



SMPTE - Sezione Italiana

BOLLETTINO 173 – gennaio 2016

EDITORIALE -----

Il numero di settembre del bollettino informatico della nostra associazione, il *SMPTE Newswatch*, nel suo abituale forum "Hot Button Discussion", si occupa di un tema squisitamente tecnico, quello della sincronizzazione dei segnali video digitali, con un articolo del solito Michael Goldman intitolato "*Precise Time and Synch on an Imprecise Landscape*".

Nel corso del 2015, la tendenza dell'industria dei media verso soluzioni broadcast basate sull'Information Technology (*IT-based broadcast facilities*) ha spinto ad elaborare procedure che assicurassero la generazione di segnali video sincroni ed il loro transito attraverso reti sia grandi che piccole, di buona e meno buona qualità. L'industria si sta quindi preoccupando di realizzare sistemi che assicurino il modo più efficiente per generare, trasmettere e gestire segnali video digitali attraverso un estremamente variegato insieme di sistemi e tecnologie.

Tali esigenze hanno indotto la SMPTE, insieme ad altre istituzioni simili, a mettere a punto le opportune specifiche di standard che potessero assicurare la distribuzione, da parte delle stazioni di controllo ad una moltitudine di apparati ad esse collegati, di specifici segnali di sincronizzazione, dando così vita al cosiddetto IEEE 1588 *Precision Time Protocol* (PTP).

A tale riguardo Patrick Waddell, *standards and regulatory manager* presso la Harmonic Inc., oltrechè *SMPTE Fellow*, e capo del gruppo di lavoro *SMPTE 32NF-80 Time Labeling and Synchronization*, rileva come, nonostante che l'industria si muova già da tempo nel mondo digitale, la sincronizzazione dei segnali video è uno di quei temi ai quali si dedica ancora poca attenzione, pensando sugli ambienti tecnici "come una pietra da mulino" una sensibilità ancora legata al mondo analogico.

Waddell sottolinea il fatto che questa è un'area ove si impiega un'ampia gamma di paradigmi.

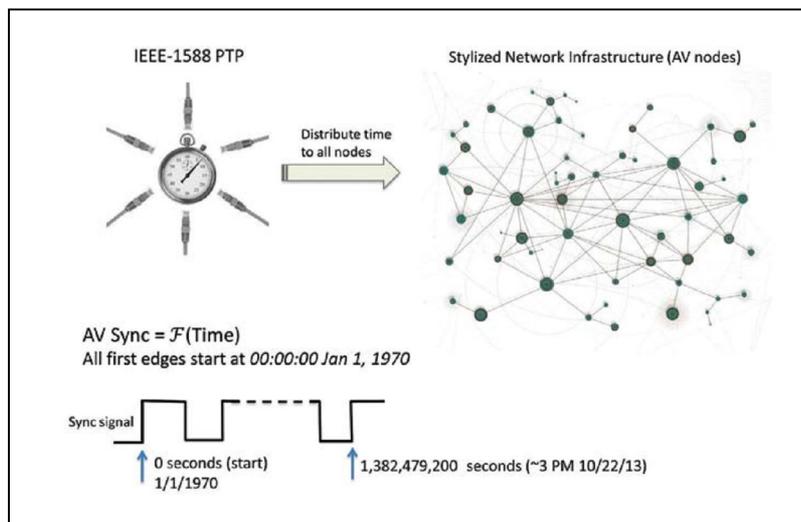
Le reti sincronizzate infatti, formate da una molteplicità di apparati, richiedono un "timing" molto accurato al fine di garantire che la trasmissione dei dati e dei programmi televisivi si svolga secondo i desiderata dei broadcaster. Di conseguenza,

nell'attuale panorama, gli standard IEEE vanno acquistando una importanza sempre maggiore parallelamente all'entrata in scena di *networked media*, quali ad esempio, negli Stati Uniti, il "Digital Center 2" della ESPN (*Entertainment & Sports Programming Network*), emittente televisiva statunitense che trasmette programmi dedicati unicamente allo sport 24 ore su 24. Va rilevato peraltro che tali innovazioni rappresentano una eccezione più che la norma, quando la maggior parte delle installazioni broadcast continua ad impiegare soluzioni che vengono da ere tecnologiche precedenti.

Waddell nota che in effetti il *Precision Time Protocol* (PTP) è ben più che un semplice protocollo, essendo formato da 2.000 pagine di database concernenti i registri relativi agli specifici ruoli dei vari apparati.



Ma la cosa più intelligente attuata dal Comitato IEEE quando ha redatto la 1588 è che ha tenuto conto del fatto che ogni industria vorrebbe poter controllare le proprie esigenze e limitazioni. Il Comitato ha a tal fine definito per la norma IEEE 1588 una serie di profili e di livelli che permettono ad altri gruppi di standardizzazione di definire i loro set di profili.



La nostra SMPTE ed anche la AES (*Audio Engineering Society*) si stanno pertanto impegnando nel definire specifiche norme per i settori industriali di loro competenza. Il *SMPTE Working Group* presieduto da Waddell ha iniziato da novembre delle prove di interoperabilità a cui ne seguiranno delle altre prima e dopo il NAB 2016 in un programma destinato a durare qualche anno. Nel contempo il profilo SMPTE messo a punto per assicurare i migliori risultati del PTP nel settore broadcast è già stato reso noto, durante lo scorso NAB, con la pubblicazione

delle norme SMPTE ST-2059-1 (*Generation and Alignment of Interface Signals to the SMPTE Epoch*) e ST-2059-2 (*SMPTE Profile for use of IEEE-1588 Precision Time Protocol in Professional Broadcast Applications*).

Per esemplificare le esigenze operative delle reti, Waddell cita il funzionamento della rete dei telefoni cellulari ove il servizio telefonico deve proseguire senza interruzioni quando ci si sposta da una cella ad un'altra e quindi da un'antenna ricetrasmittente ad un'altra. Ciò richiede un "timing" prossimo al nanosecondo, e questo è proprio quanto la norma IEEE 1588 già assicura, senza che altre istituzioni, quali la SMPTE, debbano inventarsi delle nuove norme.

Riferendosi alla SMPTE ST-2022, lo standard che incapsula segnali video di elevata qualità per poterli trasportare attraverso le reti IP, Waddell rileva che esso non è stato concepito per applicazioni a lunga distanza, relative ad eventi, quali sono quelli sportivi o olimpici, ove si richiede una rilevante efficienza e semplicità operativa. Per sopperire a tali esigenze sono nati sistemi come quello della ESPN, in grado di offrire nuove "switchable versions". La maggior parte degli impianti oggi esistenti è peraltro ancora basata sulla distribuzione del "black-burst", ben noto per la sincronizzazione analogica coi sistemi NTSC e PAL, che rappresenta per la nostra industria televisiva la "pietra da mulino" di cui sopra si è parlato. Il lavoro svolto dalla SMPTE col *Precision Time Protocol* PTP sul "timing and sync" ha il fine di permetterci di liberarci da tale pietra.

Waddell ricorda che la transizione al digitale è iniziata costituendo, nei nostri impianti di tipo ancora "composito", delle autonome isole digitali (*digital islands*) e poi delle isole HD in impianti SD. Si tratta ora di costruire, all'interno delle vecchie installazioni basate su cavi coassiali, delle "isole IP" per il cui funzionamento sarà determinante il ST-2059 (*SMPTE profile for the Precision Time Protocol*). L'intero assetto si regge su tre gambe: la stessa "essence over IP", definita dalla SMPTE ST 2022, il "timing and sync", basato sulla SMPTE ST 2059, e la capacità di controllare il tutto assicurandone il corretto funzionamento.

Con tale finalità è stata costituito, all'interno del *SMPTE's 34CS Technology Committee* che si occupa di "media device control over IP", un *drafting group* (gruppo redazionale) denominato proprio MDCoIP (*Media Device Control over IP*). Il risultato del lavoro di questo gruppo si è tradotto nello standard SMPTE ST 2071 che si basa sulle esistenti tecnologie sviluppate per la rete Internet. Anche in questo caso la SMPTE ripropone standard esterni già esistenti, mettendo insieme quella che Waddell chiama "*a critical mass of technology*" in grado di fornire ai costruttori di hardware e software gli strumenti, i dati e le infrastrutture di cui abbisognano per costruire le future installazioni di broadcast.

ATTIVITA' INTERNAZIONALI DELLA SMPTE -----

SMPTE 2015 ANNUAL TECHNICAL CONFERENCE & EXHIBITION in Hollywood, CA, USA, 27-29 October 2015



Come già ricordato nei precedenti bollettini, è il più importante evento della SMPTE, organizzato annualmente, come di tradizione, a Hollywood (Ca, USA) presso la Ray Dolby Ballroom del Loews Hollywood Hotel, 1755 North Highland Avenue, Hollywood, CA 90028, complesso che ospita al suo interno il teatro ove vengono assegnati i Premi Oscar del cinema. L'evento affianca una esposizione di apparati televisivi ad una grande conferenza che si articola su un Simposio di un giorno e su tre giorni di sessioni tecniche.

L'edizione annuale della *SMPTE Conference and Exhibition*, tenutasi dal 26 al 28 ottobre 2015 ad Hollywood sotto la guida dei *Chairman* e *SMPTE Fellows* Paul Chapman e Jim DeFilippis, ha superato le aspettative degli organizzatori, riuscendo a portare a Hollywood quasi 100 espositori, 75 presentazioni di esperti e 2,378 visitatori da più di 35 paesi, indubbiamente la più alta partecipazione dell'ultimo decennio. La fitta presenza di espositori e di relatori, che non ci si aspettava di tale entità, ha costretto gli organizzatori ad ampliare gli spazi previsti.

Grande dunque il successo della Conferenza. I relatori hanno presentato un vasto arco di temi che sono andati dalla realtà virtuale (*VR, virtual reality*) aumentata ed incrementata (*AR, augmented reality*), all'Ultra Alta Definizione ed agli specifici aspetti ad essa connessi, come il HDR (*High Dynamic Range*), ed il HFR (*High Frame Rate*), fino alle infrastrutture IP. La giornata del **Simposio**, che ha preceduto la Conferenza e che era guidata da Aaron Thibault, è iniziata con la *keynote* di Layla Mah della Advanced Micro Devices intitolata "*Blending Augmented, Virtual and Physical Worlds for the Ultimate Cinematic Experience: Making It Real*". Le successive sessioni hanno incluso creatori di contenuti e leader tecnologici che hanno descritto la spinta che l'utenza dà all' *innovative thinking* e allo *story telling*. Grande successo hanno avuto le dimostrazioni nella *VR/AR demo room*, che hanno offerto ai visitatori l'opportunità di sperimentare queste nuove tecnologie, insieme alle dimostrazioni di progetti di alcuni *SMPTE Student Chapters*. Altrettanto successo ha avuto la proiezione del film "Wild" della Fox.

Nella stessa giornata del 26 ottobre, la *Hollywood Post Alliance (HPA®)* ha organizzato una interessante discussione sull'esperienza femminile nel campo della post-produzione, ancora dominato da una prevalenza maschile, seguita da una conversazione con Cheryl Boone Isaacs, Presidente della Academy of Motion Picture Arts and Sciences (AMPAS).

La **Conferenza** ha avuto inizio il 27 ottobre con una comunicazione del gruppo di studio SMPTE sul tema del *high-dynamic-range (HDR) imaging ecosystem*. Sono seguite alcune presentazioni sulla qualità dell'immagine, sull'estensione all'audio del protocollo internet IP, sui *workflows*, sui temi del *cloud* e della compressione tenute dalla SMPTE Past President Wendy Aylsworth (già in Warner Bros.), da Andrea Berry di FOX Networks, da Marilyn Pierce di FOX

News Channel, da Renè Thomas del Disney ABC Television Group, e da Jennifer Zeidan di Industrial Light & Magic (ILM).

E' poi stato presentato il trailer di "Moving Images" un film della SMPTE che documenta la storia della tecnologia dell'immagine in movimento. Ted Middleton, *chief product officer* presso la Verizon Digital Media Services, ha poi parlato sul tema "The TV Everywhere Frontier — Where Broadcasting Meets the Internet". Al termine della **Opening Night Reception**, il SMPTE-HPA Student Film Festival ha tenuto una dimostrazione sull'uso creativo della tecnologia nello *storytelling*. Sono seguite, sotto la guida del *Film Director* e *SMPTE Standards Director*, Howard Lukk, le proiezioni di 12 selezioni provenienti dal Canada, da HongKong, dalla Gran Bretagna, dai Paesi del Golfo e dall'Australia.

All'annuale **Fellows Luncheon**, la SMPTE ha conferito il titolo di Fellow a 15 leader dell'industria: Annie Chang, Paul R. Chapman, Peter Fasciano, Simon Fell, William T. Hayes, Larry J. Hornbeck, Jim Houston, Toshiaki Kojima, Sara J. Kudrle, Karl Joseph Kuhn, Kenneth Michel, Delbert R. Parks, Michael Strein, Giles Wilson, e Peter A. Wilson.

Nella serata del 29 ottobre, durante la **SMPTE Honors & Awards Ceremony and Dinner** condotta da Sally-Ann D'Amato, *SMPTE director of operations*, sono stati consegnati 29 award fra cui quelli a Laurence Thorpe e Irwin W. Young, che hanno ricevuto il più alto premio della SMPTE, lo *Honorary Membership*, e a Oscar Byram (O.B.) Hanson (1894-1961), che è stato iscritto nel ruolo d'onore della SMPTE. La SMPTE 2015 si è conclusa con il classico **Honors & Awards After-Party**, che ha anche incluso la "fourth annual SMPTE Jam session".

SMPTE NEWSWATCH

L'ultimo numero di novembre della newsletter informatica *SMPTE Newswatch* riporta una interessante intervista con Peter Ludè, già Presidente della SMPTE e *senior vice president* presso la Real D, società che si occupa di tecnologia visuale, sul tema dei "Cinematically Immersive Environments".



Uno dei termini che sempre più ricorrono nell'industria dei media, anche se non ancora ben definito è quello di "*multi-screen* (o *multi-view*) *environment*", espressione dal significato quanto mai ampio, potendo essere impiegata sia che si tratti di ambienti (*environments*) riguardanti la *home viewing* (con gli schermi video presso gli utenti) o la riproduzione cinematografica (nelle sale cinematografiche) e, per quest'ultima, la possibilità di visione multipla su più schermi capaci di creare una situazione di visione immersiva.

Peter Ludè propone di sostituire il termine "multiscreen environments" con quello più appropriato di "immersive environments" per il quale sono particolarmente indicate le sale cinematografiche ove i creatori di contenuti considerano la possibilità che tali sale operino con tecnologie di realtà virtuale o aumentata.

Non si tratta di una tendenza innovativa, risalendo ai primi esperimenti di riproduzione stereoscopica condotti negli anni '30 e successivamente nei '50 dello scorso secolo, che portarono alla nascita del formato Cinerama, estremamente complesso per le soluzioni adottate, allora esclusivamente meccaniche essendo basate su tre proiettori a pellicola fra loro sincronizzati che facevano convergere le loro immagini su tre porzioni di uno schermo ricurvo semiellissoidale; un sistema sonoro separato consentiva una prima soluzione di suono surround. Il sistema forniva agli spettatori in sala un campo visivo orizzontale molto ampio che provocava in essi percezioni visive e sonore fortemente immersive: alla visione diretta sullo schermo centrale, ove si concentra la percezione del dettaglio fine dell'immagine, si aggiungeva la visione periferica degli schermi laterali, presentando essa una neurologicamente differente percezione in grado di dare sensazioni provenienti dal subconscio e più sensibili al movimento.

Gli stessi principi stanno oggi tornando in uso, sostenuti efficacemente dalle nuove tecnologie digitali. Fra di esse Ludè ricorda il sistema *Escape* della Barco, che ha debuttato in una dozzina di sale cinematografiche negli Stati Uniti con la proiezione del film *The Maze Runner*, seguito a settembre da *The Scorch Trials* in virtù di un accordo quinquennale fra la Barco e la Fox. A somiglianza del Cinerama, il sistema *Escape* opera con tre proiettori che inviano le loro immagini su altrettanti schermi, uno centrale e due laterali obliqui, inclinati di 100° gradi rispetto al

primo. La tecnologia digitale permette, rispetto al Cinerama, una più precisa sincronizzazione ed un migliore bilanciamento delle tre immagini proiettate. La sensazione di immersione nell'immagine è tale che lo spettatore, non rilevando più i bordi dello schermo, si sente portato all'interno dell'azione rappresentata, vivendola così con ben maggiore partecipazione.

Ludè ricorda poi la presenza sul mercato di altri sistemi oltre a quello della Barco, citando lo *Screen X* della coreana CJ Group che opera già in circa duecento sale in Asia: alla proiezione su un schermo centrale se ne aggiungono altre sei su altrettanti schermi a sinistra e similmente a destra con altri sei schermi per un totale di 13 schermi. Ricorda poi le variate applicazioni della realtà virtuale (*VR, Virtual Reality*) applicate alla cinematografia, quale l' *Oculus Cinema* della Oculus Rift, adottata per la visione su schermi che lo spettatore indossa come occhiali.

SMPTE MOTION IMAGING JOURNAL

Come già segnalato nel precedente Bollettino, richiamiamo l'attenzione dei lettori sul numero di Ottobre del **SMPTE Journal**, interamente dedicato al tema "*Compression and Image Processing*", tema quanto mai attuale per le fortissime implicazioni che esso ha nello sviluppo presente e futuro dei sistemi di comunicazione multimediali.

Il numero del *Journal* riporta l'intero programma della 2015 Annual Technical Conference & Exhibition, tenutasi dal 26 al 28 Ottobre u.s. Si riportano anche le biografie dei Soci SMPTE ai quali è stato attribuito il titolo di *Fellow* e di quelli che hanno ricevuto *Honors* e *Awards*.

Di particolare interesse sono due *Technical Papers* dedicati al tema del HEVC (*High Efficiency Video Coding*).

Del primo di tali articoli, a firma di John Pallett ed intitolato "*State of HEVC Bitrates in 2014: Comparing H.264, and MPEG-2*" abbiamo già riportato una sintesi nel precedente bollettino.

Nel secondo di questi articoli, a firma di A. Dueñas e J. Ridge ed intitolato "*Implementation of Enhanced HEVC/H.265 Encoders: Supporting New Requirements and Functionalities*", si dettagliano le estensioni recentemente apportate allo standard di videocompressione HEVC/H.265, dedicando particolare attenzione all'inclusione di un più elevato *bit depth*, di un *enhanced color sampling* e di differenti tipi di scalabilità. Si discute anche su quali possano essere gli auspicati miglioramenti della qualità dell'immagine e di come tali estensioni possano soddisfarli. Per chiudere, si spiegano i differenti tipi di scalabilità proposti e come essi possano essere utilizzati per facilitare la transizione verso nuovi tipi di servizi e per migliorare la funzionalità dei servizi esistenti.

