

L'Analisi del Roundtrip Ottico ovvero: La qualità del ripping del CD

Simone Bianchi
TangerineTech Engineering

Nonostante da più parti le architetture computerizzate vengano ritenute il futuro della riproduzione musicale, molti ancora diffidano dei sistemi informatici per la gestione domestica della musica. I motivi della diffidenza, talvolta giustificati, risiedono nella difficoltà di stimare adeguatamente le prestazioni di sistemi così complessi. Se ad alcune delle domande (la qualità del jitter, quella delle sezioni analogiche, le alimentazioni, ecc.) si può rispondere con un adeguato sforzo progettuale, la problematica dell'acquisizione del segnale musicale presente nei supporti ottici con 'bit accuracy' rimane uno degli incubi ricorrenti degli audiofili.

Si incolpa, in sostanza, la meccanica CD o DVD installata nel tipico sistema informatico di non riuscire a leggere i supporti ottici con qualità adeguatamente alta, e introdurre perciò una sorta di distorsione del segnale audio PCM.

Se per supporti ottici molto deteriorati questo è sicuramente vero (e naturalmente le difficoltà esistono anche per i lettori di tipo tradizionale), in queste note valuteremo cosa succede in condizioni normali.

La prova si articola in 4 fasi:

1. Generazione di un file audio contenente un segnale di prova.
2. Masterizzazione su CD-RW del file come CD Audio (non CD dati).
3. Ripping della traccia con e senza correzione errori di ripping inserita.
4. Confronto dei file di origine e di arrivo.

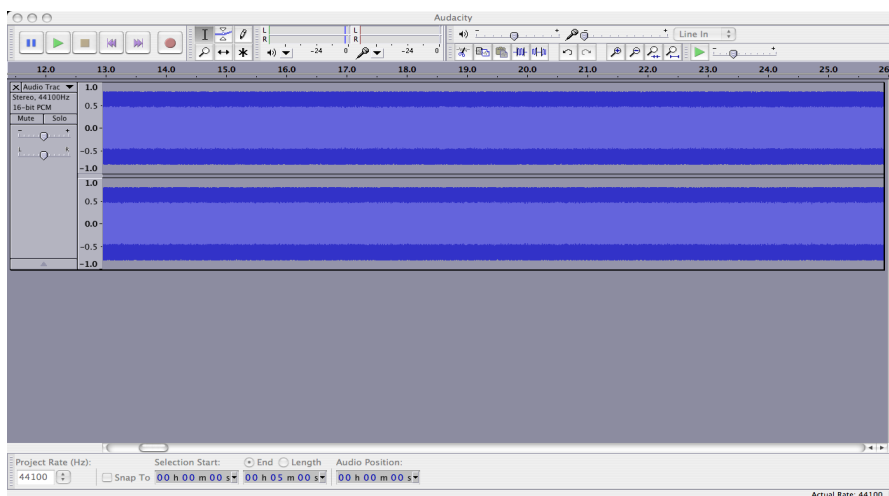
Software:

- OxED
- Audacity
- Itunes
- Mac Os X (utilità UNIX diff)

Hardware:

- Macbook Combo DVD/CD
- CD-RW TDK 700 MB

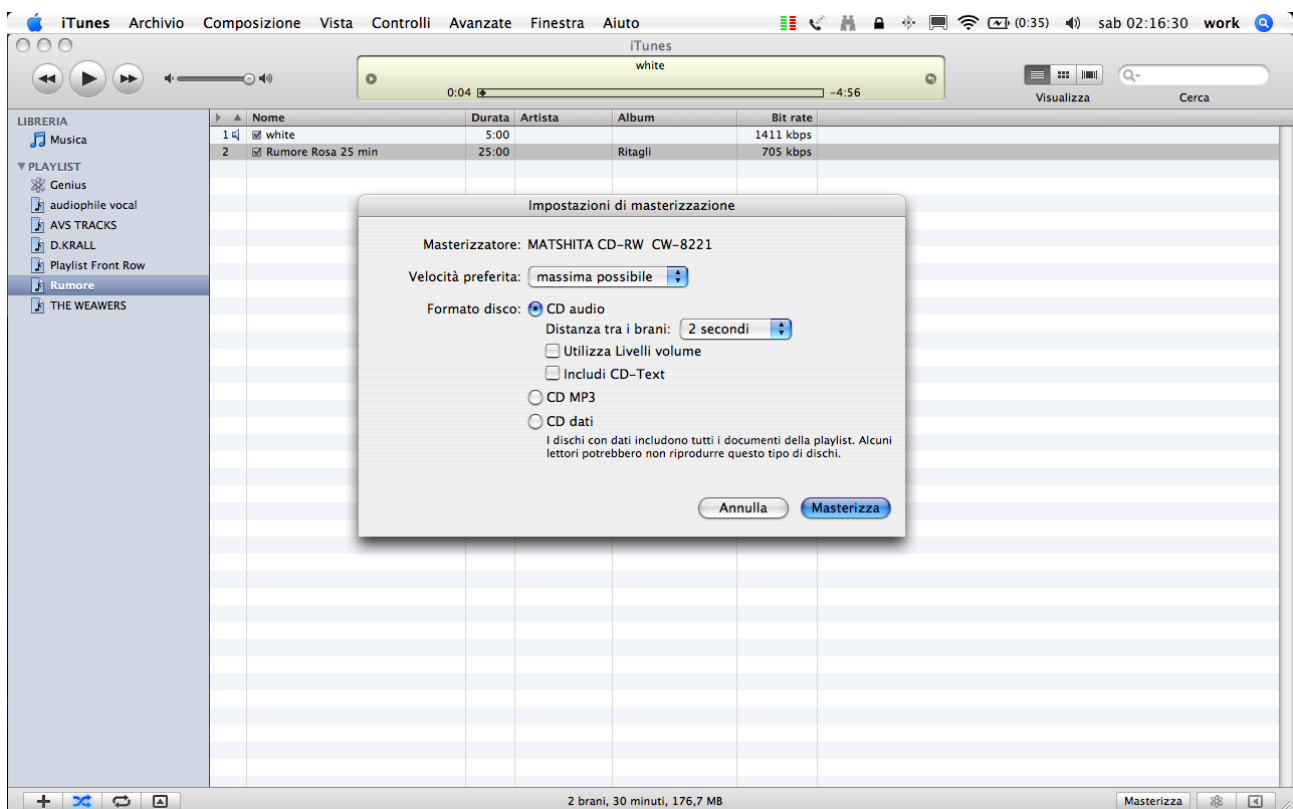
-Generazione della traccia test (Audacity)



Rumore bianco, stereo, 44.1k, 16 bit virgola fissa.

-Mastering (iTunes)

E' stato scelto un CD utilizzato spesso in automobile, un CD-RW che è stato usato senza cattiveria, ma senza particolari riguardi. Appare ancora in ottimo stato, ma lievemente sporco. Non è stato pulito. Dopo avere importato il file WAV su Itunes, si è proceduto al mastering.



La traccia di rumore rosa che si vede nell'immagine non è stata masterizzata.

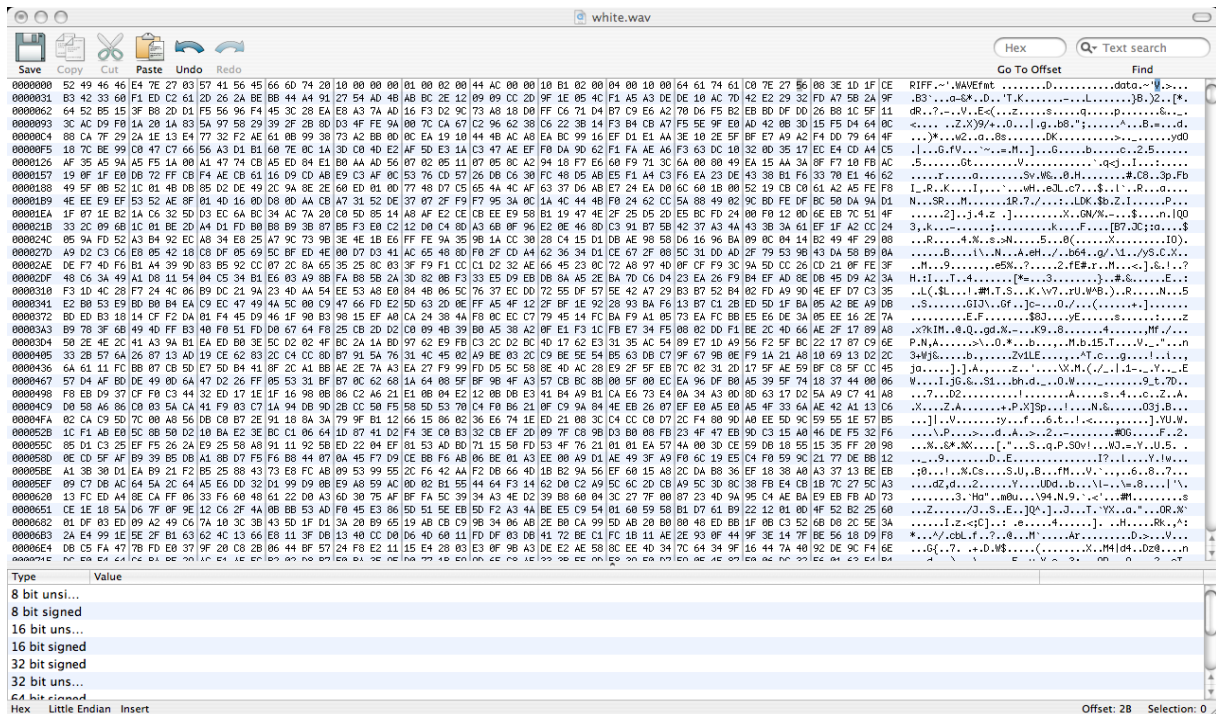
-Ripping (iTunes)

La traccia è stata riacquisita dal CD sia con l'impostazione di correzione errori, sia senza.



-Stripping (OxED)

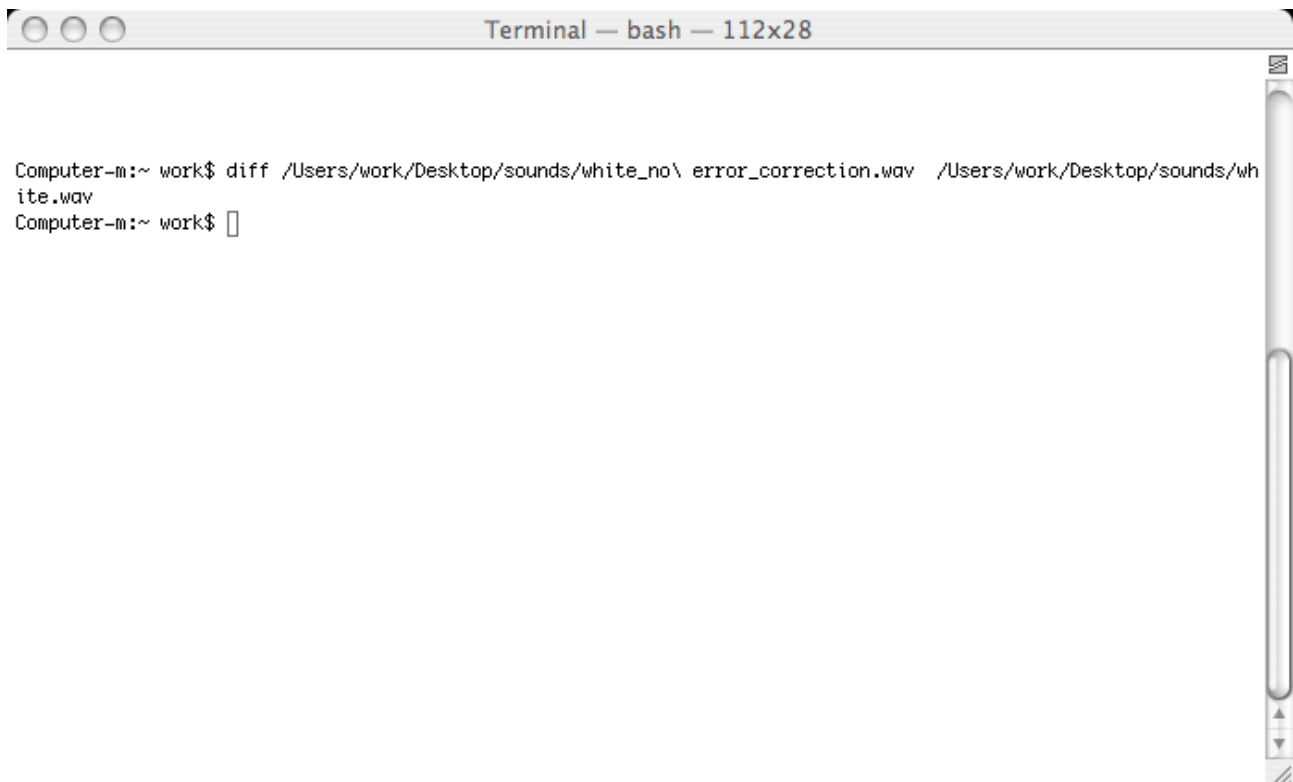
Il file originario creato da Audacity e il file ottenuto dal ripping senza correzione errori sono stati aperti in un editor esadecimale, allo scopo di rimuovere intestazioni e code tipiche del formato WAV ed offset introdotti dal processo di ripping. Per massima chiarezza specifico che per offset si intende un più o meno breve periodo di silenzio prima che inizi il segnale musicale. Questo non è in nessun modo distortivo o influente sulla qualità del suono, ma impedirebbe un confronto dei file.



Si è rimosso dunque da entrambi i file l'header, l'offset iniziale e la coda. Trattandosi di una registrazione di 5 minuti, si è reputato ininfluente sottrarre alcuni secondi finali di entrambi i files, a partire da un valore hex identico in prossimità del termine dei file. In questo modo si è stati sicuri di rimuovere (insieme ad alcuni istanti, comuni ad entrambi i file, di registrato) il footer, o coda, del formato RIFF-WAV. Essendo i due file generati da programmi diversi (iTunes e Audacity) non c'è garanzia che gli header e i footer siano identici, visto che il formato RIFF-WAV non è implementato allo stesso livello da tutte le software house. Agli effetti sonici, è il solo contenuto centrale dei file che conta.

-Confronto (diff)

Usando l'utilità diff (evidenziatore delle differenze) si sono confrontati i due file:



```
Terminal — bash — 112x28

Computer-m:~ work$ diff /Users/work/Desktop/sounds/white_no\ error_correction.wav /Users/work/Desktop/sounds/white.wav
Computer-m:~ work$
```

Il mancato output del comando segnala che i due file (quasi 5 minuti di rumore bianco, 2 tracce, 44.1/16, originale contro file masterizzato e riacquisito da un CD-RW usato per mesi e senza correzione errori inserita) non presentano differenze.

Eventuali differenze nel suono di meccaniche CD per computer andranno ricercate **(a meno di condizioni di lettura critiche e/o dischi deteriorati)** in motivi senz'altro diversi dalla bit-accuracy.

Il file ottenuto con correzione errori inserita costituiva la riserva nel caso il primo confronto fosse fallito. Non è stato dunque usato.

Credits

-Audacity

<http://audacity.sourceforge.net>

-0xED

<http://www.suavetech.com/0xed/0xed.html>

-Apple

www.apple.it

-GNU diff

<http://www.gnu.org/software/diffutils/diffutils.html>

-TDK

<http://www.tdk-media.eu/it/>

-NeoOffice

<http://www.neooffice.org/neojava/it/index.php>