

Windows Media Audio

Windows Media Audio (WMA) è una tecnologia di compressione dei dati audio sviluppata da Microsoft. Il nome può essere utilizzato per fare riferimento al suo formato di file o al codec audio. È una tecnologia proprietaria che fa parte del **Windows Media framework**.

WMA è costituito da quattro distinti codec: Il codec WMA originale, conosciuto semplicemente come *WMA*, è stato concepito come concorrente del popolare codec **MP3** e **RealAudio**. *WMA Pro*, un codec più recente e più avanzato, supporta l'audio multicanale e ad alta risoluzione. *WMA Lossless*, un codec *lossless* (senza perdita di informazione), comprime i dati senza perdita di fedeltà audio (il formato WMA standard è con perdita di informazione). *WMA Voice*, mirato al contenuto della voce, applica la compressione utilizzando una gamma di bassi bitrate.

1 Storia dello sviluppo

Il primo codec WMA era basato sul precedente lavoro di **Henrique Malvar** e la sua squadra, trasferita al team di Microsoft Windows Media. Malvar era un ricercatore senior e direttore del gruppo Signal Processing presso **Microsoft Research**, il cui team ha lavorato al progetto del codec. Il primo codec finale è stato inizialmente definito *MSAudio 4.0*. In seguito è stato distribuito ufficialmente come *Windows Media Audio*, facente parte di *Windows Media Technologies 4.0*. Microsoft ha affermato che WMA può produrre file di dimensione dimezzata rispetto a un file MP3 di qualità equivalente, inoltre ha affermato che un WMA a “64 kbit/s” corrisponde alla qualità “CD audio” di un MP3. Tuttavia l'affermazione è stata respinta da alcuni audiofili. **RealNetworks** ha contestato le affermazioni di Microsoft, in cui definisce la qualità audio dei WMA superiore anche ai file **RealAudio**.

La distribuzione delle varie versioni di WMA è avvenuta con: *Windows Media Audio 2* nel 1999, *Windows Media Audio 7* nel 2000, *Windows Media Audio 8* nel 2001 e *Windows Media Audio 9* nel 2003. Nel 1999 Microsoft ha annunciato i suoi piani di dare in licenza a terze parti la tecnologia WMA. Anche se nelle vecchie versioni di **Windows Media Player** i file WMA potevano essere riprodotti, il supporto per la loro creazione è stato aggiunto solo dalla settima versione in poi. Microsoft nel 2003 ha distribuito nuovi codec audio non compatibili con il codec WMA originale, questi codec sono: *Windows Media Audio 9 Professional*, *Windows Media Audio 9 Lossless* e *Windows Media Audio 9 Voice*.

2 Formato contenitore

Un file WMA è nella maggior parte dei casi incapsulato o contenuto nel contenitore *Advanced Systems Format (ASF)*, con una singola traccia audio in uno dei seguenti codec: WMA, WMA Lossless, WMA Pro o WMA Voice. Questi codec sono tecnicamente distinti e incompatibili tra loro. Il formato del contenitore ASF specifica come i metadati del file devono essere codificati, in modo simile ai tag ID3 utilizzati dai file MP3. I metadati possono includere il nome della canzone, il numero di traccia, il nome dell'artista e anche i valori di **Normalizzazione audio**.

Questo contenitore, in via opzionale, può supportare la gestione del **Digital rights management (DRM)** utilizzando una combinazione di **Elliptic curve cryptography (ECC)**, cifratura DES, cifratura personalizzata, cifratura RC4 e la funzione di hash SHA-1.

3 Riproduzione e lettori

Oltre a **Windows Media Player**, la maggior parte dei formati di compressione WMA possono essere riprodotti utilizzando **ALLPlayer**, **VLC media player**, **MPlayer**, **RealPlayer**, **Winamp**, il software di **Zune** (con alcune limitazioni — il supporto plugin DSP e **DirectSound output** è disattivato utilizzando il plugin WMA predefinito) e molti altri software media Player. Il software di gestione del **Microsoft Zune** supporta la maggior parte dei codec WMA, ma utilizza una variante di **Windows Media DRM**, che viene utilizzato da **PlaysForSure**.

Il progetto **FFmpeg** ha decodificato e reimplementato i codec WMA (tranne WMA Lossless) per permettere il loro uso su sistemi operativi **POSIX** come **Linux**. Il progetto **rockbox** ha ulteriormente esteso questo codec, in modo da permettere la riproduzione su lettori MP3 portatili e telefoni cellulari che eseguono software open source. **RealNetworks** ha annunciato di volere supportare in **RealPlayer** per **Linux** la riproduzione di file WMA non protetti da DRM. Per la piattaforma **Macintosh**, Microsoft ha distribuito nel 2003 una versione **PowerPC** di **Windows Media Player** ma il suo sviluppo è cessato. Microsoft attualmente sostiene il **Flip4Mac Windows Media Components**, un componente di terze parti di **QuickTime** che consente agli utenti di **Macintosh** di riprodurre file WMA in qualsiasi software che utilizza il **framework** di **QuickTime**. **Flip4Mac**, tuttavia, at-

tualmente non supporta il codec Windows Media Audio Voice.

4 Fonti per testo e immagini; autori; licenze

4.1 Testo

- **Windows Media Audio** *Fonte:* https://it.wikipedia.org/wiki/Windows_Media_Audio?oldid=85898280 *Contributori:* Ary29, Hellis, Marius~itwiki, Simone, Shert, ZeroBot, Helios, YurikBot, Wizard~itwiki, FlaBot, Valepert, Losògià, Absinthe, TuvicBot, JAnDbot, TekBot, Acolleoni, VolkovBot, Simo82, Mercy, Phantomas, No2, Alexbot, Simo ubuntu, Scovolino, LaaknorBot, Luckas-bot, Ptbotgourou, Scalorbio, To011, Labba94, AushulzBot, Rubinbot, EffeX2, EmausBot, GnuBotmarcoo, Taueres, Angelo Mascaro, Pil56-bot, Botcrux, Addbot, Dimitrij Kasev e Anonimo: 15

4.2 Immagini

- **File:Computer_n_screen.svg** *Fonte:* 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 *Licenza:* Public domain *Contributori:* Trasferito da it.wikipedia su Commons. *Artista originale:* Krdan Ielalir di Wikipedia in italiano
- **File:Question_book-4.svg** *Fonte:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/64/Question_book-4.svg *Licenza:* CC-BY-SA-3.0 *Contributori:* Created from scratch in Adobe Illustrator. Originally based on Image:Question book.png created by User:Equazcion. *Artista originale:* Tkgd2007
- **File:Win-like-userbox.svg** *Fonte:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7b/Win-like-userbox.svg> *Licenza:* CC BY 3.0 *Contributori:* Original work *Artista originale:* Althepal (talk)

4.3 Licenza dell'opera

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0