

# WAV

**WAV** (o **WAVE**), contrazione di **WAVEform audio file format** (formato audio per la forma d'onda) è un formato audio di codifica digitale sviluppato da Microsoft e IBM per personal computer IBM compatibile. È una variante del formato RIFF di memorizzazione dei dati. I dati vengono salvati in "chunk" (blocchi), è simile anche al formato IFF o all'AIFF utilizzato dai computer Apple macintosh.

## 1 Descrizione

Sia i file nel formato WAV sia i file nel formato AIFF sono compatibili con i sistemi operativi Windows e Macintosh. I dati di questo formato, essendo progettato per computer che utilizzano processori Intel o compatibili, vengono memorizzati con la notazione little endian. Essendo basato sullo standard RIFF, il formato supporta varie modalità di immagazzinamento dei dati, ma nella pratica il più diffuso è il metodo PCM.

Il PCM provvede a salvare i dati audio senza nessun tipo di compressione dati: la forma d'onda viene memorizzata in formato digitale direttamente così com'è. Quindi i file risultanti sono di elevate dimensioni e di conseguenza non è richiesta elevata potenza di calcolo per la loro riproduzione ed essendo la codifica *lossless*. Viene spesso utilizzata dagli utenti professionali per memorizzare l'audio. Molti programmi supportano questo formato dato che è molto diffuso, ma non semplice da manipolare date le sue dimensioni molto elevate.

La struttura di un file wave è molto modulare e permette di incapsulare flussi audio codificati in diversi modi con opportuni codec. In questo modo è possibile utilizzare il codec che offre le prestazioni migliori in rapporto allo scopo che si vuole raggiungere (registrazione ad alta fedeltà, flusso dati per lo streaming via rete ecc.) e alla sorgente da registrare (parlato, musica, ecc.). Allo stesso tempo la registrazione può essere caratterizzata da altri parametri: il numero di bit di codifica (generalmente 8, 16 o 24) e la frequenza di campionamento (11, 22, 44.1, 48, 96 o 192 KHz). Tutti questi parametri influiscono sulla dimensione dei file.

## 2 Popolarità

Con la diffusione del file sharing su internet il formato WAV ha perso popolarità. Essendo un formato non com-

presso i file sono molto grandi mentre sulle reti telematiche si preferisce utilizzare formati compressi come MP3, Ogg Vorbis o AAC che pur essendo non lossless garantiscono comunque una discreta qualità audio con un file audio grande un decimo del WAV corrispondente. Si sono diffusi anche dei formati lossless compressi che, pur non raggiungendo le ridotte dimensioni dei file come l'MP3, garantiscono un'elevata qualità audio e un file grande dalla metà a un terzo del file WAV corrispondente. Questi formati sono FLAC, TTA o Apple Lossless Encoding.

All'interno del file sono incluse oltre alle informazioni audio anche dei metadata che offrono informazioni aggiuntive quali ad esempio la data, la frequenza di campionamento e il Timecode. Questi tipi di file vengono chiamati Broadcast Wave File e possono avere la normale estensione WAV o BWF (Broadcast Wave Format). Lo standard adottato per questo tipo di metadata è il formato iXML.

I CD musicali presenti in commercio sono codificati in formato traccia audio. Inserendo un CD in un computer su cui viene eseguito Windows, le tracce sono viste dal sistema operativo come file .cda, e devono essere necessariamente convertite in file .wav per poter essere ascoltate con i player musicali più comuni come Windows Media Player o Winamp.

Analogamente, le tracce in formato wav o mp3 (o qualsiasi altro formato) devono essere di nuovo convertite e masterizzate in traccia audio .cda per poter essere ascoltate dai comuni lettori CD.

## 3 Comparazione dei codecs dei file WAV

Come descritto in precedenza i file wav possono essere codificati con una grande varietà di codec per ridurre la dimensione dei file (per esempio i codec GSM o mp3).

Questa tabella serve a comparare la qualità audio e il tipo di compressione di file monofonici dei vari codec disponibili per i file.WAV includendo: PCM, ADPCM, GSM, CELP, SBC, TrueSpeech e MPEG Layer-3.

I file.WAV qui sopra, sono a tutti gli effetti file WAV, anche se codificati con il codec mp3 mantengono l'estensione ".wav".

Il Wav è un formato proprietario a sorgente aperto che può essere riprodotto da quasi tutti i player musicali.

## 4 Note

[1] 1 kBit = 1000 bit

[2] 1 kByte = 1024 Byte

## 5 Altri progetti

-  **Wikimedia Commons** contiene immagini o altri file su **WAV**

## 6 Collegamenti esterni

- (EN) WAVE File Specifications, [www-mmsp.ece.mcgill.ca](http://www-mmsp.ece.mcgill.ca).
- (EN) Multimedia Programming Interface and Data Specifications 1.0 - 1991 - IBM Corporation and Microsoft Corporation, [tactilemedia.com](http://tactilemedia.com).
- (EN) RFC 2361 - WAVE and AVI Codec Registries, [tools.ietf.org](http://tools.ietf.org).
- (EN) Waveform Audio File Format MIME Sub-type Registration - INTERNET-DRAFT, [tools.ietf.org](http://tools.ietf.org).
- (EN) WAV & BWF Metadata Guide, [wavmetadata.blogspot.com](http://wavmetadata.blogspot.com).

## 7 Fonti per testo e immagini; autori; licenze

### 7.1 Testo

- **WAV** *Fonte:* <https://it.wikipedia.org/wiki/WAV?oldid=85994640> *Contributori:* Snowdog, Sbisolo, Gac, Ary29, Hellis, Alien life form, Fidech, ZeroBot, Luki-Bot, Franco2005rsm, YurikBot, Stemby, Djdomix, Ragno, Eskimbot, Smallpox, Nosferatu, Bultro, Alleborgo, Paulatz bot, Absinthe, Snarchio, Thijs!bot, JAnDbot, Sumail, H2o, UnoSD, TXiKiBoT, VolkovBot, Abbot, Seveso, Incola, SieBot, Phantomas, BotSottile, Pracchia-78, Alecs.bot, No2, Alexbot, Ticket 2010081310004741, Tombot, FixBot, Sanremofilo, DumZiBoT, Una giornata uggiosa '94, Hedoluna, Luckas-bot, FrescoBot, Umberto NURS, Mamo139, Xqbot, AushulzBot, KamikazeBot, EmausBot, GnuBotmarcoo, Angelo Mascaro, MerllwBot, Pil56-bot, Botcrux, Addbot, Zopinf e Anonimo: 25

### 7.2 Immagini

- **File:Commons-logo.svg** *Fonte:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Commons-logo.svg> *Licenza:* Public domain *Contributori:* This version created by Pumbaa, using a proper partial circle and SVG geometry features. (Former versions used to be slightly warped.) *Artista originale:* SVG version was created by User:Grunt and cleaned up by 3247, based on the earlier PNG version, created by Reidab.
- **File:Computer\_n\_screen.svg** *Fonte:* [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/77/Computer\\_n\\_screen.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/77/Computer_n_screen.svg) *Licenza:* LGPL *Contributori:* All Crystal icons were posted by the author as LGPL on kde-look *Artista originale:* Everaldo Coelho and YellowIcon
- **File:Exquisite-kfind.png** *Fonte:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Exquisite-kfind.png> *Licenza:* GPL *Contributori:* www.kde-look.org *Artista originale:* Guppetto
- **File:Nota\_disambigua.svg** *Fonte:* [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bc/Nota\\_disambigua.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bc/Nota_disambigua.svg) *Licenza:* Public domain *Contributori:* Trasferito da it.wikipedia su Commons. *Artista originale:* Krdan Ielalir di Wikipedia in italiano

### 7.3 Licenza dell'opera

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0