

# **AXMEDIS Overview e DRM**

Version: 1.1  
Date: 20/05/2008

Oggi fra i partner di AXMEDIS vi sono oltre 43 istituzioni pubbliche e private, si veda l'Appendice 1. AXMEDIS ha prodotto una piattaforma in grado di fornire soluzioni tecniche, competitive nei costi, per un'ampia gamma di casi legati alla produzione dei contenuti, loro protezione e distribuzione. La piattaforma supporta vecchi e nuovi modelli di business, con e senza DRM, con e senza mezzi di comunicazione pubblicitaria per: DVB (satellite, sia terrestre che mobile), VOD, IPTV, P2P, WEBTV, ecc., per PC, PDA, P2P, chioschi multimediali e telefonia mobile.

L'innovazione è legata a soluzioni competitive nei costi e flessibili che consentono l'automazione di molte attività di gestione dei contenuti.

- Canali distributivi singoli e multipli, formati e dispositivi elettronici;
- Modelli DRM, singoli e multipli, sui canali distributivi;
- Filtraggio di contenuti e notizie e riuso degli stessi;
- Elaborazione di contenuti, adattamento, conversione, riuso, ecc.;
- Raccolta di contenuti e metadati, integrazione di metadati, processi di estrazione e arricchimento;
- Contenuti per canali distributivi interoperabili: Internet, mobile senza fili, satellite, reti terrestri e altri mezzi;
- Distribuzione di contenuti con vari modelli di business sullo stesso canale: noleggio, pay per play, registrazione, ecc.;
- Reti P2P controllate, condivisione e distribuzione di contenuti, P2P fra produttori e distributori, P2P per la distribuzione dall'azienda al consumatore;
- Comunicazione pubblicitaria (pubblicità su misura e/o personalizzata in tempo reale internamente al pacchetto oppure mediante collegamenti esterni);
- Raccolta di contenuti da media center aziendali o mobili, condivisione di contenuti con terzi, tanto a casa quanto per strada;
- soluzioni per il riuso di contenuti per media diversi (cross-media) per editori, curatori, agenzie di stampa, istituti di cultura;
- riuso di contenuti ed inserimento in reti sociali e siti per la pubblicazione video;
- fingerprint su video, audio e testi, ma anche riconoscimento / monitoraggio di tracce audio;
- produzione personalizzata di contenuti, loro protezione e relativo packaging;
- ecc.

AXMEDIS si è dotato di un nuovo portale ([www.axmedis.org](http://www.axmedis.org)) e di un certo numero di Casi di Studio presenti nella Vetrina AXMEDIS, già attivi e accessibili ad un largo pubblico di utenti finali e aziende. I casi che formano tale galleria sono stati progettati e gestiti da partner industriali e sono stati sviluppati in collaborazione con gli stessi autori cui si deve questo documento (si veda da [www.axmedis.org](http://www.axmedis.org)). La Vetrina comprende:

- contenuti interattivi e video registrati e prodotti su richiesta, con DRM, P2P via DVB-T e P2P internet per PC: gestione affidata a BBC (una delle maggiori emittenti britanniche);  
[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=113&Itemid=64&Itemid=45](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=113&Itemid=64&Itemid=45)
- distribuzione di audio e video a richiesta con DRM (vari tipi di licenze), P2P via internet per PC: gestione affidata a TISCALI;  
[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=70&Itemid=54](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=70&Itemid=54)
- distribuzione di contenuti per media diversi, audio, video a richiesta con DRM, P2P via internet per PC e STB/PVR: gestione affidata a EUTELSAT e MBI;  
[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=176&Itemid=47](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=176&Itemid=47)
- video a richiesta, VOD con DRM, IPTV, verso STB: gestione affidata a TEO (ex Telecom Lithuania);  
[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=72&Itemid=51](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=72&Itemid=51)
- video e contenuti per media diversi su richiesta, VOD con DRM, via internet per PC: gestione affidata a ELION (ex Telecom Estonia);

- [http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=175&Itemid=46](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=175&Itemid=46)
- distribuzione di file audio verso fonia mobile con OMA DRM e PC con AXMEDIS DRM, gestione automatizzata del retro-sportello DRM con DRM: gestione affidata a TI (Telecom Italia);
- contenuti per media diversi e distribuzione (per lo più di contenuto legato ai beni culturali) a richiesta con DRM verso fonia mobile java e PDA: gestione affidata a ILABS;  
[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=76&Itemid=49](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=76&Itemid=49)
- contenuti per media diversi e distribuzione (per lo più di contenuto legato ai beni culturali) a richiesta con DRM verso chioschi e PDA: gestione affidata a ILABS e ANSC;  
[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=169&Itemid=86](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=169&Itemid=86)

Inoltre, a parte quanto esposto nella Vetrina AXMEDIS, sono state realizzate altre efficaci soluzioni:

- **SIAE** : raccolta di contenuti dagli utenti SIAE (autori, editori, produttori), protezione automatizzata e redistribuzione mediante portale WEB principalmente per PC e telefonia mobile, gestione dei diritti, definizione dei modelli di DRM e di protezione, condivisione delle entrate;  
[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=79&Itemid=50](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=79&Itemid=50)
- **VARIAZIONI**: produzione automatizzata di contenuto protetto, contenuto multimediale e per media diversi (per lo più audio e video) per l'arricchimento dei contenuti per PC. Attività svolta da 10 contraenti fra cui: FIA, GESFOR, RIGEL, DSI, EXITECH, FUPF, ecc. ([www.variazioniproject.org](http://www.variazioniproject.org))  
[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=78&Itemid=52](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=52)
- **Molti altri trial possono essere letti sul portale AXMEDIS**

In tutti questi casi, la piattaforma AXMEDIS con i suoi tool è stata utilizzata con successo per abilitare tecnologie e servizi per i partner AXMEDIS:

- **AXModel and tools**: authoring tool ed esecutori sono di pubblico dominio dal 2006; vengono distribuiti in centinaia di migliaia di copie; l'editor AXMEDIS e tutto il software per l'esecuzione di file multimediali supportano molti tipi di contenuto interattivo per media diversi con o senza DRM, dai semplici file multimediali alle raccolte più complesse, finalizzate a soddisfare un'ampia gamma di applicativi, dal "business to business to personal" e/o alla produzione su scala globale, protezione e distribuzione sempre su scala globale. In questo modo diventa possibile creare del contenuto dinamico, autonomo e intelligente da inviare nelle mani dell'utente finale di ogni azienda (...)
- **AXP2P** rete e tool sono attivi da Aprile 2007 e continuano a crescere in termini di numero di nodi-utente (peer) e di contenuti; **Rete controllata P2P network** per la condivisione dei contenuti e la loro distribuzione, coinvolgendo clienti e aziende: i proprietari dei contenuti e i distributori possono sfruttare pienamente i protocolli del P2P per creare reti P2P efficienti, legali, sicure e gestibili dal punto di vista dei controlli in materia di distribuzione e condivisione dei contenuti. Mediante la soluzione [AXMEDIS P2P](#) e [AXCP](#), un distributore può pubblicare contenuti sulle reti P2P. Il contenuto viene liberamente esplorato e fruito dai vari nodi-utente, sempre sotto il controllo e la supervisione degli strumenti AXMEDIS per la protezione ed il monitoraggio.
- **AXDRM** questa soluzione si basa su un'implementazione del MPEG-21 DRM e di OMA; i server AXMEDIS DRM sono attivi sin da Aprile 2007. **Possibilità di sfruttare modelli di business diversi** e/o modelli di transazione diversi sullo stesso canale distributivo: produzione automatica di contenuti, protezione e distribuzione con soluzioni AXMEDIS DRM, tutto ciò consente una riduzione di costi per la gestione dei contenuti e la post-production. Le soluzioni [AXMEDIS DRM](#) permettono di produrre, proteggere e distribuire in modo automatico dei contenuti DRM, con un notevole contenimento dei costi di gestione e post-production. I contenuti possono essere distribuiti sulla base di diversi modelli di business (pay per play, fisso al mese, ecc.), diverse tipologie di diritti (esegui, stampa, ecc.), a condizioni diversificate (frequenza di esecuzione, durata, ecc.). (...)
- **AXCP** (elaborazione dei contenuti AXMEDIS) tool sono i dispositivi usati da molti partner del progetto, sin dal 2006, per automatizzare la produzione dei contenuti, il controllo del P2P e la gestione del DRM. **Produzione automatizzata e distribuzione in multi-canale**: emittenti TV, IP/Internet, siti WEB, P2P, fonia mobile, PDA, IPTV, TV interattiva, siti web che postano video e reti sociali. Utilizzando le

soluzioni di elaborazione dei contenuti AXMEDIS ([AXCP](#)), è ora possibile gestire in modo automatizzato: contenuti, dati sui dati e informazioni per licenze, con operazioni di digitalizzazione, crawling, gestione di basi di dati, indicizzazione, elaborazione dati, adattamento, conversione, codifica, decodifica, descrittori, estrattori, riconoscimento, filtraggio, produzione, archiviazione, stoccaggio, packaging, anteprima, estrazione di impronta digitale, licenze, [AXMEDIS DRM](#), creazione profili, protezione, contabilità, arricchimento, gestione delle reti, ecc.

Gli strumenti AXCP sono innovativi, flessibili e maturi per il mercato, essendo, del resto, utilizzati da un alto numero di utenti del progetto sin dal 2006. A questi risultati sono seguiti, in stretta conseguenza, quelli raggiunti per altri strumenti, in particolare lo AXMEDIS P2P e lo AXMEDIS DRM.

AXMEDIS distribuisce prodotti e servizi mediante portale WEB e con i suoi server:

- Esecutori AXMEDIS, authoring tool, strumenti per la produzione, strumenti per il P2P, ecc., per PC, PDA, fonia mobile.
- Tutorial sulle tecnologie implementate in forma di video, presentazione e manuali.
- Migliaia di esempi di contenuto AXMEDIS.
- Centinaia di esempi di regole AXMEDIS per AXCP.
- Manuali tecnici AXMEDIS e analisi di mercato sullo stato dell'arte.
- Assistenza a richiesta per licenze AXMEDIS DRM.
- AXMEDIS P2P fra partner per B2B.
- AXCP a richiesta per un gruppo di partner, si vedano le sezioni successive.
- Servizio di manutenzione per i prodotti AXMEDIS.
- Ecc.

## **Gestione Multi-canale dei Diritti Digitali AXMEDIS**

Il mercato dei contenuti digitali sta rapidamente cambiando. Gli utenti richiedono ai contenuti più ricchi e più servizi. Attualmente, sia gli utenti business che quelli finali stanno diventando sempre più interessati all'utilizzo di contenuti cross-mediali interattivi. Per esempio, contenuti che comprendono al proprio interno differenti tipi di media (audio, video, giochi, documenti, etc.), capaci di offrire un'interattività avanzata, quale la possibilità di selezionare, navigare, o mettere in esecuzione parti diverse del contenuto. Gli utenti finali stanno mostrando forte interesse a:

- ottenere forme innovative di contenuto da differenti canali di distribuzione, interoperabili, basati su internet, wireless mobile, reti terrestri, satellite, ed altri mezzi;
- pagare i contenuti solamente dopo aver visionato l'anteprima;
- acquisire contenuti usando i loro modelli di business preferiti, sullo stesso canale per differenti contenuti: affitto, pay-per-play, sottoscrizione, etc.;
- sfruttare i contenuti interoperabili acquisiti su differenti strumenti e piattaforme: PC, Mobile, TV, etc.;
- collezionare contenuti in media center (home server) fissi o portabili;
- condividere i contenuti con altri nella casa e/o all'esterno;
- creare nuovi contenuti da condividere con altri amici;

Nuovi modelli per l'utilizzo del contenuto, basati su nuove forme di sfruttamento, stanno aprendo la strada a un'ampia gamma di applicazioni e mercati oltre le limitazioni dei contenuti distribuiti con mezzo fisici come il CD/DVD. Combinazioni di formati digitali e canali di distribuzione stanno rendendo disponibili nuove applicazioni quali: IPTV, DVB-T, DVB-S, DVB-H, VOD, POD, WEBTV, etc. Una nuova gamma di modelli di business e soluzioni in continua evoluzione sono continuamente proposte all'attenzione degli utenti. Questi recenti modelli di distribuzione sono possibili grazie alle nuove tecnologie basate su formati di contenuti, connessioni ad alta velocità e trasmissioni digitali, capacità di elaborazione ed adattamento di contenuti, soluzioni e modelli per la protezione di contenuti, ed infine nuove soluzioni per la gestione dei diritti digitali, DRM.

## Panoramica sul DRM AXMEDIS

Le soluzioni AXMEDIS permettono di incrementare l'efficienza e di ridurre i costi nelle attività di gestione dei contenuti digitali. AXMEDIS supporta l'intera catena di valore e mette a disposizione strumenti per semplificare la convergenza dei media, la trascodifica, e l'interoperabilità dei contenuti digitali, rendendo possibile la distribuzione multi-canale in modo semplice.

AXMEDIS mette a disposizione un DRM flessibile ed interoperabile per applicazioni sia B2B che B2C su piattaforme di distribuzione tradizionale o P2P.

Il DRM multicanale AXMEDIS è una soluzione interoperabile, aperta, per la protezione e la gestione dei diritti adatta ad un'ampia gamma di contenuti, dal singolo file, fino a elementi più complessi quali cross-mediali e multimediali, distribuiti su differenti canali verso differenti tipi di player e piattaforme. AXMEDIS può essere utilizzato per la messa a punto e la gestione di soluzioni DRM per:

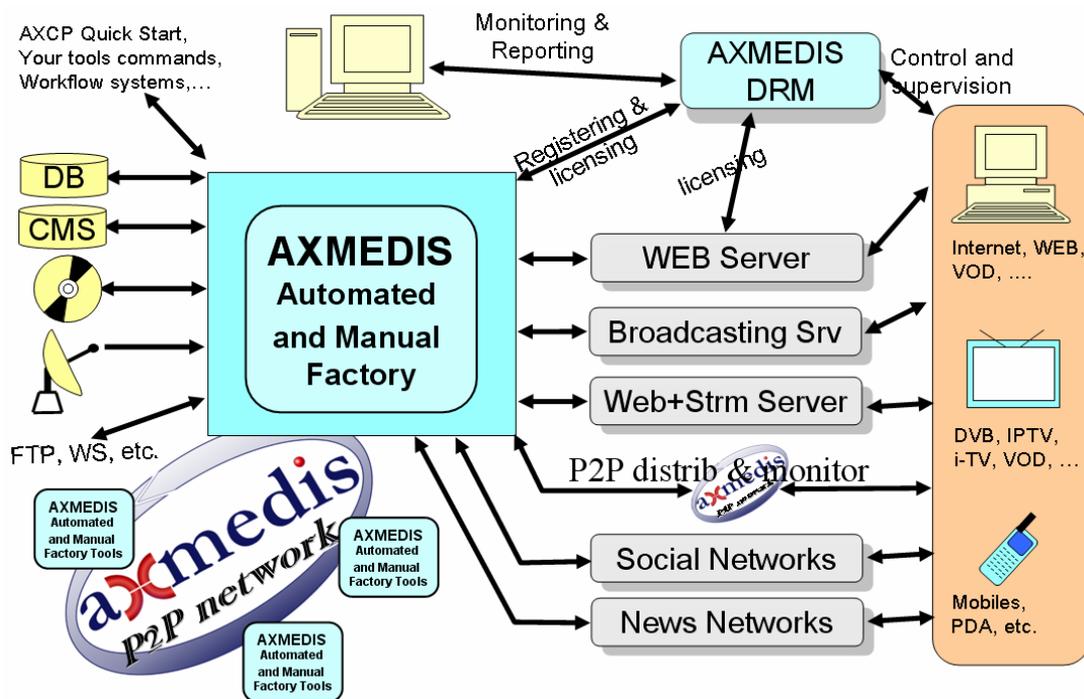
- Internet, client server e distribuzione P2P;
- broadcasting, distribuzione via satellite o terrestre;
- produzione e distribuzione di video on-demand;
- distribuzione verso sistemi mobili e PDA;
- TV interattiva e distribuzione di contenuti educativi;
- PC, STB/PVR, HDR, PDA, Mobiles, etc.;
- Media tradizionali come: CD, DVD, USB, etc.;
- distribuzione fra attori business (B2B);
- modelli di distribuzione integrati business-to-business-to-consumers (B2B2C)

## Programmi di Adozione e Affiliazione ad AXMEDIS

AXMEDIS è stato adottato e testato da diversi partner industriali che hanno espresso il loro apprezzamento (<http://www.axmedis.org/ibc2007/>). AXMEDIS è una piattaforma aperta, tramite il programma di affiliazione viene permesso l'accesso al codice sorgente, ai report, al supporto tecnico, alle giornate di formazione, ai tutorial, alle note tecniche e alla documentazione. AXMEDIS comprende attualmente più di 43 partner (quali: TISCALI, EUTELSAT, Telecom Italia, TEO, ELION, HP, BBC, Giunti Labs, ACIT, EXITECH, XIM, SIAE, SDAE, etc.). AXMEDIS permette di sfruttare innovativi risultati di ricerca attraverso nuovi strumenti e soluzioni per la realizzazione di nuove soluzioni di produzione e distribuzione dei contenuti digitali.

## Architettura del DRM AXMEDIS

L'architettura DRM AXMEDIS è stata progettata per essere integrata facilmente all'interno di qualsiasi canale di distribuzione, permettendo di mantenere lo stesso front-end, la stessa soluzione di distribuzione e gli stessi strumenti per la gestione dei rapporti con i clienti. Nella seguente figura, le parti verdi rappresentano i server, gli strumenti, i clienti ed i canali di distribuzione; mentre le parti grigie e quelle celesti sono quelle che possono essere messe a disposizione da AXMEDIS, o quelle nelle quali gli strumenti AXMEDIS possono fare la differenza.



Il DRM AXMEDIS si basa ed estende lo standard MPEG-21 permettendo di:

- **proteggere qualsiasi formato digitale o tipo di contenuto:**
  - video, audio, immagini, documenti, giochi, animazioni, etc.;
  - contenuti cross-mediali o multimediali: HTML, SMIL, MPEG-4, etc.;
  - collezioni e combinazioni dei formati sopra citati;
- **controllo e gestione dei diritti:**
  - formalizzazione dei diritti e delle condizioni con licenze digitali. La licenza per contenuto in formato digitale è una versione digitale del contratto che contiene la lista dei diritti (con le relative condizioni) che possono essere sfruttati per quel contenuto da un dato utente. In AXMEDIS, le licenze sono formalizzate nello Standard MPEG-21 REL;
- **raccolta di informazioni relative al consumo dei diritti per:**
  - rendicontazione/billing, fatturazione e/o analisi statistiche;

La soluzione DRM AXMEDIS mette a disposizione:

- **strumenti per l'impacchettamento e la protezione di contenuti** (varie soluzioni che spaziano da semplici strumenti software, fino a sistemi automatizzati basati su tecnologia GRID, AXMEDIS Content Processing, AXCP), si veda la nota tecnica [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3455](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3455)
- **Server DRM** per (i) controllare lo sfruttamento dei diritti di contenuto protetto, (ii) raccogliere informazioni sullo sfruttamento dei diritti; per esempio il numero delle volte che un dato oggetto è stato eseguito, da un dato utente, su di un dato dispositivo, etc. (iii) interagendo con un'ontologia delle relazioni fra i concetti legati alla proprietà intellettuale per facilitare la produzione e la verifica delle licenze.
- **Multimedia cross media player per contenuti protetti** e non su PC (MS Windows), PDA (Windows Mobile 5 e 6), STB/PVR (Linux e Kreatel-based), e AXMEDIS per sistemi Mobile basati su Java. I player AXMEDIS possono essere personalizzati in modi diversi ed essere ospitati all'interno di pagine WEB (player in forma di Active X).

- **strumenti** per la produzione di licenze in modo manuale od automatico, e per l'accelerazione della trasformazione dei contratti in licenze direttamente dal testo del contratto e vice versa per la validazione (verifica) delle licenze.

I Server per la distribuzione di contenuto, per il commercio, e per la gestione delle relazioni con i clienti possono produrre licenze per l'utente finale attraverso l'uso di strumenti AXMEDIS. È poi richiesto di inserire queste licenze nel Server AXMEDIS DRM attraverso un Web Service. In alternativa, i server possono utilizzare l'AXCP GRID per eseguire le stesse attività in modo semplice. In particolare qualora ci sia un alto numero di licenze prodotte. Come ad esempio nel caso di un modello di business basato sulla sottoscrizione; ciascuna nuova sottoscrizione produce un set di licenze in modo che i nuovi utenti possano accedere a tutti i contenuti distribuiti.

Come illustrato nella figura precedente, è possibile sfruttare la tecnologia P2P per la distribuzione di contenuti usando la soluzione AXMEDIS P2P Network che è completamente integrata con l'AXCP GRID e l'AXMEDIS DRM. Per ulteriori informazioni si faccia riferimento alla nota tecnica:

[http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3612](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3612)

## Contenuti e Player AXMEDIS

I contenuti AXMEDIS (AXMEDIS Object) possono spaziare da semplici file con una singola risorsa digitale: video, audio, immagini, documenti, animazioni, giochi, etc., a contenuti cross-media e multimediali come: HTML, SMIL, MPEG-4, etc. Possono essere utilizzate anche combinazioni di tali formati. Inoltre i contenuti AXMEDIS possono essere protetti e gestiti in termine di diritti. Il modello dei contenuti AXMEDIS estende lo standard MPEG-21 e permette la creazione di soluzioni flessibili e diverse per ogni canale di distribuzione. Il modello permette di distribuire contenuti AXMEDIS, per il download, progressive download e per lo streaming, contenuti:

- semplici file singoli: audio, video, immagini, documenti, animazioni, giochi, etc.;
- riferimenti ai file esterni e/o altri oggetti AXMEDIS come URL e link;
- contenuti con una grande varietà di:
  - metadati, descrittori, informazioni di classificazione, identificativi d'informazione associate a singole risorse o collezioni di contenuto (ISBN, IRSC, ISMN, ISAN, etc.). Inoltre, qualsiasi file di metadati può essere integrato nel pacchetto AXMEDIS;
- collezioni come liste di file organizzate gerarchicamente, collezioni/pacchetti, oggetti AXMEDIS (livelli di annidamento)
  - nei quali gli utenti possano navigare, eseguire delle query sulla base dei metadati, di componenti singoli oppure file;
  - con HTML e/o SMIL come strumenti di presentazione, per rendere disponibile l'interattività agli utenti e la presentazione di altri file. Questo permette la messa a punto di: menu, liste, testi, liste di icone, riproduzione audio e presentazioni di immagini, integrazione con pubblicità dinamica, etc.;
  - con file e pacchetti annidati e protetti con differenti algoritmi, o selettivamente non protetti. Questo permette di creare le anteprime di contenuti e di offrire degli elementi di contenuto non protetto per mostrare agli utenti il prodotto e stimolare l'acquisto;
- script dinamici per aggiungere possibilità narrative, ed in generale di rendere più intelligente e più interattivo il comportamento del contenuto. Questo permette agli utenti finali di eseguire attività di arricchimento di contenuti (aggiunta di commenti e dati al contenuto), trasformazione di contenuti (per esempio la migrazione verso un'altra piattaforma), query all'interno del contenuto stesso, etc. Tutte queste caratteristiche sono gestite sulla base dei diritti di ciascun utente.

Per la produzione di contenuti AXMEDIS è possibile utilizzare gli strumenti AXMEDIS Editor (per MPEG-21) e i vari strumenti tradizionali di produzione per SMIL, HTML, MPEG-4, o ogni altro tipo

di risorse), DRM, per la creazione di licenze, per la protezione, per l'impacchettamento, per flusso di lavoro, per la riproduzione, etc. Gli strumenti di produzione AXMEDIS sono disponibili su MS Windows. Sono invece disponibili Player AXMEDIS su piattaforma MS Windows, Mac OS-X, Linux, Windows Mobile 5, mobile Java, PC, STB/PVR/HDR, Media Centers, PDA. Le loro GUI e funzionalità possono essere personalizzate (sono disponibili esempi di personalizzazioni). La produzione di contenuti AXCP può inoltre essere automatizzata con l'utilizzo degli strumenti AXMEDIS di AXCP.



## Principali Potenzialità dei Server DRM AXMEDIS

Il DRM AXMEDIS permette a ciascun utente registrato e certificato lo sfruttamento dei diritti di un dato contenuto, sulla base di una licenza che assegna il diritto per il contenuto per quel dato utente. AXMEDIS implementa il DRM e lo integra con tecnologie di protezione, modelli e protocolli di certificazione. Per la protezione fisica può essere utilizzato ogni tipo di algoritmo di cifratura; fra quelli disponibili: AES, DES, 3-DES, Blowfish, Cipher, CAST. Ogni altro strumento di protezione AXMEDIS può essere sviluppato come plug-in, così da facilitare l'aggiornamento nei vari player degli utenti finali.

A livello tecnico, i Server DRM AXMEDIS supportano le seguenti funzionalità:

- registrazione di utenti finali attraverso un servizio web o portale;
- certificazione ed autenticazione degli utenti finali, dei player e dei dispositivi;
- collezionamento ed elaborazione delle licenze in modo da fornire autorizzazione ai player. Le licenze sono espresse nello standard MPEG-21 REL;

- individuazione degli attacchi nei confronti del DRM AXMEDIS da parte degli utenti finali; verifica e supervisione dell'attività eseguite nei player;
- collezionamento di action log per il resoconto dei diritti sfruttati dagli utenti finali nei player. Questo estende lo standard MPEG-21 ER e può inoltre essere utilizzato per la rendicontazione e l'elaborazione statistica;
- conteggio del numero delle volte che un dato diritto è stato sfruttato e revoca della concessione quando il numero è volte di quelle stabilite dalla licenza;
- revoca delle licenze assegnate ad un utente che disabilita lo sfruttamento dei diritti di un dato oggetto; gestione di liste nere di licenze;
- revoca dell'autorizzazione ad utenti; gestione di liste nere di utenti;
- revoca di autorizzazioni a player e dispositivi; gestione di liste nere di player e dispositivi;

## Funzionalità Avanzate del DRM AXMEDIS

Il DRM AXMEDIS mette a disposizione un insieme di Funzionalità Avanzate che possono essere utilizzate per allargare il mercato creando specifici modelli e soluzioni di business:

- traduzione dell'espressione dei diritti: conversione di licenze MPEG-21 REL in licenze OMA DRM, e vice versa;
- produzione e gestione di catene di licenze:
  - le licenze di livello finale sono verificate negli AXMEDIS DRM Server in confronto alla/e licenza/e "madre" per verificare che i diritti siano rispettati lungo tutta la catena di valore;
  - esempio: per creare una licenza che permetta ai Distributori di creare altre licenze per gli utenti finali. Questo consente ai produttori di contenuto, alle società di collecting, agli autori, agli editori di controllare il processo di distribuzione e di ottenere un report sull'utilizzo dei contenuti direttamente dai Server DRM AXMEDIS;
  - esempio: creare delle licenze che permettano agli utenti finali di creare/modificare dei contenuti e produrre altre licenze. Questo consente ai distributori e/o altri attori nella catena di valore di monitorare e controllare lo sfruttamento dei diritti attraverso i Server DRM AXMEDIS;
- produzione e management dei domini di licenze per:
  - assegnare diritti/licenze ad un gruppo di utenti e dispositivi, semplificandone l'elaborazione;
  - permette di collezionare e gestire collezioni di contenuti (in casa, in discoteca, in pizzeria, etc.) che possono essere eseguiti su di un set di dispositivi;
- produzione di resoconti specifici per ogni attore impegnato nella catena del valore a seconda della visibilità che ciascuno ha sulle informazioni private di ogni utente, quali Action Log e nei Server DRM AXMEDIS;
- classificazione dei ruoli dell'utente e degli oggetti AXMEDIS;
- Integrazione con ontologia per supportare la corretta produzione di licenze dai contratti;

**AXMEDIS può essere utilizzato per la creazione di nuovi mercati** basati su di business a livello B2B, B2C, e C2C. Queste sono aree nelle quali gli utenti (business o consumer) potrebbero accedere a contenuti protetti per vedere quali diritti possono essere comprati per un dato oggetto o collezione. Queste operazioni possono essere eseguite facendo delle query nel Database AXMEDIS o nella rete P2P; per esempio cercando quei contenuti che possano essere rielaborati, distribuiti e/o eseguiti nel Gennaio 2008 in Germania. Queste possibilità permettono a potenziali clienti di cercare e selezionare contenuti in un mercato libero ed accessibile, per poi, possibilmente, negoziare il prezzo in seguito o accettare quello di copertina. Questa caratteristica è basata sull'informazione che può essere inclusa in un oggetto e che riguarda i produttori, gli oggetti stessi, e la possibilità di annidamento di oggetti protetti. Per questo gli oggetti AXMEDIS possono contenere tra i loro metadati informazioni di PAR. I PAR sono la lista di diritti che sono potenzialmente disponibili per un certo contenuto (Potentially Available Rights) che ciascun autore

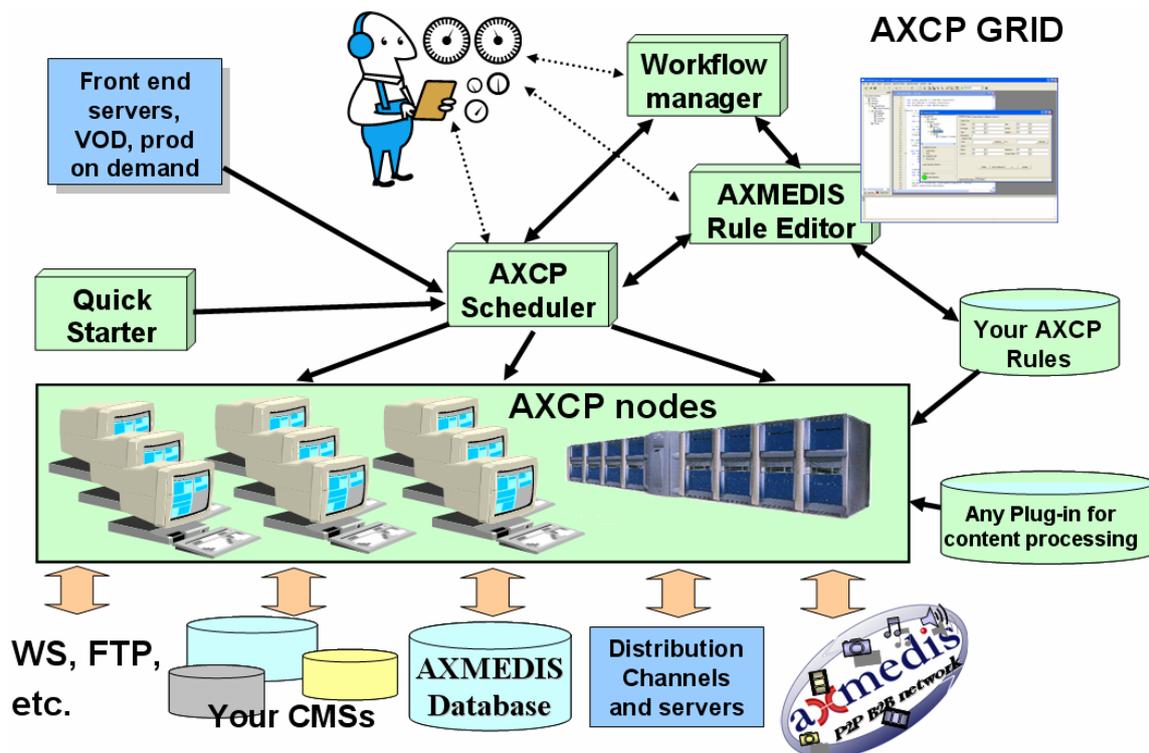
può fornire per ciascun oggetto. Sostanzialmente è una formalizzazione di ciò che gli utenti (business e consumer) possono fare con ciascun oggetto dopo averne acquistato una o più licenze.

## Principali Potenzialità dell'AXCP per l'automazione dei Processi DRM

L'AXCP GRID permette la (i) gestione automatizzata di metadati, informazioni di licenze, informazioni, e così via; e (ii) operazioni di ingestione, gestione di database, indicizzazione, elaborazione, adattamento, trascodifica, codifica, decodifica, estrazione dei descrittori, riconoscimento, filtraggio, archiviazione, impacchettamento, anteprima, estrazione delle fingerprint, produzione di licenze, DRM, gestione dei profili, protezione, e molto altro. In aggiunta, gli strumenti AXMEDIS di AXCP possono essere integrati e controllati in ogni applicazione industriale e/o sistema di gestione del flusso di lavoro.

In breve, la soluzione AXCP è basata su regole formalizzate in JavaScript e XML per definire i lavori, i processi e le loro caratteristiche (scadenze, necessità, etc.). Una soluzione AXCP può essere espansa e/o personalizzata a seconda dei differenti bisogni attraverso:

- la creazione o la personalizzazione di regole AXCO da essere eseguite;
- messa in esecuzione di Regole in accordo con differenti politiche quali: periodicità, sporadicità, o on-demand da terze parti, tool esterni, servizi web, etc.;
- personalizzazione, realizzazione e installazione di AXMEDIS Plug-ins addizionali per aggiungere nuovi formati, encoder, decoder, adattatori, convertitori, etc. La tecnologia AXMEDIS Plug-in è aperta, ben documentata e supportata da un kit per sviluppatori.
- esecuzione di processi del sistema operativo, passaggio di parametri e raccolta di eventuali errori (se presenti).



Gli strumenti AXMEDIS sono basati su tecnologie di tipo Service Oriented Architecture (SOA). Le API sono completamente documentate e disponibili per tutte le funzionalità: i Servizi Web per l'accesso, il controllo, e la distribuzione dei contenuti prodotti verso i suoi server di distribuzione

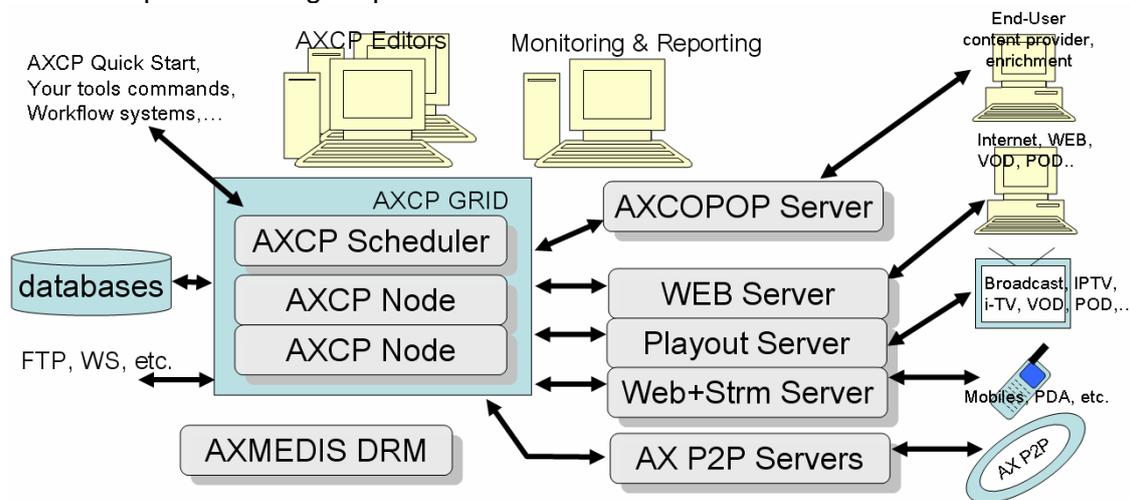
front-end. Per dettagli si faccia riferimento alle note tecniche AXCP: [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3455](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3455)

## AXMEDIS DRM Integrated Solutions

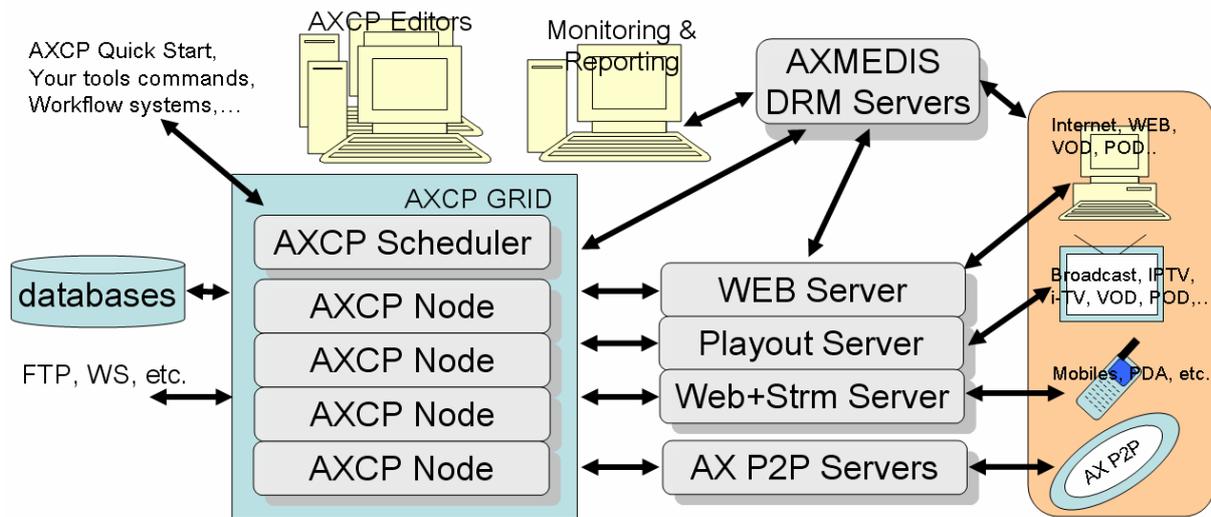
La soluzione DRM AXMEDIS DRM è indipendente, ma è stata anche progettata per essere usata con:

- **Rete P2P Controllata AXMEDIS**, per la distribuzione di contenuti via P2P. Utilizza tecnologie B2B e B2C BitTorrent Technology con supporto per query e server di catalogazione, per contenuti protetti o non protetti. Fornisce inoltre la possibilità di automatizzare la pubblicazione/distribuzione di contenuti, controllando network P2P, e rilevando dati statistici e resoconti. La rete P2P AXMEDIS ha client P2P sviluppati per piattaforme PC e Mobile [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3612](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3612)
- **AXMEDIS COPOP**, soluzione per l'acquisizione di contenuti da parte di utenti finali e business, per coinvolgere gli utenti finali, e redistribuire tali contenuti in contesti di social networking e di arricchimento dei contenuti, e/o per integrarli in altre soluzioni, proteggere e redistribuire i contenuti con DRM.

L'esempio riportato nella seguente figura descrive una soluzione nella quale l'AXMEDIS COPOP è utilizzato per collezionare contenuti messi a disposizione dall'utente finale. Il contenuto è processato, adattato, protetto, sull'AXCP GRID, e finalmente distribuito attraverso una distribuzione multi-canale assieme con il supporto del DRM AXMEDIS, come anche sulla rete controllata P2P AXMEDIS per PC e Mobile. Nella figura il dettaglio riguardante il DRM è stato omesso dal momento che è identico a quello della figura precedente.



L'esempio seguente presenta la soluzione AXCP per l'automazione, produzione, produzione e distribuzione dei contenuti con DRM. Questa soluzione permette la riduzione dei costi per la post-produzione dei contenuti, e per la distribuzione DRMizzata. In questo caso la tecnologia DRM può essere MPEG-21 o OMA che è utilizzata per distribuire contenuti in accordo con diversi differenti modelli di business (pay-per-play, canone mensile, etc.), differenti diritti (esecuzione, stampa, etc.), con differenti condizioni (numero di esecuzioni, durata, etc.). L'AXCP permette (i) di produrre contenuti on-demand sulla base del profilo degli utenti finali (dispositivo, rete, etc.); (ii) produzione di licenze on-demand per il pay-per-play e nuove sottoscrizioni; e (iii) gestione di liste nere di terminali e/o utenti.



Gli strumenti AXMEDIS (AXMEDIS P2P, AXCP, AXMEDIS DRM, AXCOPOP, AXP2P, etc.) sono stati progettati sulla base di una larga gamma di requisiti collezionati dai partner del Consorzio AXMEDIS. Tutti gli strumenti sono basati su componenti modulari che possono essere riutilizzati in una larga gamma di configurazioni. Sono aperti e possono essere personalizzati per coprire ogni bisogno o progetto di business.

## App.1 - List of Partners

Acronym	Full name	Country	Contractor/ Affiliated	Public/ Private
ACIT	ACit - Advance Concepts for Interactive Technology GmbH	Germany	C	Priv
AI2	AI2	Italy	A	Priv
AFI	Associazione dei Fonografici Italiani	Italy	C	Priv
ALBENIZ, FIA	Albeniz Foundation	Spain	A	Priv
ANSC	Accademia Nazionale di Santa Cecilia, Fondazione	Italy	C	Priv
APT	Associazione Produttori Televisivi	Italy	A	Priv
AIV	Art In Vision, DigiChannel.Net	Italy	A	Priv
BBC	British Broadcasting Corporation	UK	C	Priv
DIPITA	Department: Dipartimento di Italianistica, Università degli Studi di Firenze, DIPITA Lab.	Italy	C	Pub
DSI	Dipartimento di Sistemi e Informatica, Università degli Studi di Firenze, DISIT Lab.	Italy	C	Pub
ELION	Elion Enterprises Ltd. (Telecom Estonia)	Estonia	C	Priv
EPFL	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne	Switzerland	C	Priv
ETRI	Electronics and Telecommunications Research Institute	Korea	C	Pub
EUREKA	Eureka, srl	Italy	A	priv
EUTELSAT	EUTELSAT S.A.	France	C	Priv
EXITECH	EXITECH S.r.l.	Italy	C	Priv
FHGIGD	Fraunhofer Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung E.V.	Germany	C	Pub
FOCUSEEK	Focuseek, Crawling	Italy	A	Priv
GESFOR	Gesfor, Germinus	Spain	A	Priv
HEXAGLOBE	Hexaglobe	France	A	Priv
HP	Hewlett Packard Italiana S.r.l.	Italy	C	Priv
ILABS	Giunti Interactive Labs S.r.l.	Italy	C	Priv
KTU	Kaunas University of Technology	Lithuania	C	Pub
MAAT-G	Maat Gknowledge	Spain	A	Priv
MBI	Mbi S.r.l.	Italy	C	Priv
PENTEX	Pentex S.r.l.	Italy	A	Priv
PKU	Peking University	China	C	Pub
RAI	RAI radio televisione Italiana	Italy	A	Pub
RIGEL	Rigel Engineering S.r.l.	Italy	A	Priv
SDAE	Sociedad Digital de Autores y Editores	Spain	C	Priv
SEJER	Sejer Representing Bordas and Nathan	France	C	Priv
SIAE	Sociaetà Italiana Autori e Editori	Italy	A	Priv
STRATEGICA	STRATEGICA S.r.l.	Italy	C	Priv
TEO	Teo Lt, Ab	Lithuania	C	Priv
TB	Telecom Bretagne	France	A	Priv
TELSEY	TELSEY	Italy	A	Priv
TI	Telecom Italia	Italy	C	Priv
TISCALI	Tiscali	Italy	C	Priv
UNIVLEEDS	University of Leeds	UK	C	Priv
UPC	Univesitat Politecnica de Catalogna	Spain	C	Pub
UR	University of Reading	UK	C	Pub
VRS	Vrs Grupe, Uab	Lithuania	C	Priv
XIM	Xim Ltd	UK	C	Priv

## App.2 – Technical Notes of major Products

As you can see in the technical notes, the AXMEDIS consortium has started to prepare a set of documents to support customers' understanding of the AXMEDIS solutions.

Download center for Technical Notes:

[http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=168&Itemid=85](http://www.axmedis.org/com/index.php?option=com_content&task=view&id=168&Itemid=85)

Download center for user manuals:

- [AXMEDIS Editor User Manuals](#) (PDF)
- [AXMEDIS Content Processing Tools User Manual](#) (PDF)
- [AXMEDIS Script for Content Processing User Manual](#) (PDF)
- [AXMEDIS PC Player User Manual](#) (PDF)
- [AXMEDIS ActiveX User Manual](#) (PDF)
- [AXMEDIS multi skin PC Player User Manual](#) (PDF)
- [AXMEDIS PDA player User Manual](#) (PDF)
- [AXMEDIS Mobile Player User Manual](#) (PDF)
- [AXMEDIS P2P Manual](#) (PDF)
- [AXMEDIS Framework for All](#) (PDF)
- [AXMEDIS DRM for Dummies](#) (PDF)
- [AXMEDIS Major Tools Manual](#) (PDF - old version)

The major AXMEDIS Products are areas:

- (i) **automation of content management system (so called AXCP)**, see technical note on AXCP
  - a. English [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3624](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3624)
  - b. Italian [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3675](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3675)
- (ii) **AXMEDIS P2P controlled** distribution, see technical note on AXMEDIS P2P
  - a. English [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3612](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3612)
  - b. Italian [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3708](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3708)
- (iii) **AXMEDIS DRM**, see technical note on AXMEDIS DRM, MPEG-21 DRM
  - a. English [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3616](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3616)
  - b. Italian [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3683](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3683)
  - c. Italian: How to integrate AXMEDIS DRM in a portal (English version will come)  
[http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3721](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3721)
- (iv) **AXMEDIS cross media interactive content and tools (players for multichannel)**, see technical note on AXMEDIS cross media content production tools and players
  - a. English [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3845](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3845)
  - b. Italian [http://www.axmedis.org/documenti/view\\_documenti.php?doc\\_id=3707](http://www.axmedis.org/documenti/view_documenti.php?doc_id=3707)
- (v) Technical note 6001: "[VIDEO on demand distribution for IPTV digital set-top-box](#)", TEO, telecom Lithuania, Show Case
- (vi) Technical note 6201: "[Kiosk Distribution towards PDA](#)", Giunti Labs Show case
- (vii) Technical note 6401: "[AXMEDIS content via Satellite Data Broadcast](#)", EUTELSAT show case
- (viii) Technical note 6501: "[ELION content on demand distribution for PC](#)", ELION show case
- (ix) Technical Note 6601: "[AXMEDIS Mobile Distribution](#)", Giunti Labs show case
- (x) Technical note 6301: "[AX4HOME DVB-T Recorder and Broadcast Enhancer](#)"
- (xi) Telecom Italia show case is coming soon
- (xii) TSICALI show case is coming soon
- (xiii) ANSC show case is coming soon
- (xiv) Etc.

