



Alla fine del 2003, negli Stati Uniti, feci un sondaggio fra più di 150 montatori e titolari di aziende di postproduzione chiedendo informazioni sui loro progetti per l'HD. Il sessanta per cento dei partecipanti lavorava o era il titolare di aziende dotate di un numero di stazioni di editing compreso fra uno e tre. L'altro quaranta per cento dei soggetti intervistati lavorava in aziende con quattro o più stazioni. Certo, in America l'alta definizione è decisamente più avanti. Ma dal momento

sondaggio, poco meno della metà dei soggetti intervistati ha dichiarato di aver avuto richieste di servizi HD da parte dei propri clienti. Circa due terzi dei soggetti intervistati erano già in grado di offrire servizi HD o avevano in programma di offrirli in futuro.

Indubbiamente l'HD è già fra noi. Ho mostrato i miei risultati a diversi analisti e che ci sia stata una crescita importante è un dato di fatto. L'opinione prevalente è però che molte realtà non hanno ancora in programma di passare all'HD: molti professionisti della postproduzione aspettano infatti

per valutare le proprie esigenze tecnologiche e i tempi necessari per avviare i propri servizi. Nell'attuale panorama in continua evoluzione della postproduzione, la tempistica delle decisioni è importante tanto quanto le decisioni relative alle infrastrutture stesse. Conosciamo tutti bene le storie delle aziende che sono saltate troppo presto sul carro dell'HD senza riuscire a produrre il volume d'affari necessario per ammortizzare l'acquisto delle apparecchiature. Molte di queste aziende hanno fatto una fine dolorosa. Attualmente i rischi sono diminuiti per via del minor costo degli apparecchi HD, ma non sono stati del tutto eliminati.

Nel maturare le vostre scelte, cercate di comunicare coi vostri potenziali clienti in modo da poter comprendere

La postproduzione in alta definizione

IL PASSAGGIO ALL'HD RICHIEDE UN'ATTENTA PIANIFICAZIONE. ECCO COS'È NECESSARIO SAPERE PER METTERE INSIEME UNA SUITE DI EDITING

che quel che succede negli USA quasi sempre si riflette in Europa, è bene che vi prepariate! Soprattutto adesso che è arrivato il formato HDV.

Anche se non ho a disposizione nuovi dati, le mie conversazioni coi montatori e i produttori di sistemi di NLE mi portano a credere che il numero delle piccole aziende sia destinato a crescere. Questo nuovo panorama di postproduzione renderà il passaggio all'HD diverso dalle precedenti migrazioni tecnologiche. Infatti il mercato è molto frammentato. Tornando al mio

che il mercato dell'HD cresca, per poi assestarsi su un formato o due e su un flusso di lavoro standardizzato. Ma ciò non è ancora accaduto e forse non accadrà mai. Invece di aspettare che il mercato dia delle risposte, per molti sarebbe meglio cominciare a muoversi.

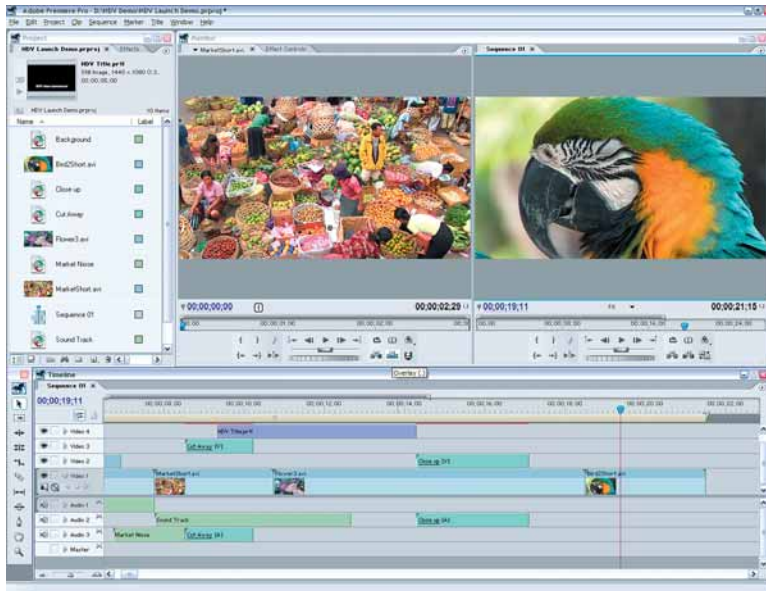
Gettare le fondamenta

Prima di entrare nel mondo dell'HD, è necessario impiegare un po' di tempo

le loro esigenze. Molti apprezzeranno i vostri sforzi di mantenervi aggiornati sugli sviluppi delle loro situazioni operative. Vi troverete spesso a fare delle domande a cui i clienti potrebbero non saper rispondere. Proponete di parlare coi loro direttori della fotografia, operatori e clienti finali, che apprezzeranno sicuramente i vostri sforzi e vi considereranno un'affidabile sorgente d'informazioni sull'HD.

È necessaria molta pazienza. Molte delle persone con cui parlerete non avranno magari mai preso una decisione su un frame rate o su una risoluzione da usare. Preparatevi a spiegar loro tutto il procedimento produttivo descrivendo i benefici e i costi dei diversi approcci possibili. Dovreste uscire da questa serie di colloqui con un'opinione





▲ La maggior parte degli attuali software di NLE sono indipendenti dalla risoluzione, e ciò significa che non dovrete cambiarli per lavorare alle elevate risoluzioni dell'HD. Una volta affiancati da un hardware adeguato, tali software potranno essere utilizzati per lavorare su contenuti HD

ne su quali formati d'acquisizione e di distribuzione, quali lunghezze dei master e quali rapporti fra il totale delle riprese eseguite e quelle utilizzate per il montaggio finirete con l'utilizzare in postproduzione. E capirete la cosa più importante, ovvero quando arriveranno davvero dei lavori in HD.

Dopo aver capito le esigenze HD del vostro mercato e stabilito che è il momento di fare il grande passo, non dimenticate di pensare alle cose che mancano ancora. A che punto siete adesso rispetto a quello che vorreste diventare nei prossimi mesi? Fate un inventario delle vostre capacità in ter-

scorso, ma non del fattore di crescita a cui siamo abituati. Il G4 a doppio processore da 1 GHz connesso al mio breakout box Io dell'AJA (che uso per l'editing SD) continua a fare un ottimo lavoro anche dopo due anni dall'acquisto. I prezzi dei Mac e dei PC di fascia alta continuano a mantenersi stabili, e quindi il rischio finanziario relativo all'acquisto di una macchina del calibro di una workstation è contenuto, anche se dovrà restare ferma per diverse settimane.

Dopo anni di ribassi nei prezzi, anche il costo del software di NLE si è stabilizzato. Le soluzioni esclusivamente software vanno da 500 a 1.500 euro circa, e i relativi aggiornamenti costano da 200 a 400 euro circa. Una buona

in HD, e più importanti diventeranno i contratti di supporto con il produttore o il rivenditore. Non economizzate sui contratti di supporto. Se la prima esperienza in HD con un vostro cliente non fosse ottimale, questi potrebbe non ritornare da voi per parecchio tempo. Esistono molti altri fornitori di servizi HD.

I software di NLE più recenti sono indipendenti dalla risoluzione, e ciò significa che non è necessario aggiornarli per lavorare alle elevate risoluzioni dell'HD. Una volta collegato il giusto hardware, potrete utilizzare con l'HD la stessa interfaccia che avete imparato a usare col DV. Questo è il principale motivo per cui *Premiere Pro* dell'Adobe e *Final Cut Pro* dell'Apple hanno conquistato la mia fiducia negli anni. Anche se apprezzo molto l'interfaccia Avid, ritengo che le piccole variazioni nel comportamento dell'interfaccia nei

▼ L'HDLink della Blackmagic consente di visualizzare un'anteprima HD sui monitor Cinema display della Apple



diversi modelli possano diventare molto frustranti. L'Avid sta lavorando per risolvere questo problema ma, per quanto mi riguarda, la soluzione arriverà troppo tardi.



mini di hardware e software per l'NLE. Come pensate di fare per portare il vostro sistema SD o DV ai livelli necessari per l'HD? Di quale hardware aggiuntivo avrete bisogno? I requisiti d'archiviazione e di CPU saranno differenti? Il costo dell'aggiornamento è così elevato da valutare di cambiare i vostri fornitori di sistemi di NLE? Voi e i vostri fornitori di sistemi NLE state muovendovi nella stessa direzione?

Una certa cautela nelle decisioni d'acquisto di sistemi di NLE può ridurre i rischi. I Mac e i PC diventano rapidamente obsoleti. La maggior parte delle macchine di produzione nel mio studio sono andate in pensione dopo 18 mesi di lavoro. La *Legge di Moore* non è morta, sembra essere in pausa. È possibile che le macchine di quest'anno siano più veloci di quelle dell'anno

strategia sarebbe quella di acquistare o aggiornare adesso il software di NLE, installarlo sulle nuove macchine e approfondire la conoscenza delle nuove funzioni prima che arrivino i primi lavori in HD. Esistono molti problemi tecnici nel lavoro col nuovo formato, per cui è consigliabile eliminare il potenziale ostacolo di una nuova interfaccia da imparare.

Se il vostro sistema di NLE è una combinazione di software e hardware di fascia alta (come per esempio Avid *Symphony* o uno dei sistemi *Liquid* della Pinnacle), potrebbe essere utile ritardare l'acquisto o l'aggiornamento del sistema in base al tempo in cui, prima che arrivino lavori in HD, la macchina sarà ancora occupata con quelli in SD. Meno tempo impiegherete per prepararvi prima d'iniziare a lavorare

Il grande mito della compressione

Praticamente tutti i sistemi di NLE di livello professionale saranno in grado di lavorare in HD, ma le decisioni che prenderete sull'hardware e il software influenzeranno il vostro flusso di lavoro. Su questo punto non tutti i produttori di sistemi NLE sono d'accordo. Quasi tutti i produttori di hardware video sono in grado di offrire l'acquisizione in HD 4:2:2 a 10 bit SDI o a 12 bit 4:4:4 dual-link. Le immagini così ottenute sono senza dubbio eccezionali, così come il loro peso nel sistema di archiviazione. Un video non compresso a 10 bit con una risoluzione di 1920 x 1080, un frame rate 50i e un campionamento 4:2:2 richiede un data rate costante di 156 MB al secondo per otte-

▲ K-box dell'AJA è un breakout box per la Kona 2, una scheda d'acquisizione a 10 bit per video SD e HD

nere prestazioni in tempo reale comparabili con le soluzioni SD già disponibili. Inoltre, lavorando con produzioni di lunga durata, i RAID di fascia alta potranno diventare il componente più costoso dei sistemi di editing HD.

Molte produzioni richiedono una qualità di livello non compresso, ma è importante imparare a riconoscere le situazioni in cui è possibile ottenere immagini di qualità accettabile con un data rate inferiore. Tanto per fare un confronto, i sistemi di distribuzione HD via etere, via cavo e via satellite lavorano nell'intervallo fra 6 e 20

► Il VTR AJ-HD1200A della Panasonic (insieme a Final Cut Pro HD) consente di sfruttare un flusso di lavoro di postproduzione DVCPRO HD



hardware aggiuntivo sfruttando la porta FireWire 800). I requisiti del DVCPRO100 in termini di prestazioni degli hard disk sono simili a quelli del video SD non compresso: i produttori citati in precedenza pubblicizzano con ragione i vantaggi di restare in modalità nativa.

Una delle leggende che esistono sulla compressione è stata così ben diffusa da essere ormai considerata verità: lavorare in modalità non compressa consente di ottenere sempre i risultati migliori. Da un punto di vista puramente tecnico, la leggenda corrisponde a verità. Perché comprimere un'immagine se non si è costretti a farlo? È vero che un'immagine non compressa sarà tecnicamente superiore a una compressa, ma di quanto sarà migliore? Prendiamo l'esempio di una sequenza a 8 bit acquisita usando il codec DVC-PRO100. Una volta acquisita, potrebbe essere un vantaggio manipolarla in uno spazio a 10 o a 12 bit? Ovviamente sì, ma l'entità del vantaggio ottenuto dipenderà da ciò che state facendo. I chroma key saranno più puliti grazie alla maggiore semplicità nell'isolare dei colori specifici.

Anche la correzione colore ne trarrà beneficio. Un master non compresso a 10 o a 12 bit avrà sicuramente un aspetto migliore, ma sarà lo stesso nel formato finale di distribuzione? Cosa succede se il vostro cliente dovesse richiedervi un master HDCAM? L'acquisire in DVCPRO100 e il consegnare il lavoro in HDCAM potrebbe diventare una situazione di comune utilizzo. Sarà possibile trarre vantaggio dall'acquisire, montare ed eseguire il compositing con un codec non compresso prima di uscire in formato HDCAM a 135 Mbps? Certamente, ma quel video trarrà beneficio anche dall'essere acquisito con un codec come il DNxHD dell'Avid a 145 Mbps. La domanda diventa quindi: il master finale HDCAM del video editato con un codec non compresso avrà un aspetto molto migliore del video editato con il codec da 145 Mbps? Gli ingegneri dell'Avid potrebbero rispondere negativa-

mente per quanto riguarda la maggioranza delle situazioni reali e, a giudicare dalla limitata quantità di materiale video che ho visionato personalmente, penso che siano nel giusto.

Gli attuali Mac e PC sono in grado di gestire senza problemi il video HD non compresso: la maggior parte di essi può lavorare con stream multipli anche con l'attuale velocità dei processori e dei bus di sistema. Il collo di bottiglia che limita il numero di stream disponibili e il tempo di risposta del sistema durante il compositing, il trimming e la costruzione degli effetti è il tempo necessario per trasferire i dati necessari dall'hard disk. Dal punto di vista del flusso operativo, l'ideale sarebbe poter dividere il carico di lavoro, per esempio riducendo lo stress sui dischi cari-



► Il VSG-405HDP della VideoTek è un generatore di sincronismo a tre livelli, utile per lavorare su materiale HD caratterizzato da diversi frame rate

cando maggiormente la CPU o l'hardware video con la gestione della compressione e della decompressione dell'immagine.

L'Avid non è l'unica azienda che produce un valido codec HD. Ne esistono altre (per esempio il codec HD della Canopus e il Qrez dell'AJA), e ne saranno sviluppati sempre più. Se il vostro flusso di lavoro consiste nel realizzare un master in formato HD compresso, sarà per voi difficile giustificare la spesa di un sistema di archiviazione dei dati adatto al video non compresso. Gli attuali codec HD per la postproduzione sono progettati per sfruttare le architetture SD non compresse già esistenti. Le aziende potranno aggiungere l'HD alla loro suite di editing



► Il sistema Boxx HD pro RT (25.000 euro circa) comprende Premiere Pro 1.5 e il plug-in CineForm Prospect HD che consente di lavorare su materiale HD

Mbps. L'HDV lavora da 19 Mbps a 25 Mbps, il DVC-PRO HD a 100 Mbps e l'HD-CAM a 135 Mbps. Un VTR D5 HD lavora a 250 Mbps. E stiamo parlando di cifre valide per un singolo stream. Alcuni produttori consentono anche di acquisire e uscire in formato nativo DVC-PRO100 (Final Cut Pro consente di ottenere un'acquisizione DVC-PRO100 su un Mac G5 privo di

toolbox

Adobe
Premiere Pro
www.adobe.it

AJA
Kona 2
www.aja.com
distribuita da:
Cintel
www.cintelitaly.it

Apple
Final Cut Pro HD
www.apple.com/it

Avid
Avid DS|Nitris, Composer, NewsCutter, Symphony, Xpress Pro
www.avid.it

Blackmagic
HDLink
www.blackmagicdesign.com

distribuita da:
Adcom
www.adcom.it

Boxx
HD pro, HD pro RT
www.boxxtech.com
distribuita da:
Gruppo TNT
www.gruppont.com

Canopus
Edius HD
www.canopus.it

CineForm
Aspect HD e Connect HD
www.cineform.com

Leitch
VelocityHD
www.leitch.com
distribuita da:
V.S.E.
www.vse.it

Matrox
Axio HD
www.matrox.com
distribuita da:
3G Videogroup
www.3gvideogroup.it

Panasonic
AJ-HD1200A
www.panasonic.com/professional
distribuita da:
Adcom
www.adcom.it

Pinnacle Systems
Pinnacle Liquid Edition 6
www.pinnaclesys.it

Sony Pictures
Vegas 5
www.sonypictures.com
disponibile presso:
Midi Music
www.midimusic.it



◀ AvidDS Nitris consente di lavorare in HD a 10 bit non compresso sfruttando stream multipli. Il sistema di codifica DNxHD dell'Avid semplifica ulteriormente la post-produzione HD utilizzando una compressione a 10 bit per ridurre le dimensioni dei file di lavoro

SD senza dover eseguire un aggiornamento delle CPU o del sistema di archiviazione dei dati.

Il piano d'attacco

Per un'azienda specializzata in DV e SD, il passaggio all'HD non dev'essere traumatico: è possibile eseguirlo in maniera progressiva in base alle richieste commerciali. Iniziate a scegliere il sistema di editing che soddisfi le vostre attuali necessità.

Aggiungere funzioni HD a un sistema basato su Final Cut Pro o su Premiere Pro può costare quanto un sistema hardware SD di un paio d'anni fa. Kona 2 dell'AJA per Final Cut Pro consente di acquisire in SD a 10 bit e in HD a 12 bit

► **Vegas della Sony è uno dei primi pacchetti di NLE software a supportare l'editing HD. È dotato anche di ottimi strumenti per l'audio, fra cui il supporto per il missaggio surround 5.1 e la codifica Dolby Digital AC-3**

non compresso, di eseguire conversioni da SD a HD (e viceversa) e fornisce uscite per il controllo del segnale a un prezzo di circa 3.000 euro. La Blackmagic Design ha superato la barriera degli 800 euro per una scheda d'acquisizione in HD non compresso.

Anche se mettere insieme una stazione NLE HD può non essere drammatico dal punto di vista finanziario, il discorso cambia se si vuole realizzare un'intera suite HD. VTR HD, schermi, monitor e generatori di sincronismo a tre livelli sono ancora relativamente costosi: a differenza dei PC, non si tratta infatti di apparecchi soggetti alla Legge di Moore. L'alto costo della ricerca e dello sviluppo e il mercato relativamente ristretto delle strumentazioni video professionali contribuiscono a mantenere alti i costi. Storicamente, i produttori di VTR sono sempre stati in grado di preservare i propri margini di profitto.

Esistono due modi per scegliere un VTR da acquistare. Trattandosi di strumenti che conservano il loro valore

commerciale, costituiscono un acquisto meno rischioso. Se acquistate un VTR HD e volete poi rivenderlo, potrete recuperare circa l'80 per cento della vostra spesa iniziale (a patto di non avvalervi d'intermediari). Ovviamente acquistare una tecnologia che magari sarà rifiutata dal mercato rappresenta un rischio. Tutti coloro che negli anni Ottanta scelsero l'MII al posto del Betacam sanno bene di cosa parlo.

I clienti che intendono passare all'HD dovranno probabilmente fare di-

rete in considerazione l'acquisto di un economico monitor consumer. Nolegiate uno di qualità broadcast solo quando noleggerete gli strumenti per i master e per il controllo del segnale di pari qualità. Evitate di acquistare strumenti fino a quando non li utilizzerete per così tanto tempo da poterne giustificare l'acquisto al posto del noleggio. Se avete intenzione di utilizzare frame rate misti, come per esempio converti-



versi esperimenti. Per il momento non potrete supportarli tutti. La strategia migliore consiste nell'aspettare che i formati del vostro settore di mercato si consolidino. In questo periodo, vi consiglio di noleggiare i VTR solo in base alle necessità. Una volta scelti i formati da utilizzare nel vostro settore di mercato, acquistate prima i VTR del formato d'acquisizione, e continuate a noleggiare gli strumenti per i master. Per creare un master di un progetto è necessario un lavoro di uno o due giorni, mentre la digitalizzazione è un'operazione che può avvenire lungo l'intera durata del progetto. Come primo dispositivo di visualizzazione HD, pren-

re in 24p una sequenza in formato 30i, avrete bisogno anche di un generatore di sincronismo a tre livelli. In caso contrario riuscirete tranquillamente a lavorare anche senza di esso.

Con un'attenta pianificazione sarà possibile passare all'HD in maniera indolore. Non pensate che con l'HD si possa avverare ciò che accadeva nel film *L'Uomo dei Sogni*: "se lo costruisce, loro verranno" non è sempre vero. Potreste trovarvi circondati da una serie di strumenti in grado di produrre immagini favolose, ma che non sono esattamente quelle che i vostri clienti intendono acquistare.

(© DV)

L'alta definizione con costi accessibili sta rapidamente diventando una realtà e il merito è da ascrivere alle videocamere e i VTR HDV e a una gran quantità di nuovi strumenti dedicati all'editing HD. È ormai possibile riprendere, acquisire e montare in HD. Ma come fare per distribuire delle produzioni HD? L'arrivo di videoregistratori HD e di lettori DVD è vicino, ma com'è possibile risolvere il problema adesso?

DVD di capacità superiore dovrebbero essere disponibili verso la fine del 2005 (si veda il riquadro "Il Blu-ray e l'HD DVD" a pagina 36). Ma non possiamo certo aspettare che termini la guerra fra i diversi formati, per cui cer-

ma di NLE. Così facendo sarà possibile riprodurlo su PC di fascia alta. Dopotutto, gli attuali schermi per PC raggiungono già risoluzioni video adatte per l'HD. A questo flusso di lavoro mancava però un tassello: gli strumenti di authoring. La Sonic (www.sonic.com) ha potenziato il suo *DVD Producer* aggiungendo la possibilità di eseguire l'authoring di produzioni HD su un disco, sfruttando un'interfaccia simile a quella di un DVD.

WMV e DVD

Nel gennaio del 2003, con la pubblicazione di *Windows Media 9 Series*, la Microsoft ha potenziato *Windows Media* inserendo il supporto per il DRM

I codec *Windows Media 9* supportano il video HD e l'audio surround. Il WMV può essere codificato in molte delle risoluzioni HD, mentre *WMA Professional* è in grado di supportare l'audio multicanale con bit-rate che vanno da 128 a 768 Kbps, fino a una frequenza di campionamento di 90 kHz a 24 bit. Tale formato consente di utilizzare sei (5.1) oppure otto (7.1) canali, a 16 o 24 bit per canale e con frequenze di campionamento di 44,1, 48, 88,2 o 96 kHz.

La Microsoft ha fatto alcuni esperimenti con gli studi di produzione cinematografica pubblicando versioni alternative in formato *Windows Media* di film su DVD-ROM. L'edizione in DVD di *Terminator 2: Il giorno del giudizio (Extreme Edition)*, pubblicata nel 2003 dall'Artisan Entertainment, era caratterizzata da una copia completa del film contenuta in un file da 6,5 GB in formato WMV presente sul secondo disco incluso nella confezione. Questo disco utilizzava *InterActual Player* (adesso proprietà della Sonic, player.interactual.com) come interfaccia per accedere al film. Anche il DVD di *Standing in the Shadows of Motown*, pubblicato nel 2003 sempre dall'Artisan (www.standingintheshadowsofmotown.com), conteneva una copia del film in formato WMV registrata nel secondo disco in formato DVD-ROM insieme ai contenuti speciali (che erano però in formato DVD-Video). Questo disco utilizzava un'interfaccia personalizzata in HTML che consentiva di gestire i menu e la navigazione nel disco sfruttando il motore di *Internet Explorer* per *Windows*.

Windows Media HD DVD

In seguito la Microsoft ha collaborato alla pubblicazione di dieci WMV

L'HD SU DVD

COME METTERE IL VIDEO WINDOWS MEDIA HD SU DVD

chiamo di capire com'è attualmente possibile distribuire del video HD su disco ottico. La Microsoft ha trovato una soluzione al problema, ed è già possibile utilizzarla da parecchio tempo: il formato *Windows Media Video (WMV) High Definition* (www.wmvhd.com). E grazie ad alcuni nuovi strumenti della Sonic è adesso possibile anche utilizzarlo per eseguire l'authoring.

Il WMV HD consente di codificare del video HD e dell'audio surround al momento dell'esportazione da un siste-

(Digital Rights Management, gestione dei diritti digitali), che consente molto più della semplice riproduzione di filmati e della gestione dello streaming via Internet. Già nel gennaio del 2004, i formati *Windows Media* erano supportati da più di 500 dispositivi, come avviene per esempio col formato *Windows Media Audio (WMA)* sui riproduttori di musica portatili e adesso anche col WMV su alcuni lettori DVD. *Windows Media* è in grado di riprodurre video HD sullo schermo di un PC o gestirlo su dischi ottici, ed è stato accettato da entrambe le future specifiche dell'HD-on-DVD: l'HD DVD e il Blu-ray. Questa versione di *Windows Media Video*, proposta alla SMPTE per la creazione di uno standard, è adesso denominata VC-1.



HD DVD di film originariamente realizzati per il formato *IMAX*, fra cui *Coral Reef Adventure* e *Step into Liquid*, un documentario sul surf realizzato dalla Lions Gate e dall'Artisan. Questi dischi mostrano il passo successivo dell'evoluzione dei *WMV HD DVD*, mostrando l'interfaccia definitiva della futura versione dello strumento di authoring *Sonic DVD Producer HD*. Il secondo disco di *Step into Liquid* consiste in un'intera produzione *WMV HD DVD*, che rappresenta un eccezionale caso da studiare. Diamo uno sguardo al modo in cui è stato realizzato questo DVD. È importante sottolineare che il formato *WMV HD DVD* utilizzato su questo disco consi-

► Il film principale di *Step into Liquid* viene riprodotto nel *Windows Media Player* a tutto schermo, fino a una risoluzione di 1280 x 692 (NTSC)



ste in una versione preliminare che potrebbe essere diversa una volta che il formato sarà definito. Il disco si avvia con una normale procedura Autorun di *Windows*. L'Autorun avvia un'applicazione basata su *HTML* (.hta), che carica la schermata di benvenuto e pre-carica le immagini. L'applicazione è scritta in *JavaScript* e in *DHTML*, che consentono di eseguirla dal disco e iniziare la visione in pochi secondi, senza dover passare attraverso una procedura d'installazione. La visione del disco è regolata da un file *XML* creato dall'applicazione *DHTML*. Il contenuto dei menu viene definito in base a file *HTML* con l'aggiunta di fogli di stile *CSS*. Una volta eseguito il disco, l'utente può ammirare una presentazione a tutto schermo simile a quella dei DVD, dotata dei canonici avvertimenti antipirateria e dei menu di Selezione della Scena e dei Contenuti Speciali. I pulsanti dei menu possono essere attivati ed evidenziati col puntatore del mouse proprio come avviene coi DVD, ma è possibile accorgersi che non si tratta di un DVD convenzionale osservando la casella "X" di chiusura della finestra (che si trova in alto a destra sullo schermo). Al momento della riproduzione del video, comunque, l'interfaccia avvia il *Media Player* a tutto schermo con i controlli di riproduzione nella parte inferiore del video. La procedura di avvio esegue anche un controllo di licenza mediante il DRM di *Windows Media*. La licenza consente la visione gratuita, ma il distributore del disco ha stabilito che debba essere rinnovata via Internet ogni sette giorni

(www.synccast.com/faq/stepintoliquid). Per ottenere un maggior controllo sulla riproduzione, gli utenti possono anche esaminare il contenuto del disco e avviare il file *StepIntoLiquid.wmv* direttamente nel *Windows Media Player*, anche se così facendo non è più possibile visualizzare l'interfaccia del menu, ottenendo un film in cui non è possibile scegliere i diversi capitoli da visionare.

Il file *WMV* di *Step into Liquid* occupa 5,4 GB, dura 1 ora e 28 minuti e ha un data rate di 8.440 Kbps, una risoluzione NTSC di 1280 x 692 (con aspect ratio di 1:85:1) e un audio a 5.1 canali codificato a 440 Kbps, 48 kHz e 24 bit. Dal momento che le produzioni



di un DVD vengono memorizzati su disco come singoli file. Per esempio, il disco di *Step into Liquid* contiene una cartella denominata "Metadata" che contiene tutti questi elementi, un'altra denominata Audio in cui sono presenti tutti gli effetti sonori relativi alla pressione dei pulsanti, e una cartella Video che a sua volta contiene il file principale *StepIntoLiquid.wmv* insieme ad altri trailer ed extra. Anche in questo caso tale struttura potrebbe essere diversa nella versione finale di *DVD Producer HD*.

Anche in Italia sono già usciti alcuni *WMV HD*, come *Timeline* della Eagle Pictures (l'authoring è opera della SoundnVision, www.snv.it) e *Terra di confine* della Medusa. *Timeline* una volta inserito nel DVD del PC avvia in autorun una procedura di controllo delle caratteristiche della macchina, informando se sono sufficienti per la riproduzione. Dopodiché partono le splash screen di copyright, *Windows Media HD* e infine il DVD menu che consente le scelte canoniche di un DVD. Il tutto avviene a pieno schermo. Il file *WMV* occupa 7 GB, dura 116 minuti e ha un data rate di 8.870 Kbps, una risoluzione di 1280 x 720 (con aspect ratio di 2:35:1) e un audio a 5.1 canali.

▲ Il menu dei Contenuti Speciali del *WMV HD DVD* di *Step into Liquid*. Il menu, basato sull'*HTML*, è in grado di avviare direttamente un browser Web (in modo da poter visualizzare dei collegamenti) o eseguire altre applicazioni *Windows* (compresi gli Installer)

WMV HD DVD sono controllate da un codice *HTML*, la struttura del disco somiglia più a un sito Web che a un DVD Video. Le pagine Web vengono composte in tempo reale all'interno di un browser, mentre per l'authoring DVD è necessario che tutti gli elementi di un menu siano fusi in una singola immagine per poi codificare (mediante multiplex) tutti i contenuti in monolitici file IFO e VOB. Il risultato di tutto ciò consiste nel fatto che tutti gli elementi, pulsanti e altri oggetti del menu



◀ *Timeline* è il primo titolo in alta definizione distribuito in Italia dalla Eagle Pictures. Il menu principale e i pulsanti grafici emulano i menu tradizionali dei DVD, ma la scritta "Esci" rivela la diversa natura del disco

DVD Producer HD della Sonic

La Microsoft ha sia definito il meccanismo per la riproduzione e l'interfaccia dei WMV HD DVD sia collaborato con la Sonic alla realizzazione di una versione di *DVD Producer* dedicata alla produzione di DVD in formato WMV HD DVD (www.sonic.com/products/dvdproducer). Questo nuovo prodotto, denominato *DVD Producer HD*, dovrebbe essere commercializzato alla fine del 2004. Si tratta di un pacchetto costruito intorno alla nuova interfaccia di authoring della Sonic, che è stata mostrata per la prima volta con la versione 5 di *DVDit* del giugno 2004 (da noi recensita sullo scorso numero). La nuova versione 5 del prodotto base *DVD Producer* (per l'authoring di DVD Video) sarà commercializzata all'inizio del 2005.

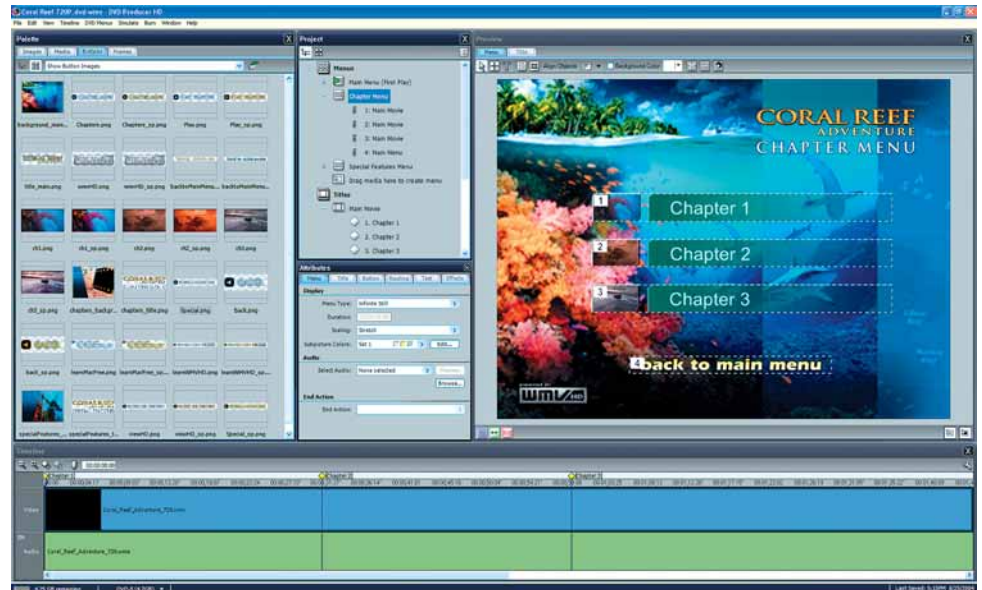
Le specifiche del WMV HD DVD si basano su un modello di progettazione generico per DVD in grado di supportare funzioni d'interfaccia simili a quelle dei DVD in materia d'interazione coi menu e di riproduzione di contenuti. Tale specifica fornisce anche le caratteristiche dei componenti di supporto, come per esempio la gestione delle licenze, la verifica della configurazione

di sistema, il formato di visualizzazione per la riproduzione HD e il pannello di controllo per il suono (che consente di verificare la resa dell'audio surround). Detto ciò, un pacchetto di authoring dovrà solo creare un file di script specifico del disco da realizzare che consenta di definire e gestire i menu e l'interazione basata su quel modello.

Come ci ha detto Matt Palmer, pro-

duzione degli schermi HD, cosa che potrebbe diventare un problema per i progettisti, che saranno costretti a rivedere le dimensioni degli elementi dei menu (come per esempio i pulsanti grafici). L'utilizzo di un'interfaccia Web consente di evidenziare i pulsanti mediante nuovi elementi grafici al posto di un semplice livello di sovrapposizione (come avviene nei DVD Vi-

► *DVD Producer HD* della Sonic dovrebbe essere disponibile quando leggerete questo articolo, ed è in grado di compilare DVD in formato *Windows Media HD*. Poiché il video viene visualizzato in alta definizione su un monitor per computer e non su un televisore, gli autori di DVD possono inserire nel menu una maggiore quantità di pulsanti e di testi, senza preoccuparsi di restare nella safe area relativa ai titoli



duct manager della Sonic per i prodotti professionali dedicati al DVD, la sua azienda sta lavorando insieme alla Microsoft per aggiungere all'interfaccia di riproduzione *Windows Media* altre funzioni derivate dal *DVD Video*, come per esempio l'aggiunta di una flessibile interfaccia Web in uno strumento di authoring per DVD. Nel progettare i menu, *DVD Producer HD* deve mettere in conto la maggiore riso-

deo). *DVD Producer HD* consente di scegliere i file grafici per i pulsanti e i corrispondenti elementi per evidenziarli mediante una convenzione dei nomi di file (per esempio come file grafici PNG dotati di alpha blending). Dal momento che il progetto consiste sostanzialmente in una pagina Web, l'interfaccia WMV HD DVD non è in grado di supportare menu con sfondi animati o pulsanti dotati di video al loro

Il Blu-ray e l'HD DVD: le nuove tecnologie in arrivo

L'utilizzo di *Windows Media HD* sui DVD rappresenta una soluzione temporanea ma efficace per distribuire contenuti HD su disco ottico, ma forse sarete chiedendovi come ciò possa conciliarsi con l'imminente ondata di soluzioni HD-su-DVD.

Le specifiche di base per la prossima generazione di DVD sono chiare: fornire una gran quantità di spazio per l'archiviazione dei dati e supportare i film in HD. Ovviamente non si tratta di qualcosa di semplice. L'industria del DVD è divisa fra formati concorrenti: il formato Blu-ray Disc, supportato da un'alleanza di 13 grandi aziende capitanata dalla Sony (www.blu-raydisc.com) e il formato HD DVD, sviluppato dalla Toshiba e dalla NEC col supporto del DVD Forum, l'organizzazione che si occupa della maggior parte dei formati DVD già esistenti (www.dvdforum.com).

La differenza più evidente fra il Blu-ray e l'HD DVD consiste nella capacità. L'HD DVD è un miglioramento incrementale della tecnologia esistente che consente di archiviare 15 GB in un disco a singolo strato o 30 GB in uno a doppio strato. Il Blu-ray consente di archiviare 25 GB di dati in un disco a singolo strato e 50 GB in uno a doppio strato. Si tratta di dati relativi ai dischi a sola lettura: i formati registrabili avranno capacità differenti.

I sostenitori dell'HD DVD citano il fatto che una progettazione meno spinta possa contribuire a renderlo più semplice da produrre (e quindi più economico) agevolando la retrocompatibilità, ma il partito del Blu-ray ritiene che il loro formato seguirà la stessa curva di riduzione del prezzo riscontrata per le tecnologie precedenti. Le buone notizie per i professionisti consistono nel fatto che i due formati hanno scelto di adottare gli stessi standard video di base: MPEG-2, MPEG-4 e *Windows Media*. In ogni caso, i dettagli relativi ai formati audio e alle strutture dei dati di navigazione e di authoring sono ancora in discussione.

È però ancora irrisolto un importante fattore per ottenere successo commerciale: la protezione dei contenuti e il DRM (Digital Rights Management, gestione dei diritti digitali). Nessun formato ad alta definizione potrà essere lanciato sul mercato prima che l'industria del cinema dia il suo benestare alla tecnologia per la protezione dei contenuti, consentendo quindi che i suoi contenuti siano distribuiti usando tale formato. Si tenga comunque presente che la Sony è al contempo sia una major cinematografica (quindi è proprietaria di contenuti), sia la promotrice del Blu-ray, e che quindi "gioca in casa".

Non aspettatevi una rapida risoluzione di questa guerra di formati. Entrambi i formati sono atti-

vamente in sviluppo, compresi i relativi strumenti di produzione e duplicazione. Sono già stati prodotti centinaia di migliaia di dischi di prova. Nel frattempo, la Sony e la Panasonic in particolare stanno cercando di portare avanti i prodotti basati su Blu-ray, compresi i sistemi di fascia alta per l'archiviazione dei dati. Inoltre in Giappone sono già disponibili registratori HD di fascia consumer. Se tutto andrà per il verso giusto, dovrebbe essere possibile acquistare lettori e masterizzatori DVD ad alta definizione intorno alla fine del 2005.

Le aziende fondatrici del formato Blu-ray:

- Dell
- Hewlett-Packard
- Hitachi
- LG Electronics
- Mitsubishi Electric
- Panasonic (Matsushita Electric)
- Pioneer
- Royal Philips Electronics
- Samsung Electronics
- Sharp
- Sony
- TDK
- Thomson

Le aziende fondatrici del formato HD-DVD:

- NEC
- Toshiba

interno. Un altro problema relativo alla flessibilità della visualizzazione sullo schermo del PC consiste nel supporto di aspect ratio multipli: ovvero la possibilità di avere menu, video ed elementi grafici alternativi realizzati sia per schermo standard sia per il widescreen. La versione iniziale di *Sonic DVD Producer HD* consente di progettare menu per una visualizzazione 16:9 a 1920 x 1080.

Le sequenze utilizzate per il contenuto del DVD dovranno essere preparate utilizzando uno strumento separato, per poi essere importate in *DVD Producer HD* usando il formato WMV. Le sequenze video e audio saranno semplicemente inserite nelle cartelle di costruzione senza che siano necessari conversioni di formato, ridimensionamenti o trascodifica. Le sequenze WMV e WMA saranno visualizzate direttamente dall'architettura *Windows Media*, proprio come se fossero riprodotte direttamente nel *Windows Media Player*, riformattandole dinamicamente in modo da potersi adattare al formato corrente dello schermo e alla risoluzione della finestra.

Le fasi di simulazione e di costruzione per i WMV HD DVD, da eseguire una volta completato il lavoro di authoring, mostrano sostanziali differenze con quelle relative ai DVD. Gli autori possono simulare la riproduzione all'interno di *DVD Producer* per poi costruire su hard disk il volume WMV HD DVD. *DVD Producer HD* è in grado di esportare le definizioni e gli elementi dei menu usando la struttura della directory WMV HD DVD. La Sonic è convinta che la prima versione di *DVD Producer HD* sarà in grado di utilizzare molte delle funzioni DVD Video non ancora presenti negli attuali titoli in formato WMV HD DVD, come per esempio le azioni di fine navigazione (invece di ritornare semplicemente al menu originale alla fine di ogni sequenza) e l'indirizzamento dei

pulsanti (per gestire il movimento fra i pulsanti operando con un telecomando, consentendo così la creazione di menu complessi). Secondo la Sonic, questa prima versione non supporterà le cosiddette operazioni utente (come per esempio il salto della sequenza degli avvertimenti antipirateria all'inizio del titolo).

Fra le altre funzioni derivate dai

► Il menu dei capitoli del WMV HD DVD di *Step into Liquid* rivela la sua struttura basata sull'HTML

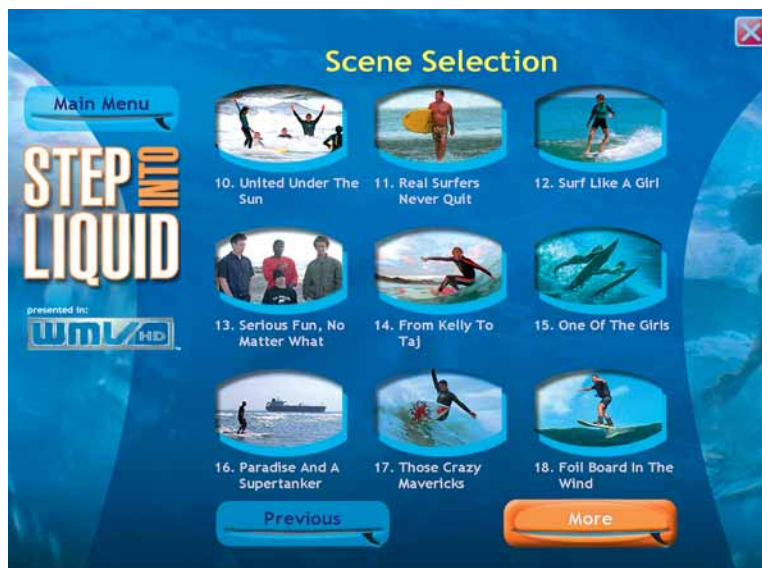
DVD Video e dal Web previste per le prossime versioni di *DVD Producer HD* ricordiamo il supporto per i menu, per l'audio e per i sottotitoli in più lingue, per gli effetti di roll-over e mouse-over tipici delle pagine Web (lo spostamento del cursore del mouse su un pulsante causerà non solo un cambiamento del pulsante stesso, ma anche di altre parti dell'interfaccia), per i collegamenti Web e per l'accesso ai componenti incorporati di *Windows* (come per esempio il pannello di controllo per l'audio surround).

La produzione di WMV HD DVD

La Sonic è impegnata in un importante aggiornamento del suo codice di base per le applicazioni di authoring DVD, nel tentativo di unificare tutti i suoi strumenti di questo tipo. L'obiettivo della Sonic per l'authoring di contenuti WMV HD DVD consiste nella possibilità di avere a disposizione un'interfaccia utente e un procedimento di authoring che siano indipendenti dal formato, in modo da rendere omogenea la visione da parte degli spettatori sia con DVD Video con risorse a definizione standard sia con WMV HD DVD basati su materiale ad alta definizione. La Sonic produrrà anche un encoder HD da associare a *DVD Producer HD*. Si tratta di una scheda hardware PCI che consentirà di codificare in tempo reale il video WMV HD e l'audio surround WMA. Sarà possibile utilizzare tale scheda con l'interfaccia utente dell'encoder SD già pubblicato dalla Sonic.

Avendo già sviluppato e incorporato nelle versioni di *Windows Media Audio* specifiche per dispositivi portatili, lettori CD audio e DVD, la Microsoft sta iniziando a vendere licenze per la ri-

produzione WMV 9 nei chipset della Sigma Design e nei lettori DVD da tavolo dell'Apex Digital e della KiSS Technology. In mancanza di una piattaforma diffusa per la riproduzione e la visualizzazione HD, la Microsoft ha reso *Windows Media Video HD* il formato di distribuzione *de facto* per i contenuti HD. Per il momento, la strategia della Microsoft per il WMV HD



consiste nel fornire materiali aggiuntivi allegati ai DVD tradizionali in formato MPEG-2. Questi dischi sono compilati specificamente per la riproduzione su PC (per esempio con menu in HTML e trasferimenti di licenze DRM). Il supporto per la riproduzione di WMV HD DVD nei lettori da tavolo dipenderà dalla prossima generazione di formati ottici HD DVD.

Sonic DVD Producer HD è progettato come un accessibile strumento di authoring in grado di distribuire e condividere contenuti HD su un disco dotato di un'interfaccia comoda e familiare come quella dei DVD. Grazie agli altri miglioramenti previsti all'inizio del 2005 dovrebbe essere possibile sfruttare il meglio dei due mondi: la funzionalità dell'interfaccia dei DVD unita a funzioni Web. Questa combinazione consentirà agli autori di DVD più preparati di poter andare oltre l'esperienza visiva degli attuali dischi WMV HD DVD.

(© DV)



I REQUISITI DI SISTEMA PER LA RIPRODUZIONE DI WMV HD DVD

Per il momento, le produzioni WMV HD DVD possono essere visualizzate solo su PC di fascia alta. Come configurazione minima per la riproduzione di contenuti 720p, la Microsoft consiglia un processore a 2,4 GHz con 384 MB di RAM. Ma per riprodurre del video 1080p con audio surround 5.1 sono necessari un processore a 3 GHz, 512 MB di RAM, uno schermo a risoluzione 1920 x 1440, una scheda video AGP4x della Nvidia o dell'ATI e una scheda audio multicanale in grado di gestire una frequenza di campionamento di 96 kHz a 24 bit.

Il titolo WMV HD DVD italiano *Timeline* riporta come requisiti minimi: *Windows XP*, *Windows Media Player 9*, un processore a 2,4 GHz, 512 MB di RAM, una scheda video con 64 MB di RAM e una risoluzione di schermo minima di 1024 x 768, oltre a una scheda audio a 16 bit e agli altoparlanti. □

toolbox

InterActual Player
<http://player.interactual.com>

Windows Media 9 Series
www.microsoft.com/windows/windowsmedia

Windows Media: High Definition Video: WMV HD
www.wmvhd.com

Windows Media: Professional AV
www.microsoft.com/windows/windowsmedia/proav

Sonic Solutions DVD Producer
www.sonic.com/products/dvdproducer

L'annuncio dello scorso anno del nuovo formato HDV ha suscitato un'ondata di entusiasmo generale. I forum sul Web sono in fibrillazione. Alcuni pensano che il nuovo formato sia in grado di spazzare il campo e trasformare radicalmente il mondo della produzione a basso budget come avvenne con l'arrivo del DV. I nuovi camcorder HDV Sony sono considerati da qualcuno come i nuovi VX1000 (sempre della Sony), ovvero apparecchi pronti a stabilire un nuovo standard. Altri invece hanno ridicolizzato il formato, citando come prova l'enorme quantità di compressione necessaria.

Dopo un inizio incerto in cui era disponibile un solo modello (e per giunta

Il DV è il passato, l'HDV il presente

Nel lontano 1995, quando fu presentato il formato DV, sono stato subito fra i suoi sostenitori. Trovandomi a lottare coi budget tipici del mondo Betacam, intravidi un grande potenziale per il formato DV e acquistai una delle prime Sony VX1000. Fatto ciò, rimasi per molto tempo a mangiarmi le mani per via dei problemi di gioventù delle prime schede IEEE 1394, della scarsa qualità dei codec e dei driver software, che in seguito divennero problemi marginali.

All'epoca, i rivenditori che si occupavano di sistemi Betacam, Avid o Media 100 sghignazzavano mentre gli entusiasti del DV cercavano di darsi da

driver. È stato necessario attendere diversi anni per ottenere la maturità e l'affidabilità dell'integrazione fra il DV e l'interfaccia di trasporto IEEE 1394.

Ed eccoci all'HDV. Esiste un parallelismo col DV o si tratta di qualcosa di diverso? La risposta non è semplice, e potrebbe essere necessario un po' di tempo per conoscerla. Come prima cosa, i tempi sono cambiati: sono passati 10 anni dal 1995, e nel frattempo sono successe molte cose. La LucasFilm è passata al digitale, molte case di produzione di Hollywood hanno scelto di utilizzare l'HD in diverse fasi del processo di lavoro o addirittura per intere produzioni, e l'HDTV è finalmente riuscito a ottenere una certa penetrazione nel mercato, finendo di es-

Il futuro dell'HDV

TUTTI I PREGI E I DIFETTI DEL NUOVO FORMATO HDV, E UNA PANORAMICA SULLE VIDEOCAMERE

a singolo CCD) la JY-HD10U della JVC, e solo in NTSC per i mercati giapponese e statunitense, adesso le cose sono cambiate. La Sony ha infatti appena lanciato un nuovo camcorder HDV a tre CCD, l'HDR-FX1E, che sarà seguito a febbraio da una versione professionale, la HVR-Z1E. Anche se questi prodotti hanno dato nuova linfa all'entusiasmo nei confronti dell'HDV, restano ancora alcuni dubbi. L'HDV riuscirà a essere il nuovo DV?

fare realizzando a volte ottimi progetti così come lavori scadenti e insignificanti. È vero, il DV usava un campionamento del colore 4:1:1, ma riprendendo con attenzione e montando con altrettanta cura era possibile "ingannare" molti tecnici televisivi. Ciò dimostrava che non c'era una differenza troppo evidente di risultati rispetto alle strumentazioni broadcast analogiche. Volendo riassumere la cosa, possiamo dire che il DV, anche se non perfetto, era un formato sufficientemente valido e, soprattutto, molto economico. In ogni caso, i problemi di allora lo rendevano poco adatto ai rivenditori di apparecchi professionali e broadcast. Chi si forniva da loro non aveva tempo per giocherellare coi parametri operativi, né per provare nuove versioni beta dei

essere considerato uno scherzo di cattivo gusto. I computer sono molto diversi da quelli del 1995. All'epoca, per riprodurre su PC del video SD a schermo e risoluzione piena era necessaria un'accurata ottimizzazione e una costosa batteria di dischi, e un disco SCSI da 4 GB costava ben oltre 1.000 euro. Fra l'altro, molti di essi non erano neppure abbastanza veloci per gestire il video.

Gli attuali aspetti positivi e negativi

Nel momento in cui sto scrivendo, esistono ancora pochissimi camcorder HDV disponibili sul mercato: negli USA e in Giappone ci sono due model-

► L'HVR-Z1E è la versione professionale della HDR-FX1E della Sony da cui si distingue per il colore nero e per numerose caratteristiche in più, tra cui: funzionamento in HDV/DV-CAM/DV, funzionamento in 50 Hz o 60 Hz (PAL/NTSC), due ingressi audio XLR con regolazione del volume, impostazioni di Time Code e User Bits, mirino a colori o b/n, funzionamento simultaneo di mirino e LCD, sei tasti assegnabili dall'utente



li a singolo CCD della JVC e la nuova HDR-FX1 (da 4 mila euro Iva esclusa) della Sony. In Europa è disponibile solo quest'ultima. La situazione cambierà quando saranno disponibili le versioni professionali dei camcorder della Sony (a febbraio) e della JVC. Quando ciò accadrà, sarà possibile eseguire una serie di prove pratiche che consentiranno di spingere al limite sia il camcorder sia il formato.

I camcorder a singolo chip della JVC, i primi a essere commercializzati (ma non in PAL e non in Europa), sono riusciti a conquistarsi la fedeltà di molti utenti ma anche molte critiche. Anche se tali dispositivi sono venerati da molti ammiratori, osservandoli con occhio esperto è possibile individuare numerosi problemi nell'immagine da essi generata. La gestione del colore è piuttosto grezza, ed è caratterizzata da troppe sbavature di colore, come spesso avviene nei camcorder consumer a un solo CCD. La gestione del contrasto è

dipendere dall'utilizzo di un obsoleto sensore CMOS al posto di un CCD tradizionale. Questo fenomeno dipende anche da diversi altri fattori, come per esempio il livello del dettaglio della scena, il rumore nel segnale video e l'aumento digitale della nitidezza.

I problemi di colore e di nitidezza che conferiscono all'immagine una qualità "cartoon" piuttosto che cinematografica sembrano essere una caratteristica dei camcorder della JVC, e non del formato HDV in se stesso. Tali problemi dovrebbero scomparire con l'HDR-FX1E della Sony, dispositivo dotato di una configurazione a tre CCD e di



◀ La JY-HD10U della JVC è stata il primo camcorder HDV sul mercato. È stata commercializzata nel luglio del 2003 (ma solo negli USA e in Giappone), più o meno nello stesso periodo in cui la Canon, la JVC, la Sharp e la Sony hanno diffuso le specifiche del formato HDV. Il GR-HD1US (sempre per USA e Giappone), un altro camcorder HDV della JVC, è invece stato prodotto dalla sua divisione consumer



piuttosto scadente, ed è quasi inevitabile che il camcorder "spari" in alcune zone dell'immagine. In queste zone, le transizioni cromatiche possono persino conferire una colorazione indesiderata alle zone in cui l'immagine "spara". I camcorder sono caratterizzati da un'eccessiva correzione dell'apertura (nitidezza), cosa che può conferire un aspetto spigoloso all'immagine, esattamente la cosa che fa infuriare i registi ("sembra proprio video!"). Le panoramiche eseguite con questi camcorder sono un po' morbide e sono (secondo me) caratterizzate da una variazione di nitidezza in corrispondenza dell'inizio e del termine del movimento della macchina da presa. Alcuni sostengono di non riuscire a individuare questo effetto, mentre altri sono convinti di percepire un aspetto "blocchettoso" dell'immagine nelle scene ricche di dettagli con movimenti rapidi. Questo problema potrebbe essere legato alla codifica in MPEG-2: il camcorder cerca di preservare un flusso di dati costante anche in corrispondenza di un cambiamento simultaneo di tutti i pixel dell'immagine. Il motivo potrebbe anche

una maggior quantità di controlli nei menu. L'effetto di morbidezza nelle carrellate potrebbe essere eliminato con l'ausilio di un segnale più pulito, di una codifica più efficace, dell'utilizzo di un CCD tradizionale e di una minore correzione dell'apertura.

Un altro importante problema dell'HDV è legato alla postproduzione. Le difficoltà iniziali nell'editing in formato MPEG-2 long GOP sono state virtualmente eliminate da una grande quantità di plug-in software e di sistemi di editing. Tanto per essere chiari: la possibilità di editare in questo formato è direttamente legata al fatto che la *Legge di Moore* continui a far aumentare sempre più la potenza di calcolo dei computer. Soltanto qualche anno fa, persino i PC o i Mac più potenti avrebbero impiegato moltissimo tempo per decodificare in tempo reale molti P-frame. Per fortuna, i computer di oggi sono in grado di gestire tranquillamente operazioni del genere. Plug-in ben progettati e programmati come Aspect HD della CineForm per Premiere e Lumière HD per Final Cut Pro consentono di eseguire i lavori di

editing più avanzati. *Liquid Edition 6* della Pinnacle permette di tagliare, eseguire dissolvenze e correzioni del colore in tempo reale in formato HDV senza alcun problema. E si tratta di un pacchetto che costa circa 500 euro.

Ma cosa si può dire sul formato in sé? L'attuale livello di compressione dell'HDV è ancora un problema, così come l'editing del video codificato con long-GOP. L'alto livello di compressione può causare l'apparizione di artefatti cromatici e visivi durante l'elaborazione. I file molto compressi possono avere un ottimo aspetto se vengono riprodotti dopo una sola codifica (dopo tutto i DVD hanno un'ottima qualità d'immagine), ma la compressione DVD è stata progettata come un formato di distribuzione, e non di acquisizione. Lavorando e codificando più volte un file del genere può verificarsi l'insorgenza di problemi come cambiamenti di colore, artefatti a blocchi e aumenti del rumore nelle zone più scure dell'immagine. Dal momento che per eseguire in HDV un semplice taglio è necessario decomprimere e ricomprimere l'intero GOP (Group of Pictures, gruppo d'immagini) che precede e che segue il punto di taglio, per ogni operazione eseguita si perderà qualità in una porzione di materiale compresa fra un quarto di secondo a mezzo secondo. I

◀ La JVC sta progettando un nuovo camcorder professionale SD e HDV a 3 CCD CMOS da 2/3 di pollice, di cui all'IBC è stato mostrato un mock-up denominato GY-HD7000

Anatomia di uno stream HDV

L'HDV è un formato che deriva dall'accordo di un consorzio di produttori fra cui Canon, Sharp, Sony e JVC (manca la Panasonic). Il formato è stato definito come uno stream MPEG-2 con long-GOP di sei fotogrammi, altamente compresso e a data rate costante che è possibile registrare su cassette miniDV. Il data rate è di 19 Mbps per il 720p e 25 Mbps per il 1080i. Il campionamento del colore è 4:2:0, ovvero lo stesso del DV PAL (ma diverso dal 4:1:1 utilizzato nel DV NTSC). Nel flusso dati HDV è compreso uno stream audio stereo a 16 bit e 48 kHz compresso in MPEG-1. Il file risultante può essere acquisito mediante un'interfaccia IEEE 1394, proprio come avviene col DV.

La compressione MPEG-2 utilizzata nell'HDV è caratterizzata da una struttura IBP che comprende sia i fotogrammi previsti (predicted), sia quelli bidirezionali. Anche se, per un determinato livello di qualità, quest'approccio consente di ridurre enormemente il bit-rate, esso comporta anche una certa difficoltà nell'editing: è infatti necessario decomprimere "al volo" e tenere in memoria l'intero GOP. Lavorando su una transizione o con più layer, il computer dovrebbe decodificare e tenere in memoria almeno 15-20 fotogrammi decompressi. Ma tutto ciò non sarà una novità per voi se avrete seguito negli ultimi mesi l'eccellente rubrica "Difficoltà tecniche" di Adam Wilt su questa stessa rivista. □



tagli non eseguiti in corrispondenza degli I-frame sono un incubo tecnologico per la ricompressione, poiché i B-frame e i P-frame si basano sulle informazioni contenute nell'I-frame che li precede.

A questa lista di problemi è necessario aggiungere anche il fatto che i camcorder JVC non erano in grado d'inviare il timecode via FireWire. La Sony ha invece comunicato che l'HDR-FX1E è assolutamente in grado di esportare il timecode attraverso l'interfaccia IEEE 1394 (i.Link).

verso il vapore? La commercializzazione del camcorder Sony è un buon segno, forse rappresenta un'anticipazione di ciò che accadrà in seguito. Le specifiche del camcorder sono notevoli: la Sony sembra aver ascoltato le richieste dei potenziali clienti. Il camcorder è dotato di tre CCD PowerHAD da 1/3 di pollice (16:9 reale), controlli completi da menu, conversione A/D a 14 bit (un numero di bit superiore ai camcorder professionali di fascia alta), ed è in grado di riprendere in 1080i (i camcorder JVC consentono di lavorare

◀ L'HDR-FX1E della Sony, già disponibile, è un camcorder HDV a tre CCD in grado di registrare in 1080i, ma non in 720p

Il futuro

Cosa si può dire del futuro? Sarà radioso, o si tratta dell'effetto che si ottiene osservando una luce attra-

solo in 720p) a 1440 x 1080 pixel, che equivale a più di una volta e mezzo la risoluzione del camcorder JVC (1280 x 720). In termini di data rate, quello dell'HDV a 720/30p è 19 Mbps, mentre quello dell'HDV a 1080/50i è di circa 25 Mbps.

L'HDR-FX1E è dotato di una serie di funzioni espressamente rivolte ai registi. Le lenti Zeiss in dotazione sono controllate da ciò che la Sony definisce come "anelli non perpetui per la messa a fuoco". Sembra che ciò si riferisca alla possibilità di ripetere più volte i cambiamenti di messa a fuoco (evviva!). Lo schermo LCD da 3,5 pollici e 250.000 pixel è in reale formato 16:9, cosa che consente di visualizzare un'immagine che non sia deformata. La funzione *Cinematone Gamma* dovrebbe conferire all'immagine una curva di gamma simile a quella della pellicola, ma la versatilità di questa funzione costituisce ancora un punto di domanda. Il camcorder è dotato di una modalità CineFrame che, pur non consentendo di riprendere in 24p o 25p reali, riesce a ottenere un aspetto simile alla pellicola eseguendo la riproduzione in 25p per il modello HDR-FX1E e 24p o 25p per il modello HVR-Z1E (25p se si seleziona

LE PRINCIPALI DIFFERENZE TRA LE SONY HVR-Z1E E HDR-FX1E

	HDR-FX1E	HVR-Z1E
Hyper Gain	No (0-18 dB)	Sì (oltre 18db, probabilmente oltre 24 dB)
Cinematone Gamma	1 impostazione	1 curva per luce brillante, 1 per le ombre.
CineFrame (*)	24 e 30 fotogrammi	24, 25 e 30 fotogrammi
Mirino	A colori	B/n o a colori
Livello peaking	Fisso	Regolabile
Colore per il peaking	Bianco	Bianco, giallo, rosso
Evidenziazione zona 4:3	No	Sì
AllScan/UnderScan	No	Sì
Ingresso microfono	Mini plug stereo	2 XLR con 48 volt phantom power
Controllo del guadagno audio	Controllo singolo sui due canali	Regolabile indipendentemente su ognuno dei due canali
Velocità del nastro	DV SP, DV LP, HDV SP	DV SP, DV DVCAM, HDV SP, HDV DVCAM
DVCAM	No in registrazione	Sì, sia in registrazione sia in riproduzione
Time Code	Non regolabile dall'utente	User bit resettabili e rigenerazione
Ricarica batteria	Caricabatteria esterno opzionale	Include un trasformatore e caricabatteria esterno
Contatore delle ore della testina video	No	Sì
Formati video supportati (registr./ripr.)	1080/60i PAL	1080/60i PAL e 1080/50i NTSC
Barre colore SMTPE	Una, ma non reale	Due, reali (a tutto schermo e parziali)
Tasti assegnabili	3	6
Funzioni assegnabili	6	14
Colore del corpo	Grigio scuro	Nero
Prezzo di listino Iva esclusa	€ 4.000	€ 5.500
Disponibilità	Oggi	Febbraio 2005
Formato audio	MPEG1 layer 2	MPEG1 layer 2
Dimensioni dei CCD	1/3 di pollice	1/3 di pollice
Numero dei CCD	3	3
Zoom ottico	12x	12x
MPEG Group of Pictures (GOP)	12	PAL:12, NTSC:15
Software in bundle	No	No
Uscita component	Sì	Sì
Ingresso component	No	No
Composite/S-Video	Input/Output	Input/Output
I.Link IEEE 1394	Sì, S100	Sì, S100
Registrazione 4:3 SD DV	Sì	Sì
Registrazione 16:9 SD DV	Sì	Sì
Registrazione HDV	Solo in 16:9	Solo in 16:9

(*) Si tratta solo di un effetto da selezionare in fase di ripresa che effettua un intervento sui field, ma non si tratta di reali fotogrammi progressivi registrati direttamente dai CCD del camcorder.

la modalità PAL a 50 Hz e 24p o 30p se si seleziona quella NTSC a 60 Hz). Questa particolare gestione del 24p è dovuta probabilmente al fatto che il consorzio che ha definito le specifiche dell'HDV ha scelto di utilizzare solo le modalità 720/60p, 720/30p, 720/50p, 720/25p, 1080/60i e 1080/50i. Se controllate con attenzione vedrete che il 24p non fa parte di questa lista.

Una delle cose più interessanti della prossima ondata di camcorder HDV professionali sarà il capire se il consorzio di produttori di tale formato consentirà di utilizzare il 24p o se i produttori decideranno di risolvere il problema a modo loro. È stata confermata la compatibilità con la HDR-FX1E di tutte le applicazioni di editing e dei plugin che ho citato.

Per quanto riguarda la versione professionale del camcorder HDV della Sony (data di commercializzazione: febbraio 2005) è fisicamente del tutto identico alla HDR-FX1E, con l'ecce-



zione dei due ingressi XLR posti alla base dell'obiettivo. La Sony ha reso noto che il camcorder HVR-Z1E avrà un prezzo inferiore ai 6 mila euro e che supporterà la regolazione del timecode. Rispetto al modello consumer la Sony cita oltre 40 caratteristiche tecniche aggiuntive, tra cui la commutabilità in fase di registrazione e di riproduzione tra i formati HDV, DV e DVCAM, la registrazione e riproduzione commutabili tra le modalità 50 Hz e 60 Hz (PAL/NTSC), ingressi audio XLR bilanciati a due canali con regolazione indipendente dei livelli d'ingresso per ogni canale audio e funzionamento simultaneo del monitor LCD e del mirino (per consentire all'operatore di mettere a fuoco accuratamente le scene tramite il mirino e d'inquadrare contemporaneamente le immagini attraverso il display LCD).

Anche la JVC ha annunciato un camcorder HDV professionale a tre CCD dotato di un livello di sofisticazione comparabile con i migliori camcorder della casa giapponese, che ha promesso di equipaggiare con dei chip CMOS da 2/3 di pollice (sviluppati dalla Rockwell e dalla JVC) che dovrebbero consentire un 16:9 reale, funzionalità



SD e HD e anche la registrazione in 24p. L'unità in questione, che per il momento non è ancora dotata di una denominazione ufficiale (nel materiale a disposizione della stampa la casa la definisce come GY-HD7000), dovrebbe "avere un prezzo competitivo con i

PRO. E infatti abbiamo appreso che la HVR-Z1E della Sony fa scorrere il nastro più velocemente in modalità HDV DVCAM, analogamente a quanto fa in DVCAM. Un'altra possibilità potrebbe essere lo sfruttamento di una modalità 24p in formato pieno HDV che, grazie al minore frame rate, consentirebbe di utilizzare una minore compressione senza modificare le caratteristiche strutturali dello stream di dati attuale.

E in tutto ciò, qual è il ruolo della Panasonic? La casa giapponese resta concentrata sulla sua DVX100A, ecco tutto. La Panasonic non è parte del consorzio che ha proposto il formato, ma sta tenendo d'occhio con attenzione il mercato dell'HDV. Possiamo comunque anticipare che la Panasonic intende commercializzare un camcorder di piccole dimensioni caratterizzato da una strategia in qualche modo simile all'HDV (di cui si è visto un mockup all'IBTS di Milano). Ma, grazie al P2 (la tecnologia basata sui dispositivi a memoria flash solid state sviluppata dalla casa giapponese) la Panasonic può sfruttare una tecnologia molto più versatile dei formati basati

◀ Quest'immagine, ripresa con una JVC JY-HD10U, mostra le dimensioni di un fotogramma DV rispetto a quelle di un fotogramma 720p. Sono però evidenti i problemi di colore e di gestione del contrasto di cui ho parlato nel testo. Le zone chiare dell'immagine sono sovrapposte, e si perde dettaglio visibile. La zona luminosa sull'avambraccio del tecnico nella figura ha una strana tonalità giallastra che non corrisponde al normale colore della pelle umana (immagine concessa dalla Lumière HD)

◀ Quest'immagine è stata ripresa dalla nuova HDR-FX1E della Sony. La purezza del colore e la risoluzione sono nettamente superiori ai fotogrammi di prova dei camcorder JVC a singolo chip (immagine concessa dalla Sony/Sonic Foundry)

Glossario della terminologia HDV

B-frame: fotogramma bidirezionale. Si tratta di un fotogramma creato riferendosi in avanti e all'indietro ai P-frame e agli I-frame. Contiene solo dati relativi ai cambiamenti fra gli I-frame e i P-frame, ma non abbastanza da visualizzare un'immagine completa.

GOP: gruppo d'immagini (Group Of Pictures).

I-frame: fotogramma Intraframe. Consiste in un fotogramma che contiene tutte le informazioni di cui il codec ha bisogno per ricostruire l'intera immagine. Ogni GOP inizia con un I-frame, che serve come punto di riferimento iniziale per i fotogrammi successivi, consentendo di accedere in punti casuali a uno stream video.

Long GOP: un gruppo d'immagini che contiene più di un fotogramma, sia esso IP, IPPP o IBP. Un long GOP può arrivare a contenere fino a 15 fotogrammi per il formato PAL (18 per il formato NTSC).

P-frame: frame di previsione. Un fotogramma creato usando vettori di movimento in modo da prevedere l'entità delle differenze fra di sé e l'I-frame o il P-frame più vicino. I P-frame contengono solo dati di previsione.

Short GOP: un gruppo d'immagini che contiene solo un I-frame. □

