispetto all'avvio da disco rigido.



Per trovare i tools di cui abbiamo parlato in questa sede dobbiamo aprire con INVIO la riga di menu SYSTEM TOOLS ->, selezionandola con i tasti freccia su, freccia giù.

Appello

Accanito succubo di Windows, quando hai un po' di tempo scarica da Internet l'immagine iso di un qualsiasi sistema Linux (ti consiglieri, per cominciare, una derivata facile di Ubuntu come Lubuntu oppure un fork come Linux Mint), carica con YUMI su una chiavetta di almeno 8 GB e prova: almeno saprai che c'è tutto un mondo al di fuori di Windows che, magari, è anche meglio!

5 Per i più esigenti

Ciò di cui ho parlato nei precedenti capitoli è alla portata di un normale utente di computer che voglia avere una certa cura della macchina che usa e del prezioso materiale che ci mette dentro. Non occorre essere professionisti informatici per utilizzare gli strumenti che ho presentato, basta un minimo di attenzione.

Esiste poi un prodotto, sempre offertoci dal mondo del software libero, che, oltre ad alcune cose di quelle che abbiamo visto finora, contiene molto altro.

Si chiama **Ultimate Boot CD** e il suo sito è

www.ultimatebootcd.com/

Qui troviamo la presentazione del prodotto e la tabella elenco di tutti i tool che contiene. Cliccando sul nome del tool ci colleghiamo a un sito che ci spiega a cosa serve.

Se clicchiamo sulla voce DOWNLOAD UBCD nella TABLE OF CONTENT, troviamo un elenco di tantissimi siti dai quali possiamo scaricare l'immagine .iso, il cui ultimo rilascio nel momento in cui scrivo, del 23 settembre 2016, è costituito dal file **ubcd536.iso**. che possiamo masterizzare su un CD o inserire nel nostro coltellino svizzero, trasformandolo così in un coltellone.

Solo stiamo molto attenti ad utilizzare i tool che ci mette a disposizione questo software, non facciamo mai nulla se non sappiamo esattamente le conseguenze di ciò che facciamo: invece di curare il computer rischieremo di farlo ammalare, anche gravemente.