



phylum

Suddividere un disco: le Partizioni

15 October 2008

Indice

- [1 Premessa](#)
- [2 Introduzione](#)
- [3 Motivi](#)
- [4 Curiosità](#)
- [5 Tipi](#)
- [6 Limiti](#)
- [7 Software](#)
 - [7.1 Acronis[®] Disk Director Suite](#)
 - [7.2 FDisk](#)
 - [7.3 GPartED](#)
 - [7.4 \(ex P.Q.\) Symantec \(Norton\) Partition Magic](#)

Premessa

Le ho nominate nel [precedente articolo](#) e pertanto ritengo opportuno darne la definizione e alcune informazioni relative alla creazione, all'uso ed alla modifica, tratterò il loro recupero in seguito.

Introduzione

Una partizione, e' una suddivisione (parte) della quantità di memoria disponibile su un supporto.

Una suddivisione logica

Poichè in un supporto (es. disco) non esistono e non creeremo veri e propri "paletti" fisici per limitare i vari intervalli in cui andremo a suddividerlo, ci limiteremo ad imporre dei limiti che dovrà osservare

(o meglio che il Bios(/Efi) & S.O. osserveranno quando dovranno leggerci/scriverci).

Dove si trovano ? :: La tabella delle partizioni

Offset	Title	Value
0	Master bootstrap loader code	33 C0 8E D0 BC 00 7C 8E C0 8E D8 BE 00 7C BF 00 06 B9 00
Partition Table Entry #1		
1BE	80 = active partition	80
1BF	Start head	1
1C0	Start sector	1
1C0	Start cylinder	0
1C2	Partition type indicator (hex)	07
1C3	End head	254
1C4	End sector	63
1C4	End cylinder	1023
1C6	Sectors preceding partition 1	63
1CA	Sectors in partition 1	33559722
Partition Table Entry #2		
1CE	80 = active partition	00
1CF	Start head	254
1D0	Start sector	63
1D0	Start cylinder	1023
1D2	Partition type indicator (hex)	83
1D3	End head	254
1D4	End sector	63
1D4	End cylinder	1023
1D6	Sectors preceding partition 2	33559785
1DA	Sectors in partition 2	33559785

Tabella delle partizioni (una parte)

Abbiamo detto che nel primo settore c'è l'MBR (Master Boot Record) e che questo contiene un programmino d'avvio, bene dopo questo ha inizio la tabella delle partizioni e le eventuali copie. Ciò che si può vedere nell'immagine è la lettura della tabella delle partizioni (in una macchina adibita a cavia). Come vedete sono indicati i limiti di ogni partizione espressi in bytes (dimensione e posizione relativa (offset), e la relativa geometria: testina, settore, cilindro), questo è il sistema di paletti che definisce la struttura di base di un disco.

Diamo un'occhiata

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0000007E00	EB	52	90	4E	54	46	53	20	20	20	20	00	02	08	00	00	NTFS
0000007E10	00	00	00	00	00	F8	00	00	3F	00	FF	00	3F	00	00	00	...
0000007E20	00	00	00	00	80	00	80	00	A9	14	00	02	00	00	00	00	...
0000007E30	04	00	00	00	00	00	00	00	4A	01	20	00	00	00	00	00	...
0000007E40	F6	00	00	00	01	00	00	00	26	2B	39	13	CA	EE	5A	37	...
0000007E50	00	00	00	00	FA	33	C0	8E	D0	BC	00	7C	FB	68	C0	07	...
0000007E60	1F	1E	68	66	00	CB	88	16	0E	00	66	81	3E	03	00	4E	...
0000007E70	54	46	53	75	15	B4	41	BB	AA	55	CD	13	72	0C	81	FB	...
0000007E80	55	AA	75	06	F7	C1	01	00	75	03	E9	D2	00	1E	83	EC	...
0000007E90	18	68	1A	00	B4	48	8A	16	0E	00	8B	F4	16	1F	CD	13	...
0000007EA0	9F	83	C4	18	9E	58	1F	72	E1	3B	06	0B	00	75	DB	A3	...
0000007EB0	0F	00	C1	2E	0F	00	04	1E	5A	33	DB	B9	00	20	2B	C8	...

Partizione 1 (boot sector)

L'immagine rappresenta la posizione ed il contenuto della prima partizione in esame (naturalmente una piccola parte); da notare che come il primo settore del supporto e' dedicato all'MBR, ogni partizione può avere un suo settore d'avvio (boot record).

Noterete che l'indirizzo di partenza e' 7E00 (esadecimale, 32256 in base dieci), e vi chiederete come mai ?

Se leggete nella tabella delle partizioni non c'e' forse scritto : settori che la precedono 63 ?

Questo e' uno dei paletti: ci dice dove ha inizio la partizione (ogni settore e' grande, in questo caso, 512 bytes). Un altro ci dice la sua dimensione: cioe' da quanti settori e' composta, sapendo che ciascuno e' grande 512 bytes in questo caso abbiamo 16 GB.

Le stesse indicazioni le ritroveremo nelle altre.

Voglio soffermarmi un attimo su altri due indicatori:

il primo campo che vedete in ogni partizione, specifica (anche) se la partizione è usata per il boot, il quinto il tipo e ci fornisce indicazioni sul filesystem, in questo caso (7) si tratta di una partizione NTFS.

Motivi

Mentre avere almeno UNA partizione e' pressoché obbligatorio (anche se questa dovesse coincidere con l'intera quantita' di memoria disponibile) per quasi tutti i S.O., e' spesso utile e talvolta necessario crearne delle altre.

I motivi principali sono:

- Superamento di limiti
- Raggruppamento dei dati per *natura* o in base ad altri criteri
- Maggiore protezione e facilita' di ripristino
- Esigenze tecniche (alcuni S.O. preferiscono memorizzare tipi di dati diversi, gestiti in modo diverso su altrettante partizioni, es. swap)
- Riduzione degli sprechi*

Curiosità

Le partizioni **nascoste**

Esiste un tipo di partizioni che oltre a non essere eventualmente riconosciute dal S.O. in uso perche' appartenenti a un sistema diverso, un tipo di partizione volutamente nascosto all'utente.

Queste partizioni in genere contengono il software per ripristinare il funzionamento del pc in caso di necessita' ed eventuale mancanza di supporti esterni (CD/DVD etc.)

Oppure software relativo al disco stesso.

Nota sugli **sprechi**

In molti filesystem c'e' la convenzione di poter allocare solo un file per cluster (gruppo di settori), ma naturalmente lo stesso file può occuparne diversi e se possibile consecutivi.

Questo porta a un problema:

il numero di clusters e' un numero finito e limitato dal tipo di filesystem

la dimensione e' fissa per tutti i clusters e dipende fra l'altro dalla dimensione della partizione, dalle scelte del S.O. e dell'utente etc.

Ora se io ho un file che **pesa** 10 bytes ma ogni cluster ha una dimensione per esempio di 4.096 bytes, non potendo scrivere niente negli altri 4.086, questi andranno sprecati - questo fra l'altro spiega il perche' potrete notare una differenza fra la dimensione di un file e lo spazio che occupa su disco.

Che vantaggi avrei creando due o piu' partizioni ?

Semplice quando il filesystem impone un numero massimo di clusters e il disco e' molto grande si possono verificare due situazioni:

- il massimo numero di clusters allocabili eccede le capacita' del filesystem - la parte eccedente è inutilizzabile... (in una sola partizione)
- oppure per rientrare nei limiti dobbiamo far uso di clusters piu' grandi, il che porta a maggior spreco specialmente se avremo molti files di piccole dimensioni, si puo' aggirare l'ostacolo proprio creando piu' partizioni, le quali funzioneranno come dischi autonomi e ci daranno la possibilita' di ridurre la dimensione del singolo cluster proprio perche' ne servira' un numero minore.

Il pressochè obbligatorio

Esistono tuttavia sistemi specialmente embedded o adibiti a basi di dati che fanno tranquillamente a meno non solo delle partizioni ma dei anche files.

Tipi

In base alla loro **natura** possiamo distinguere tre tipi di partizioni:

- le partizioni **primarie**

in questo tipo di partizione (specie nella prima) e' generalmente installato il S.O., di questo tipo ne possiamo avere 4 (3 se ne abbiamo anche una estesa)

- le partizioni **estese**

queste sono finte partizioni o meglio un contenitore per altre suddivisioni (partizioni logiche), ne possiamo avere una

- e le partizioni **logiche**

sembra un gioco di parole, in sostanza sono contenute nella partizione estesa e permettono di suddividerla in un numero quasi illimitato di parti

Questa e' una formulazione *ereditata* dai primi sistemi e mantenuta in molti dei sistemi attuali.

Limiti

Un limite l'abbiamo gia' visto - il numero di partizioni - vedremo ora i limiti dimensionali delle partizioni a seconda del filesystem utilizzato:

- FAT12: 32 MB
- FAT16: 2 GB (4 GB su NT ma non sfruttato)
- FAT32: 1 TB (2 max. teorico) - 127.53 limite Microsoft
- NTFS: 2^{64} bytes
- EXT2: 32 TB
- EXT3: 16 TB
- EXT4: 2^{60} bytes
- Reiser3: 16 TB
- HFS: 2 TB

Software

In questa sezione spieghero' la creazione e la gestione delle partizioni attraverso l'uso di alcuni programmi specifici.

Nota: A partire da XP, Windows include un programma di gestione dei dischi sviluppato da VERITAS, per accedervi: un click con il tasto

destro del mouse su Risorse Del Computer, poi Gestione, Archiviazione e infine Gestione disco.

(Tutti i moderni sistemi operativi comunque mettono a disposizione un programma di partizionamento durante l'installazione)

Acronis[®] Disk Director Suite

Sito Web: <http://www.acronis.it/homecomputing/download/diskdirector/>

L'uso di questo programma sara' oggetto di un articolo sul recupero delle partizioni.

FDisk

Le informazioni sulla sintassi di seguito riportate si riferiscono alla versione per sistemi unix/linux.

Ottenere l'elenco delle partizioni

di tutti i dischi:

```
fdisk -l
```

di un disco specifico:

XXX rappresenta il disco, # il numero della partizione

```
fdisk /dev/XXX -l
```

dove XXX e' il disco.

conoscere solo la dimensione di una partizione:

```
fdisk /dev/XXX# -s
```

modificare una partizione

```
fdisk /dev/XXX
```

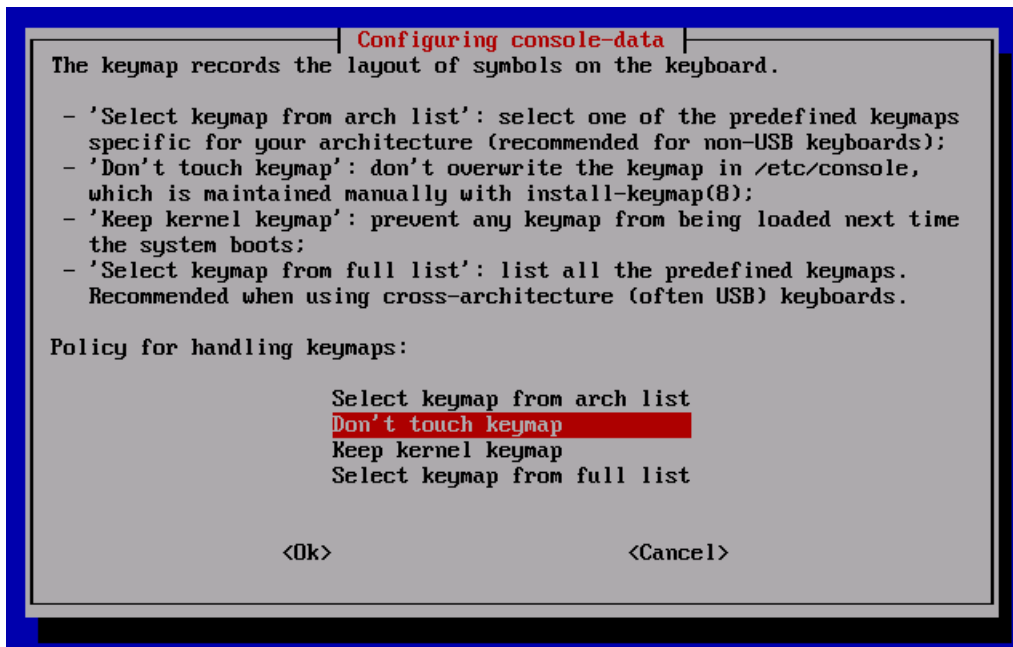
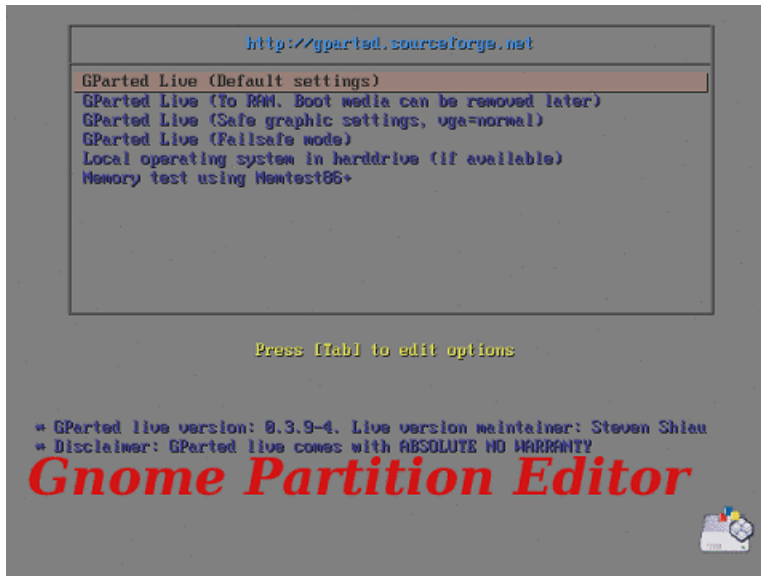
si attiverà la console avremo a disposizione i comandi:

```
a  toggle a bootable flag - cambia la 'caratteristica' di avviabilità
b  edit bsd disklabel - l'etichetta in un sistema bsd
c  toggle the dos compatibility flag - la compatibilità con dos
d  delete a partition - elimina una partizione (richiede il numero)
l  list known partition types - elenco dei tipi di partizioni noti
m  print this menu - il menu' dei comandi
n  add a new partition - per aggiungere una partizione
o  create a new empty DOS partition table - creare una nuova tabella
p  print the partition table - visualizzare la tabella corrente
q  quit without saving changes - uscire senza effettuare modifiche
s  create a new empty Sun disklabel - creare una disklabel vuota
    (sistemi Sun)
t  change a partition's system id - modificare l'identificativo
u  change display/entry units - le dimensioni saranno espresse in
    blocchi o settori
v  verify the partition table - verifica la tabella
w  write table to disk and exit - salva!
x  extra functionality (experts only) - altre opzioni
```

GPartED

Gnome / GNU - Partition Editor è un programma di gestione delle partizioni open source. Dispone di un'interfaccia molto semplice ed esiste una sua versione Live! (è possibile utilizzarla masterizzandone l'immagine iso su un cd ed utilizzandolo all'avvio) che può essere utilizzata come 'salvagente' in caso di bisogno.

Proprio quest'ultima sfrutteremo come "nave scuola" ;)

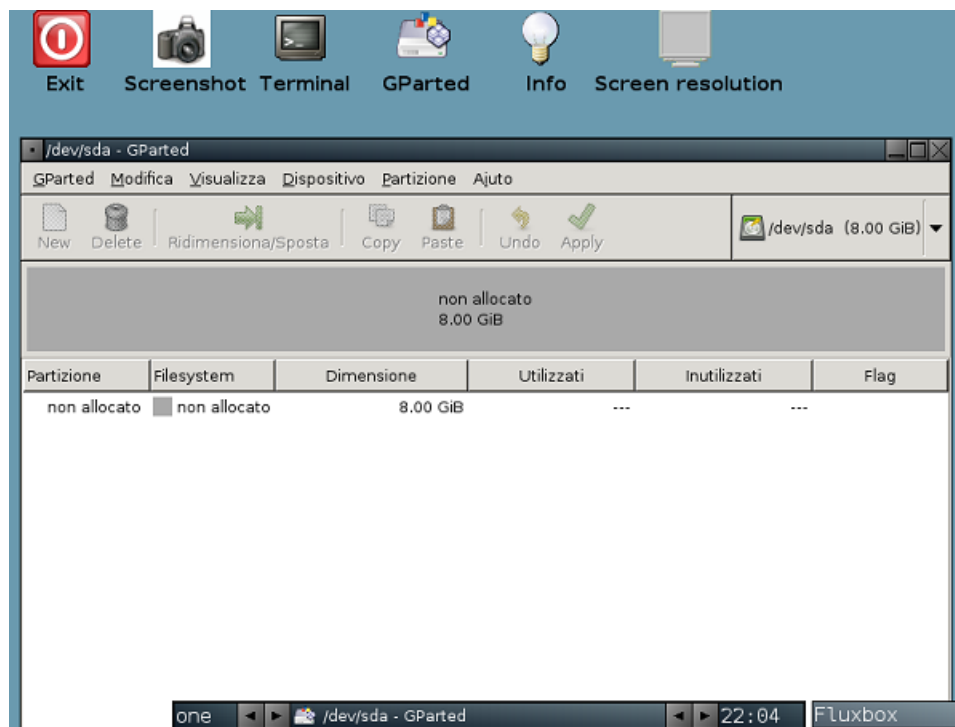


```

Looking for keymap to install:
NONE
*****
Loading language settings:
01: Bresilian          18: Latvian
02: British English    19: Macedonian
03: Bulgarian          20: Norwegian
04: Catalan            21: Nepali
05: Czech              22: Portuguese
06: Dutch              23: Punjabi
07: Finnish            24: Russian
08: French              25: Spanish
09: Galician           26: Simplified Chinese
10: German              27: Sloven
11: Greek              28: Swedish
12: Hebrew             29: Traditional Chinese (Hong Kong)
13: Hungarian          30: Traditional Chinese (Taiwan)
14: Italian            31: Turkish
15: Japan              32: Ukrainian
16: Kinyarwanda        33: US English
17: Lithuanian         34: Vietnamese

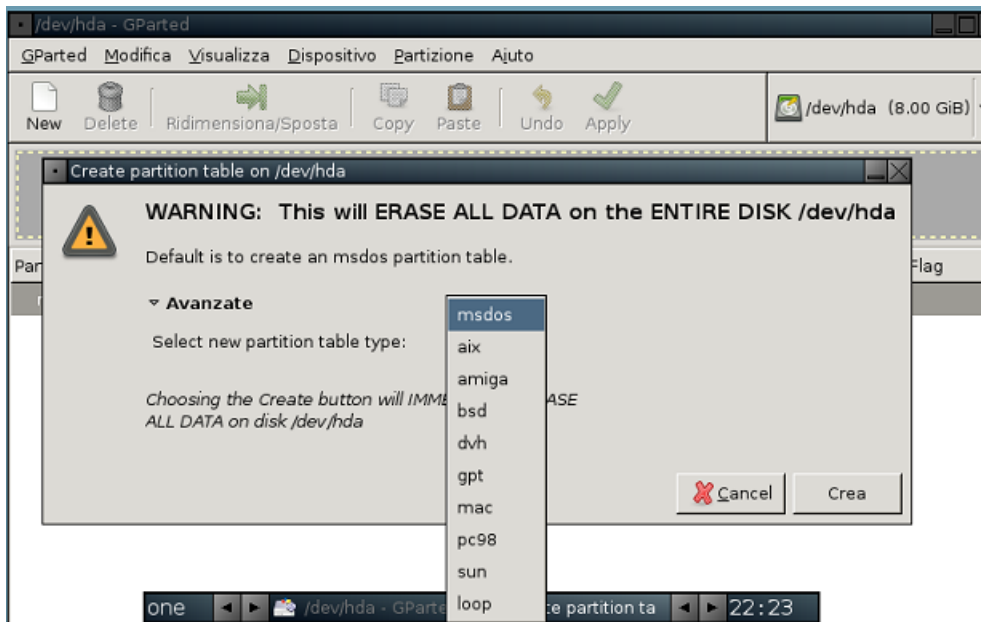
Which language do you prefer ?
[33] 14

```



Eccoci!

Premendo New (Nuovo) potremo creare le nostre partizioni:



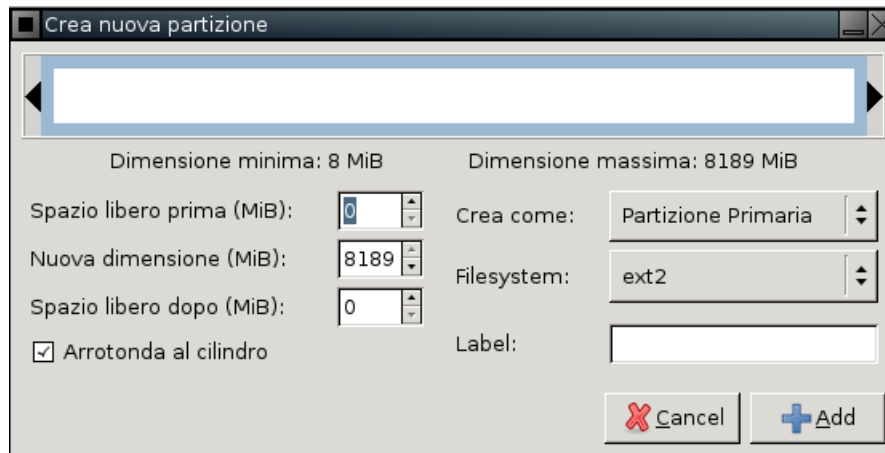
Poiche' questo disco è completamente vuoto (si tratta di un disco virtuale in realtà) e non contiene nemmeno la tabella delle partizioni, GPartED per prima cosa ci chiede di crearne una.

Nota: questa operazione ha effetto immediato, tutte le altre che andremo a vedere saranno invece accodate ed eseguite solo quando cliccheremo su Apply (Applica).

Andiamo avanti, selezioniamo **msdos** e poi "Crea".

A questo punto una nuova pressione del pulsante **New** ci permettera' di creare la prima partizione, e ripetendo l'operazione potremo crearne altre, per eliminarle useremo il pulsante con l'icona del cestino (elimina) o **Undo** (annulla) e per modificarne la dimensione l'apposito pulsante **ridimensiona**. Quando saremo soddisfatti del lavoro cliccheremo su **Apply**.

Il grafico in alto ci dara' sempre un'indicazione visiva delle partizioni create (o meglio da creare).



Questa e' la finestra di creazione delle partizioni, potremo specificare tutti i parametri fondamentali, ci viene richiesto infatti di indicare:

- la quantità di spazio libero prima della partizione
- la dimensione
- il tipo
- il filesystem
- l'etichetta (label)

Infine cliccheremo Add (aggiungi)

Considerazioni:

Effettuare l'operazione su un disco vuoto naturalmente non comporta alcun pericolo di perdita di dati, effettuando invece un'operazione anche di semplice ridimensionamento di una partizione si rischia la perdita di parte suo contenuto.

Per esempio: consideriamo una partizione da 100gb - che vogliamo ridurre a 80 - nonostante sia occupata per esempio solo 20gb e' tuttavia possibile che questa occupazione sia frammentata e quindi accorciando la partizione la parte prima contenuta diventa eccedente, e di questo non saremo nemmeno avvisati.

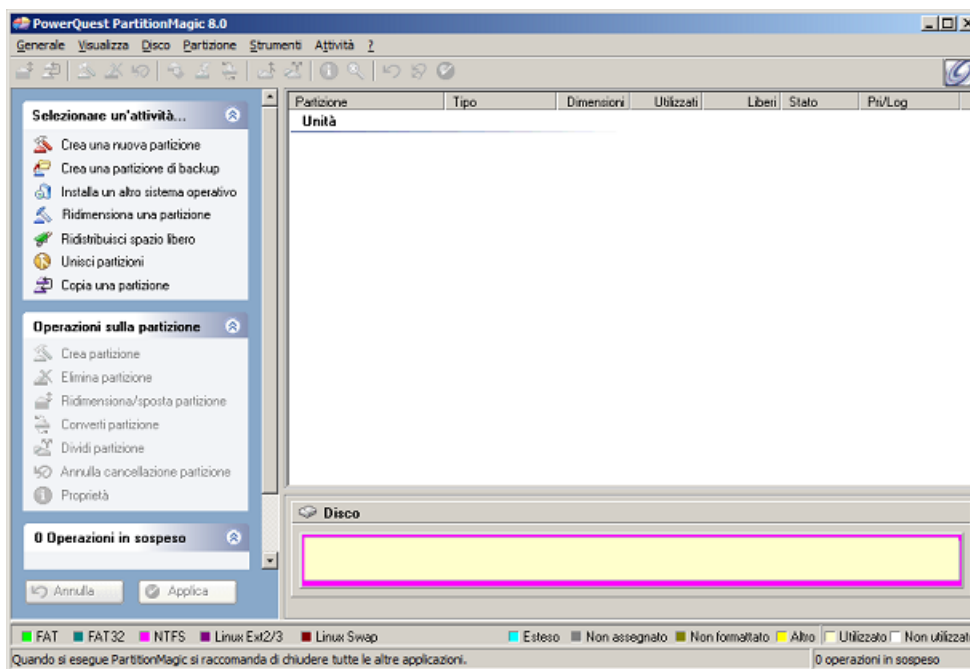
L'operazione inversa e' generalmente piu' sicura o meglio: avendo a disposizione dello spazio oltre la partizione da allargare poiche' sara' spostato solo il limite i dati non rischieranno di rimanerne fuori.

E' tuttavia raccomandabile effettuare un back-up prima dell'operazione.

(ex P.Q.) Symantec (Norton) Partition Magic

Sito web: <http://www.symantec.com/norton/partitionmagic>

Dalla sua creazione ad opera della PowerQuest sino all'adozione da parte di Symantec, e' stato in qualche modo un punto di riferimento per molti, sia per la mancanza (specialmente **all'epoca**) di grandi rivali, che per la semplicità d'utilizzo.

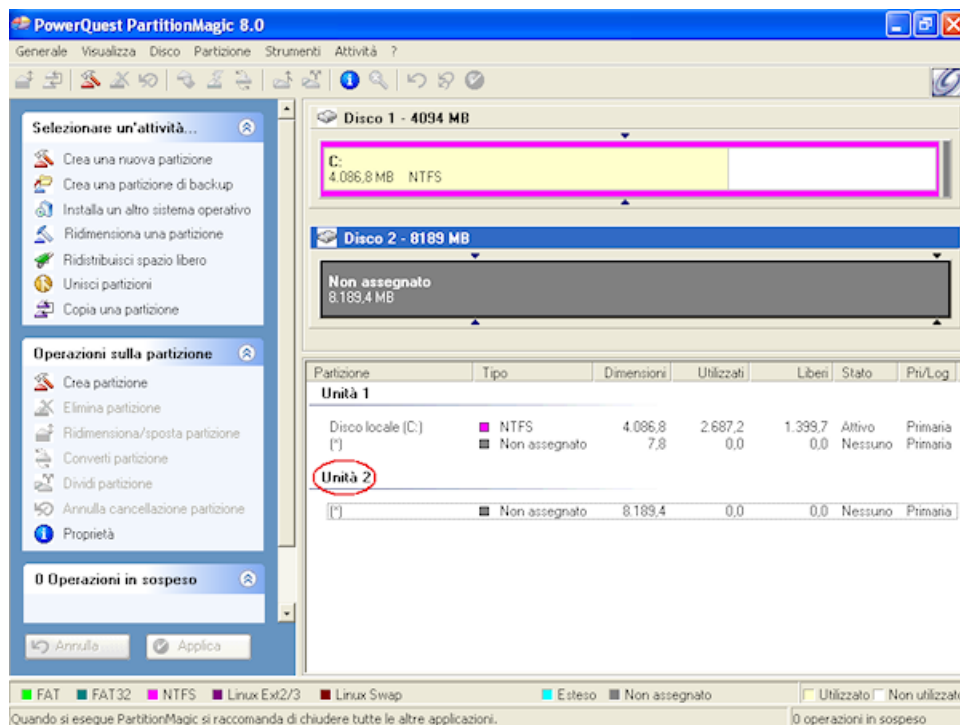


La sua interfaccia e' molto simile a quella che abbiamo visto in GPartED, ed anche qui ritroviamo: una lista dei dischi con le relative partizioni (se presenti) e un grafico (mappa dei dischi) che oltre a dare una rappresentazione dello stato dei dischi permette la modifica delle partizioni (un click con il tasto destro del mouse attiva il menu' contestuale).

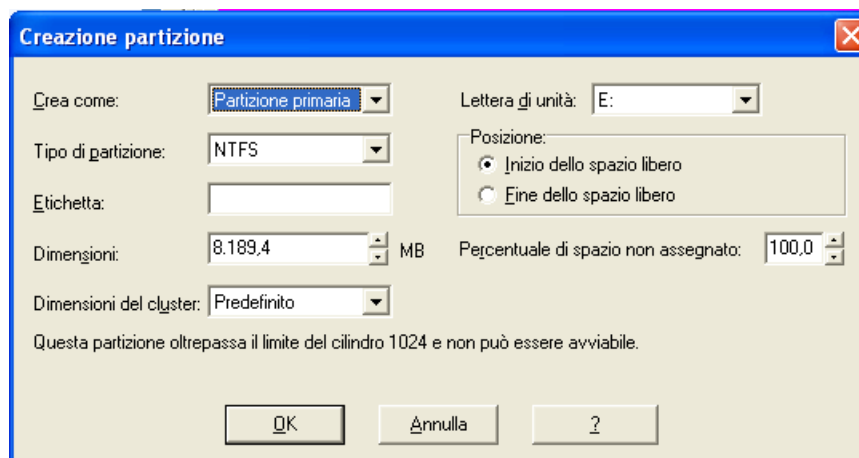
Degna di nota è la presenza di un'opzione di preparazione guidata all'installazione di un sistema operativo e le opzioni di copia e back-up.

Facciamo un po' di pratica ;)

Lavoreremo sul secondo disco:

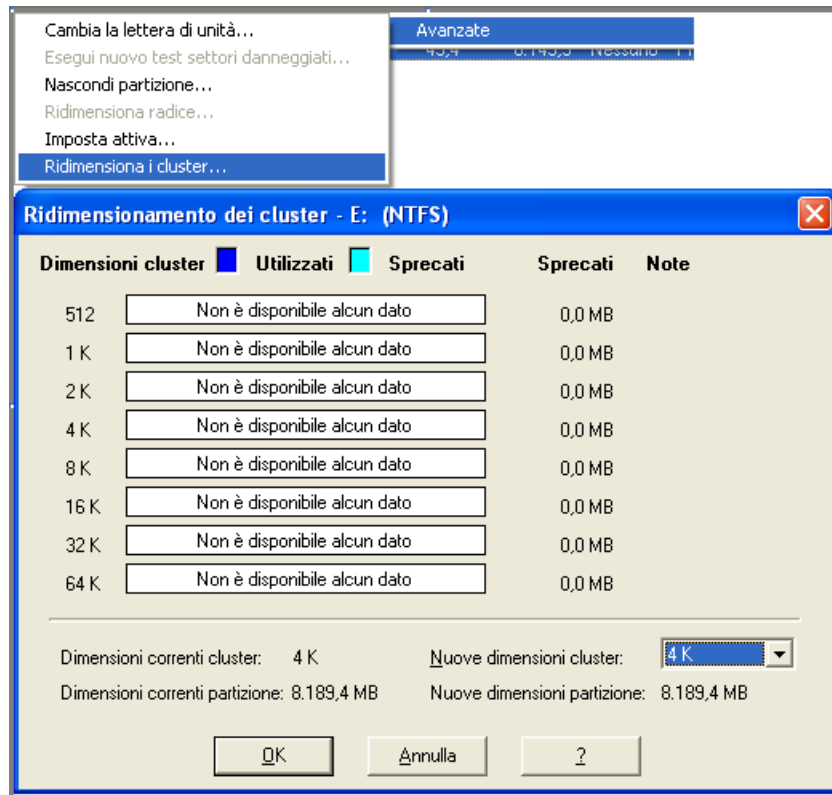


Selezioniamolo e facciamo click su **Crea partizione**



Facciamo click su OK, poi su **Applica** e infine su Si' alla richiesta di conferma. Fatto! Abbiamo creato la nostra partizione.

Ora esaminiamo un'altro strumento del programma:



Ci offre una stima degli sprechi legati alla dimensione dei clusters e la possibilità di ridimensionarli.

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Phylum:partizioni>"