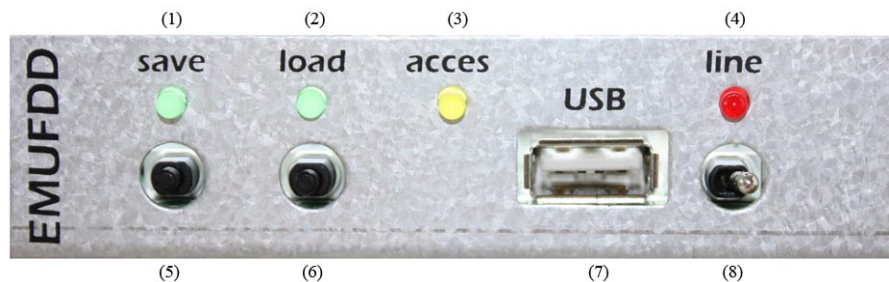


## EMUFDD v2.00

*Floppy Disk Drive (FDD) hardware emulation made easy and reliable!*

*PC, computer numerical control (CNC), etc..., USB floppy replacement*



### Why should I replace my floppy?

Remember that:

- Floppy drives and floppy disks are world-wide out of production and, even if **today** you can still find goods in stock, these will run out...
- USB emulation allows data exchange between machinery and computers without floppy drive

### Why should I choose EMUFDD?

Remember that:

- EMUFDD comes to you with **all** supported floppy interfaces within an unique firmware, jumper-free configurable
- EMUFDD is the only emulator that saves data in ISO standard format, readable by every virtual floppy software, floppy low level editor, ...
- EMUFDD can emulate system floppies, particular floppies that can't be simply copied but need a clone operation
- EMUFDD + Virtual Floppy Drive (VFD) is a complete data exchange system, more than a plain floppy emulator!

For example:

(1) PROBLEM

- You own 3 old PCs/machinery without USB
- You own 5 new PCs with USB, running an application (eg: a custom CAD) that needs to save data on a floppy drive (A:, B:)

(1) SOLUTION

- Buy only 3 EMUFDDs and replace floppy drives on the old PCs/machinery
- Install the free emulation software VFD on the 5 new PCs and go on running your application
- Get rid of all your 8 floppy drives!

(2) PROBLEM

- You own an old PC/machinery that need to read a particular system floppy

(2) SOLUTION

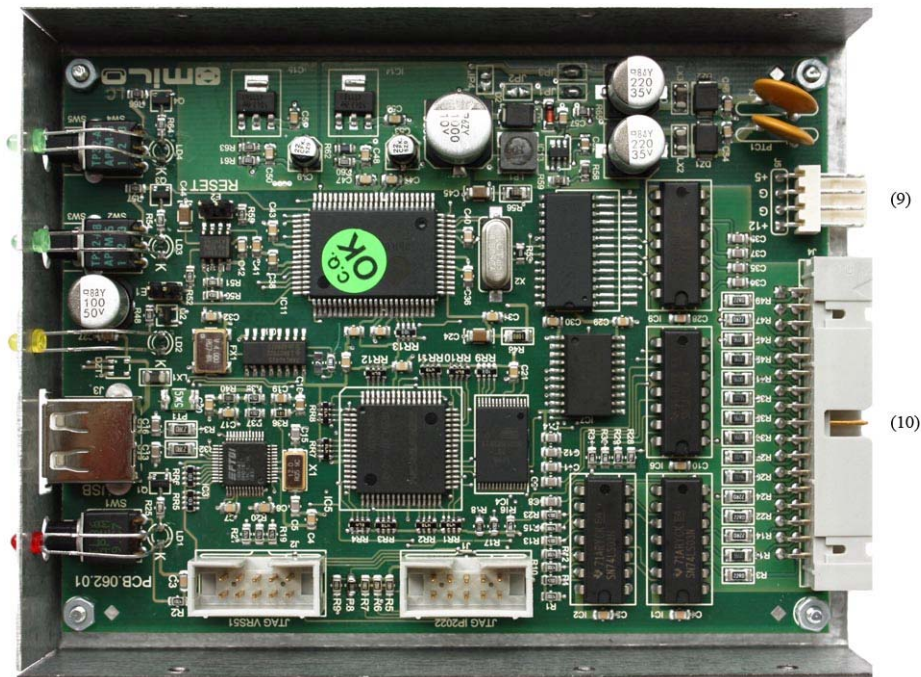
- Use a free low level floppy reader (eg: Raw Write) to get the ISO image
- Use EMUFDD that will read the image and emulate the system floppy

### Features

- Standard floppy connector [10] and power line [9]
- 2 operating modes (through on-line/off-line switch [4,8])
- Off-line mode ⇒ inactive front panel [4] ⇒ inserted floppy ⇒ emulation on
- On-line mode ⇒ active front panel [4] ⇒ missing floppy ⇒ emulation off
- Access led (like real floppy drives) [3] during off-line mode
- Floppy physical image (standard .img format) download [1,5] and upload [2,6] via USB key
- Up to 100 physical images: emuXX720.img emuXX144.img (XX= 00..99)
- Jumper-free configuration (Drive 0/1, 720Kb/1.44Mb, PC/CNC/Mixed)
- Signal glitches compensation (up to 5ms for PC, up to 200ms for CNC)

### EMUFDD v2.00

- 1.5Mb FRAM based internal memory, 0ms seek time (track access time)!
- Fast 720Kb emulation (250KHz MFM signal)
- Fast 1.44Mb emulation (500KHz MFM signal)



EMUFDD has been developed as a stand-alone device, suitable for any computer and industrial machinery that need an independent floppy disk drive replacement. Data are read and written from internal memory, no more need to keep the USB key always plugged in.

What to do when a defective floppy drive knocks out your work, keeping your computer or machinery inactive? What to do if floppy disk supports are not going to be sold/available any more? How to get rid of USB floppy disk drives and keep your work synchronized and portable (inside an USB key)?

EMUFDD lets:

- any computer and industrial machinery go on working, without any hardware or software change. Just switch off, replace the old drive and turn on. No remote control, complete stand-alone hardware emulation
- people go on working, avoiding or deferring expensive machinery replacement
- customers rely on a prompt and effective technical support



EMUFDD fully implements:

- PC/AT interface
- $\mu$ PD765 interface (aka Shugart Bus, usually found on old CNC machinery)
- Mixed PC/ $\mu$ PD765 interface

Pin	Direction	PC/AT	$\mu$ PD765	PC/ $\mu$ PD765
2	Out	<i>Density Select</i>	<i>Disk Change</i>	<i>Density Select</i>
4	-	-	-	-
6	-	-	-	-
8	Out	Index Hole	Index Hole	Index Hole
10	In	<i>Motor A</i>	<i>Drive 0</i>	<i>Drive 0</i>
12	In	<i>Drive B</i>	<i>Drive 1</i>	<i>Drive 1</i>
14	In	<i>Drive A</i>	-	-
16	In	<i>Motor B</i>	<i>Motor</i>	<i>Motor</i>
18	In	Step Direction	Step Direction	Step Direction
20	In	Step Pulse	Step Pulse	Step Pulse
22	In	Write Data	Write Data	Write Data
24	In	Write Enable	Write Enable	Write Enable
26	Out	Track 0	Track 0	Track 0
28	Out	Write Protect	Write Protect	Write Protect
30	Out	Read Data	Read Data	Read Data
32	In	Head Select	Head Select	Head Select
34	Out	<i>Disk Change</i>	<i>Ready</i>	<i>Disk Change</i>

EMUFDD comes to you with an unique firmware that can be jumper-free configured to emulate all the supported interfaces. To check out the current configuration do these steps:

- Switch EMUFDD to on-line mode (on-line led on)
- Check that no USB key is plugged in
- Press the load button or the save button
- EMUFDD will answer blinking the save led **N1** times and the load led **N2** times (check **N1** and **N2** in the following table – *SaveBlink#* and *LoadBlink#*)

To change the current configuration do these steps:

- Switch EMUFDD to on-line mode (on-line led on)
- Create an empty file named emu**XYZZZ**.cfg in an empty USB key and plug this USB key in (check in the following table – *Configuration*)
- Press the load button or save button
- EMUFDD will answer blinking the save led N1 times and the load led N2 times (N1 and N2 are the old configuration) and, immediately after, will reset (no need to power-off) into the new configuration
- PS: remember to load the correct image before using (check in the following table – *Image*)

Interface		SaveBlink#	LoadBlink#	Configuration	Image	
PC	720Kb	Drive 0	2	2	<a href="#">emup0720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
		Drive 1		3	<a href="#">emup1720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
	1.44Mb	Drive 0		4	<a href="#">emup0144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
		Drive 1		5	<a href="#">emup1144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
CNC	720Kb	Drive 0	3	2	<a href="#">emuc0720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
		Drive 1		3	<a href="#">emuc1720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
	1.44Mb	Drive 0		4	<a href="#">emuc0144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
		Drive 1		5	<a href="#">emuc1144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
PC/CNC	720Kb	Drive 0	4	2	<a href="#">emuh0720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
		Drive 1		3	<a href="#">emuh1720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
	1.44Mb	Drive 0		4	<a href="#">emuh0144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
		Drive 1		5	<a href="#">emuh1144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img

Feel free to contact us if you may be interested in developing an unsupported interface, drive or disk!

## Contact us

**Ordering info:** [Claudio Zampieri](mailto:claudio.zampieri@milosrl.it) – claudio.zampieri@milosrl.it

**Technical info:** [Ing. Cosimo Oliboni](mailto:oliboni@cs.unibo.it) – oliboni@cs.unibo.it

## Software Utilities



### ***Virtual Floppy Drive (VFD) – base software***

A virtual floppy drive that mounts image files (\*.img) as new browseable computer resources. **Open source & free.**

<a href="#">Home</a>	<a href="http://chitchat.at.infoseek.co.jp/vmware/vfd.html">http://chitchat.at.infoseek.co.jp/vmware/vfd.html</a>
<a href="#">Down (Original)</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206.zip</a>
<a href="#">Down (Simplified – En)</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_en_simplified.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_en_simplified.zip</a>
<a href="#">Down (Simplified – It)</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_it_simplified.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_it_simplified.zip</a>
<a href="#">Down (Simplified - Sp)</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_sp_simplified.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_sp_simplified.zip</a>



### ***Raw Write – optional software***

A low level tool that lets you read and write floppies as image files (\*.img). **Open source & free.**

<a href="#">Home</a>	<a href="http://www.chrysocome.net/rawwrite/">http://www.chrysocome.net/rawwrite/</a>
<a href="#">Down</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/rawwrite07.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/rawwrite07.zip</a>



### ***WinImage – optional software***

A tool that lets you edit image files (\*.img) without mounting them as virtual devices. **Shareware.**

<a href="#">Home</a>	<a href="http://www.winimage.com/">http://www.winimage.com/</a>
<a href="#">Down</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/winima85.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/winima85.zip</a>



### ***Low Level Format (LLF) – optional software***

Some USB keys may come with a non-standard format and EMUFDD will not recognize them. This tool lets you blank erase an USB key so that you can format it again with a standard partition table. **Free.**

[Home](#)

[Down](#)

<http://hddguru.com/content/en/software/2006.04.12-HDD-Low-Level-Format-Tool>

<http://members.fortunecity.it/blackvisionit/LLFsetup.2.36.1181.zip>



VERSIONE ITALIANA

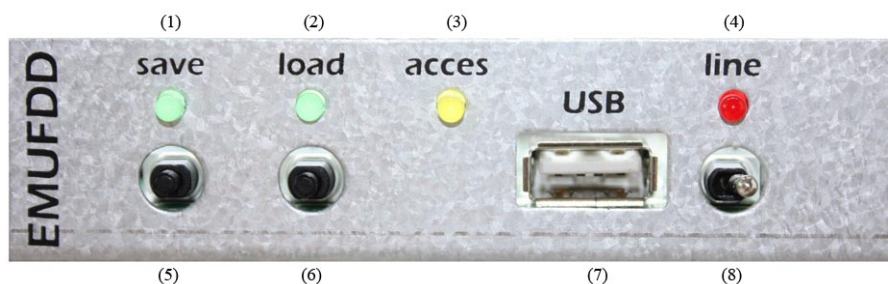


ENGLISH VERSION → P.1

## EMUFDD v2.00

*L'emulazione hw dei Floppy Disk Drive (FDD) resa semplice ed affidabile!*

*Sostituzione USB del floppy per PC, controllo numerico (CNC), ecc...*



### Perché dovrei sostituire il mio floppy?

Bisogna ricordarsi che:

- In tutto il mondo è stata sospesa la produzione di floppy e floppy drive e, anche se **oggi** si possono ancora trovare in stock, questi si esauriranno...
- L'emulazione USB consente lo scambio di dati fra macchinari e computer senza drive floppy

### Perché dovrei scegliere EMUFDD?

Bisogna tenere presente che:

- EMUFDD è disponibile con **tutte** le interfacce floppy in un unico firmware, con configurazione jumper-free
- EMUFDD è l'unico emulatore che salvi i dati in formato ISO standard, leggibili da ogni software per floppy virtuale, editor low level per floppy, ...
- EMUFDD può emulare floppy di sistema, particolari floppy che non possono essere semplicemente copiati ma necessitano di una operazione di clonazione
- EMUFDD + Virtual Floppy Drive (VFD) è un sistema completo di scambio dati, più di un semplice emulatore floppy!

Per esempio:

(1) PROBLEMA

- Ci sono 3 vecchi PC/macchinari senza USB
- Ci sono 5 nuovi PC con USB che eseguono un'applicazione (es: un custom CAD) che necessita di salvare dei dati su un floppy drive (A:, B:)

(1) SOLUZIONE

- Comprare 3 soli EMUFDD e sostituire i drive dei vecchi PC/macchinari
- Installare il software di emulazione gratuito VFD sui 5 nuovi PC e continuare ad utilizzare l'applicazione
- Disfarsi di tutti gli 8 floppy drive!

(2) PROBLEMA

- Un vecchio PC/macchinario deve leggere un particolare floppy di sistema

(2) SOLUZIONE

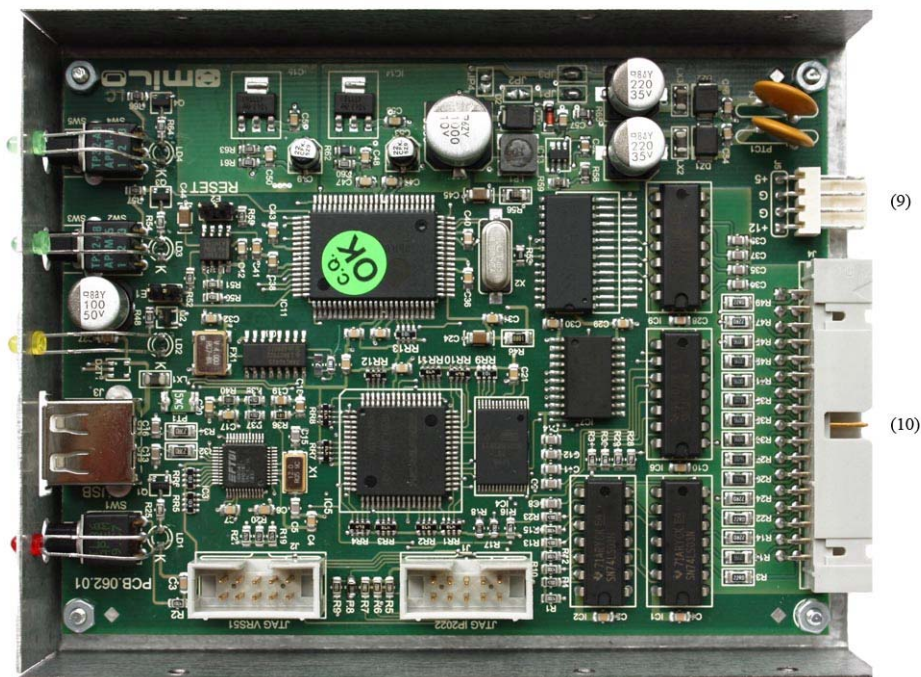
- Usare un editor low level per floppy (es: Raw Write) per ottenere un'immagine ISO
- EMUFDD può leggere l'immagine ed emulare il floppy di sistema

### Caratteristiche

- Connettore floppy [10] e linea di alimentazione [9] standard
- 2 modalità operative (con selettore on-line/off-line [4,8])
- Modalità off-line ⇒ frontalino inattivo ⇒ floppy inserito ⇒ emulazione on
- Modalità on-line ⇒ frontalino attivo ⇒ floppy mancante ⇒ emulazione off
- Led di accesso (come i floppy drive reali) [3] in modalità off-line
- Salvataggio [1,5] e caricamento [2,6] dell'immagine fisica del floppy (formato .img standard) via chiavetta USB
- Fino a 100 immagini fisiche: emuXX720.img emuXX144.img (XX= 00..99)
- Configurazione jumperfree (Drive 0/1, 720Kb/1.44Mb, PC/CNC/Mixed)
- Compensazione dei glitch di segnale (fino a 5ms per PC, 200ms per CNC)

### EMUFDD v2.00

- Memoria interna FRAM, seek time di 0ms (tempo intertraccia)!
- Emulazione veloce a 720Kb (segnale MFM a 250KHz)
- Emulazione veloce a 1.44Mb (segnale MFM a 500KHz)



EMUFDD è stato sviluppato come un dispositivo stand-alone, adatto per qualsiasi computer e macchinario industriale che necessita di un sostituto indipendente del drive floppy. I dati vengono acceduti dalla memoria interna senza più bisogno di lasciare la chiavetta USB sempre inserita.

Cosa fare quando un drive floppy difettoso mette ko l'attività lavorativa, tenendo fermi i computer o i macchinari? Cosa fare quando i supporti floppy non saranno più reperibili/acquistabili? Come disfarsi dei drive floppy USB e mantenere il proprio lavoro sincronizzato e portabile (in una chiavetta USB)?

EMUFDD consente:

- ad ogni computer e macchinario industriale di continuare a lavorare, senza alcuna modifica hardware o software. Basta spegnere, sostituire il vecchio drive e riaccendere. Nessun controllo remoto, emulazione hardware completa stand-alone
- alle persone di continuare a lavorare, evitando o posticipando una costosa sostituzione del macchinario
- ai clienti di fare affidamento su un supporto tecnico rapido ed affidabile



EMUFDD implementa una completa interfaccia:

- PC/AT
- $\mu$ PD765 (anche nota come Shugart Bus, usata solitamente dai vecchi macchinari CNC)
- Mista PC/ $\mu$ PD765

Pin	Direzione	PC/AT	$\mu$ PD765	PC/ $\mu$ PD765
2	Out	<i>Density Select</i>	<i>Disk Change</i>	<i>Density Select</i>
4	-	-	-	-
6	-	-	-	-
8	Out	Index Hole	Index Hole	Index Hole
10	In	<i>Motor A</i>	<i>Drive 0</i>	<i>Drive 0</i>
12	In	<i>Drive B</i>	<i>Drive 1</i>	<i>Drive 1</i>
14	In	<i>Drive A</i>	-	-
16	In	<i>Motor B</i>	<i>Motor</i>	<i>Motor</i>
18	In	Step Direction	Step Direction	Step Direction
20	In	Step Pulse	Step Pulse	Step Pulse
22	In	Write Data	Write Data	Write Data
24	In	Write Enable	Write Enable	Write Enable
26	Out	Track 0	Track 0	Track 0
28	Out	Write Protect	Write Protect	Write Protect
30	Out	Read Data	Read Data	Read Data
32	In	Head Select	Head Select	Head Select
34	Out	<i>Disk Change</i>	<i>Ready</i>	<i>Disk Change</i>

EMUFDD è disponibile con un unico firmware che può essere configurato, in modalità jumper-free, per emulare tutte le interface supportate. Per controllare la configurazione corrente eseguire questi passi:

- Impostare EMUFDD in modalità on-line (on-line led on)
- Controllare che nessuna chiavetta USB sia inserita
- Premere il pulsante load o il pulsante save
- EMUFDD risponderà lampeggiando il save led **N1** volte e il load led **N2** volte (verificare **N1** e **N2** nella tabella seguente – *SaveBlink#* e *LoadBlink#*)

Per cambiare la configurazione corrente eseguire questi passi:

- Impostare EMUFDD in modalità on-line (on-line led on)
- Creare un file vuoto chiamato emu**XYZZZ**.cfg in una chiavetta USB vuota e inserire la chiavetta (verificare nella tabella seguente – *Configurazione*)
- Premere il pulsante load o il pulsante save
- EMUFDD risponderà lampeggiando il save led N1 volte e il load led N2 volte (N1 e N2 indicano la vecchia configurazione) e, subito dopo, si resetterà (non serve spegnerlo) con la nuova configurazione
- PS: ricordate di caricare l'immagine corretta prima dell'utilizzo (verificare nella tabella seguente – *Immagine*)

Interfaccia		SaveBlink#	LoadBlink#	Configurazione	Immagine
PC	720Kb	Drive 0	2	<a href="#">emup0720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
		Drive 1	3	<a href="#">emup1720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
	1.44Mb	Drive 0	4	<a href="#">emup0144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
		Drive 1	5	<a href="#">emup1144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
CNC	720Kb	Drive 0	3	<a href="#">emuc0720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
		Drive 1	3	<a href="#">emuc1720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
	1.44Mb	Drive 0	4	<a href="#">emuc0144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
		Drive 1	5	<a href="#">emuc1144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
PC/CNC	720Kb	Drive 0	4	<a href="#">emuh0720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
		Drive 1	3	<a href="#">emuh1720.cfg</a>	emu <b>XX</b> 720.img
	1.44Mb	Drive 0	4	<a href="#">emuh0144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img
		Drive 1	5	<a href="#">emuh1144.cfg</a>	emu <b>XX</b> 144.img

Contattateci in caso siate interessati allo sviluppo di un'interfaccia, drive o disco non ancora supportato!

## Contatti

**Ordini:** [Claudio Zampieri](mailto:claudio.zampieri@milosrl.it) – claudio.zampieri@milosrl.it

**Informazioni tecniche:** [Ing. Cosimo Oliboni](mailto:oliboni@cs.unibo.it) – oliboni@cs.unibo.it

## Strumenti Software



### **Virtual Floppy Drive (VFD) – software di base**

Un drive floppy virtuale che monta i file di immagine (\*.img) come nuove risorse del computer navigabili. **Open source & gratuito.**

<a href="http://chitchat.at.infoseek.co.jp/vmware/vfd.html">Home</a>	<a href="http://chitchat.at.infoseek.co.jp/vmware/vfd.html">http://chitchat.at.infoseek.co.jp/vmware/vfd.html</a>
<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206.zip">Down (Original)</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206.zip</a>
<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_en_simplified.zip">Down (Simplified – En)</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_en_simplified.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_en_simplified.zip</a>
<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_it_simplified.zip">Down (Simplified – It)</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_it_simplified.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_it_simplified.zip</a>
<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_sp_simplified.zip">Down (Simplified - Sp)</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_sp_simplified.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/vfd21-080206_sp_simplified.zip</a>



### **Raw Write – software opzionale**

Uno strumento per l'editing low level dei floppy, permette di leggere e scrivere i floppy come file di immagine (\*.img). **Open source & gratuito.**

<a href="http://www.chrysocome.net/rawwrite/">Home</a>	<a href="http://www.chrysocome.net/rawwrite/">http://www.chrysocome.net/rawwrite/</a>
<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/rawwrite07.zip">Down</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/rawwrite07.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/rawwrite07.zip</a>



### **WinImage – software opzionale**

Uno strumento per editare i file di immagine (\*.img) senza montarli come periferiche virtuali. **Shareware.**

<a href="http://www.winimage.com/">Home</a>	<a href="http://www.winimage.com/">http://www.winimage.com/</a>
<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/winima85.zip">Down</a>	<a href="http://members.fortunecity.it/blackvisionit/winima85.zip">http://members.fortunecity.it/blackvisionit/winima85.zip</a>



### ***Low Level Format (LLF) – software opzionale***

Qualche chiavetta USB potrebbe essere distribuita con una formattazione non-standard ed EMUFDD non la riconoscerà. Questo strumento permette di azzerare una chiavetta USB in modo da poterla poi formattare nuovamente con una tabella delle partizioni standard. **Gratuito.**

[Home](#)  
[Down](#)

<http://hddguru.com/content/en/software/2006.04.12-HDD-Low-Level-Format-Tool>  
<http://members.fortunecity.it/blackvisionit/LLFsetup.2.36.1181.zip>