



**Automating Production of Cross Media Content
for Multi-channel Distribution**

www.axmedis.org IST-2-511299

AXMEDIS overview

Paolo Nesi

10 Dicembre 2007

**presentazione per
APT, ANICA, API
v1.1**

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007 1



Indice

**A
X
M
E
D
I
S**

- **Cosa e' AXMEDIS** 
- AXMEDIS Content
- AXMEDIS Content Protection and Rights Tracking
- AXMEDIS Content Production and Processing
- Applicazioni di AXMEDIS
- Conclusioni

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007 2

AXMEDIS



Cosa e' AXMEDIS ?

- **AXMEDIS e' un consorzio/progetto realizzato per risolvere un insieme di problemi nell'area del commercio elettronico dei contenuti digitali**
 - ◆ Parzialmente finanziato dalla EC e dai partner coinvolti
- **Partenza: 1st September 2004**
- **Costo: about 14 Meuro, >8 Meuro di finanziamento**
- **Circa 200 persone lavorano su AXMEDIS ogni giorno**
- **> di 35 partner**
 - ◆ contractors e affiliated
 - ◆ 9 sono affiliati

AXMEDIS



www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

3

AXMEDIS



Partners



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Fraunhofer Institut Graphische Datenverarbeitung



GIUNTI labs



A.F.I.



SIAE



UNIVERSITY OF LEEDS



University of Reading



BORDAS



Nathan



sDae



ETRI



BBC



tiscali



TELECOM ITALIA



eutelsat



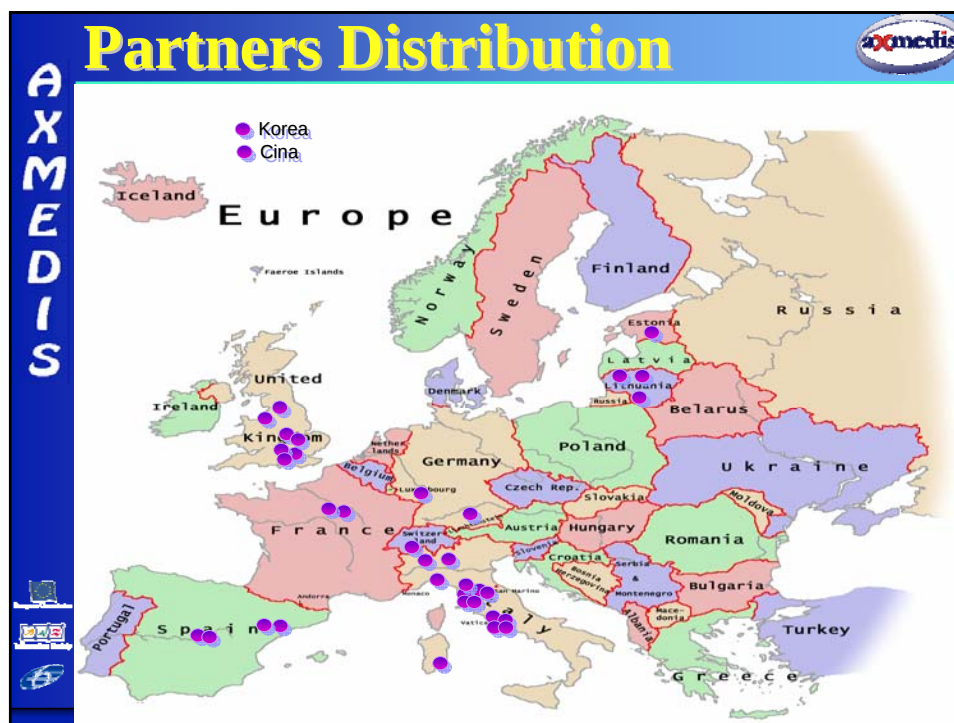
Elion



teo

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

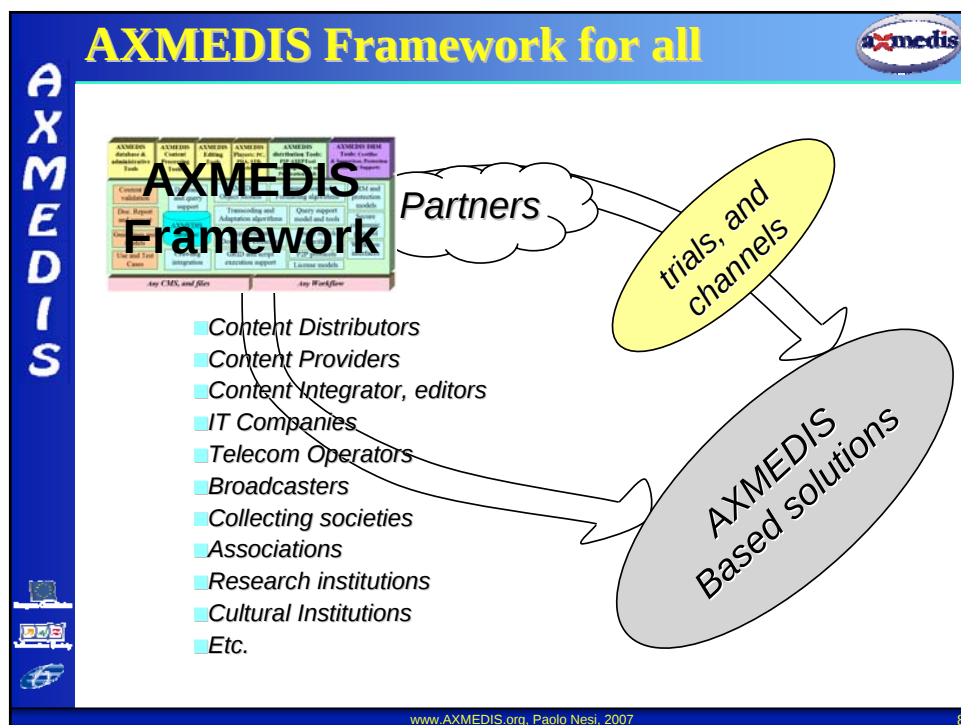
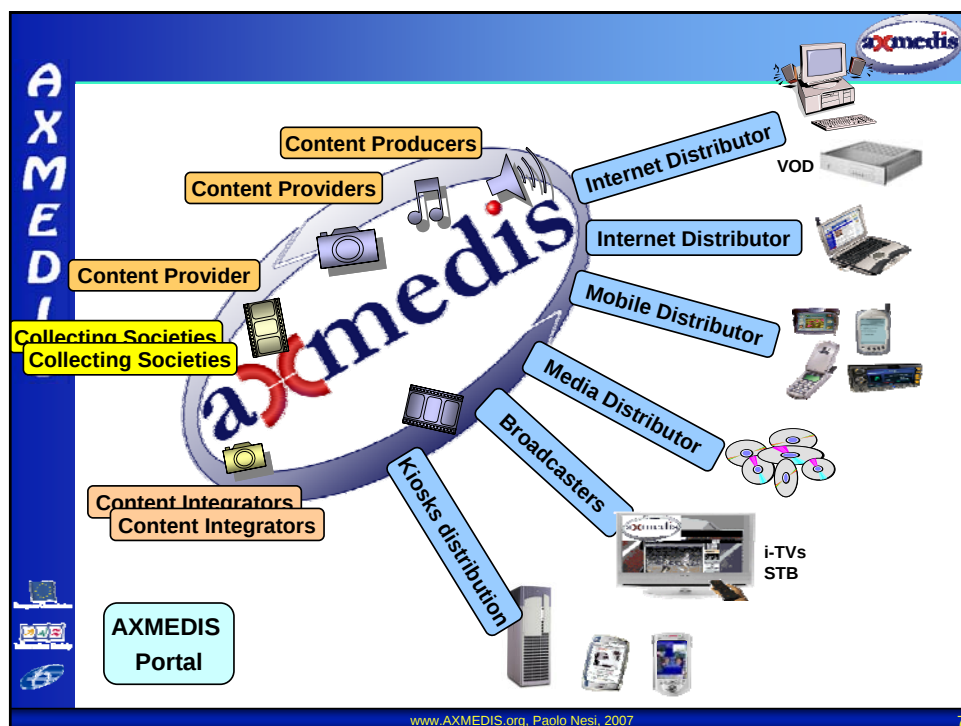
4

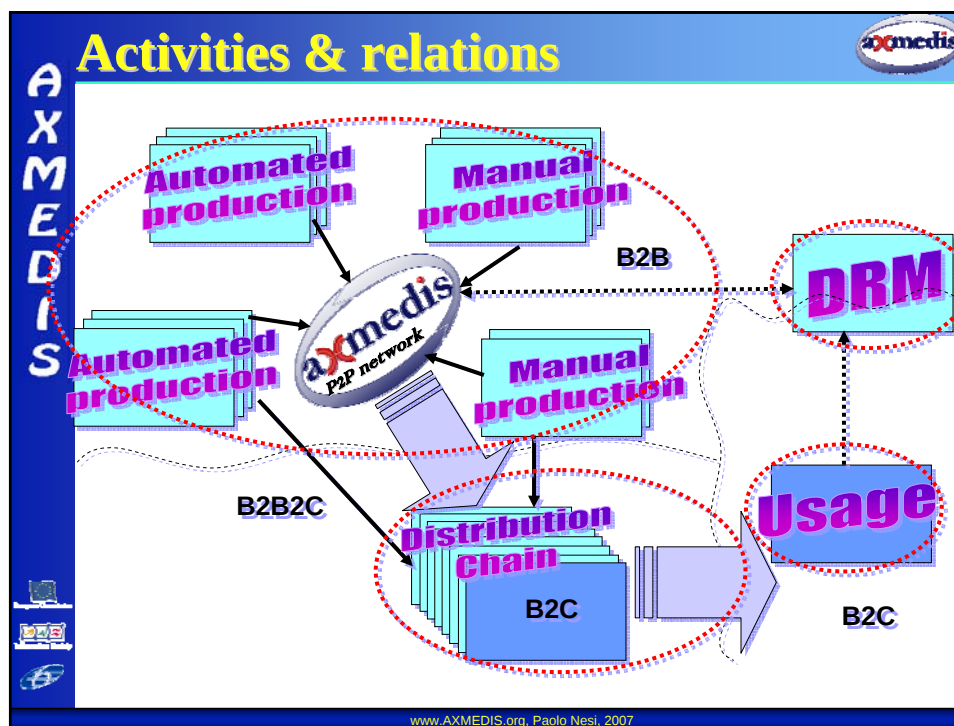


Obiettivi

- **Nuovi modelli, metodi e strumenti per la produzione, protezione e distribuzione dei contenuti digitali**
 - ◆ Contenuti piu'
 - ➔ interattivi:cross media, multimedia
 - ➔ interoperabili:dispositivi, DRM, formati
- **Riduzione dei costi per la produzione, gestione e distribuzione dei contenuti digitali**
 - ◆ Attività B2B and B2C
 - ◆ Produzione e distribuzione massiva di contenuti, soluzioni per l'on demand
 - ◆ Flessibilità nei modelli di business e di transazione
 - ◆ Modelli sicuri e legali per l'uso del P2P, come content sharing per il B2B ed il B2C
- **Creazione della piattaforma AXMEDIS per tutti**
 - ◆ The AXMEDIS Framework

6





Problemi del contesto digitale

- Tempi e costi per creare contenuti digitali adattabili allo sfruttamento su diverse piattaforme e diversi canali distributivi
- Tempi e costi per adattare le condizioni contrattuali in uso al contesto digitale
- Tempi e costi per proteggere i contenuti
- Tempi e costi per promuovere e distribuire contenuti digitali
- Mancanza di dati analitici e omogenei dagli utilizzatori
- Impossibilità/difficoltà per controllare il corretto uso dei propri contenuti
- Impossibilità/difficoltà per fermare/limitare l'uso illegale dei propri contenuti

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

AXMEDIS



Applicazioni

- **Produzione e distribuzione di contenuti**
 - ◆ DRM interoperable (MPEG-21, OMA, etc.)
 - ◆ Contenuti con preview ed il resto protetti
 - ◆ Automazione della gestione ed elaborazione dei contenuti
 - ◆ video on demand, VOD, production on demand, POD
 - ◆ Pubblicità personalizzata
- **Produzione e Distribuzione Multicanale**
 - ◆ broadcasting, IP/Internet, WEB sites, P2P, mobile, PDA, IPTV, interactive TV and channels, etc.
- **Controllo di reti P2P per il content sharing e la distribuzione**
 - ◆ Coinvolgimento dei consumatori nella distribuzione (super-distribution)
- **Coinvolgimento dei consumatori nella produzione dei contenuti e in azioni sociali**
- **Convivenza di diversi**
 - ◆ Modelli di business e di transazione sugli stessi canali
 - ◆ pay per play, monthly rate, preview, renting, advertising, etc.

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

11

AXMEDIS



Indice

- Cosa e' AXMEDIS
- **AXMEDIS Content** 
- AXMEDIS Content Protection and Rights Tracking
- AXMEDIS Content Production and Processing
- Applicazioni di AXMEDIS
- Conclusioni

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

12

AXMEDIS Cross Media Content

Qualsiasi tipo di file digitale puo' essere incluso dentro un package/oggetto AXMEDIS:

- ♦ Video, Audio, Documents, Images, games, animations, WEB pages, tools, etc.
- ♦ compliant and extend MPEG-21

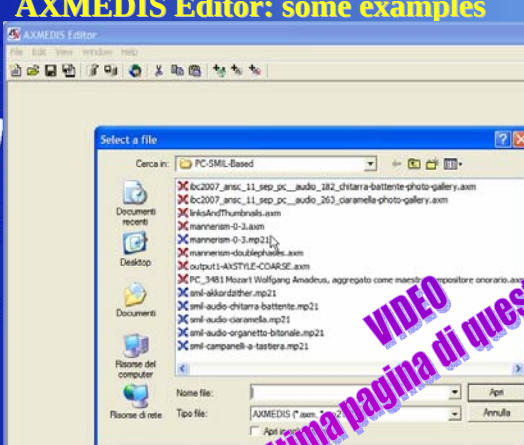
Un oggetto AXMEDIS puo'

- ♦ Essere distribuito su terminali diversi via canali diversi
- ♦ Protetto e DRM con molti modelli di business
- ♦ Essere personalizzato come interfaccia utente e aspetto
- ♦ creare content per altri device, etc.
- ♦ permettere di interagire con il contenuto stimolando le attività sociali:
 - annotazioni, auto produzione, aggiunta metadati, etc.
- ♦ essere streamed on TV (DVB-T/DVB-S/DVB-H)



13

AXMEDIS Editor: some examples



14

VIDEO
si veda il link nell'ultima pagina di queste slides per il download

AXMEDIS

Player Interopreabili

- **Player completi per PC**
 - ◆ Indipendente, semplice e/o con aspetto/pelle variabile e custom
 - ◆ Basato su Active X per essere integrato in pagine WEB HTML ed altri tool
 - ◆ Per pagine WEB Mozilla
 - ◆ Versione .NET
 - ◆ Versione Bordas and Nathan
- **PDA player:**
 - ◆ MPEG-4, SMIL, HTML
- **STB player:**
 - ◆ TEO/Kreatel per IPTV
 - ◆ MBI: for DVB-S, IP
 - ◆ MPEG-2, MPEG-4
- **Mobile player:**
 - ◆ Puro Java
 - ◆ SMIL con immagini, audio e video







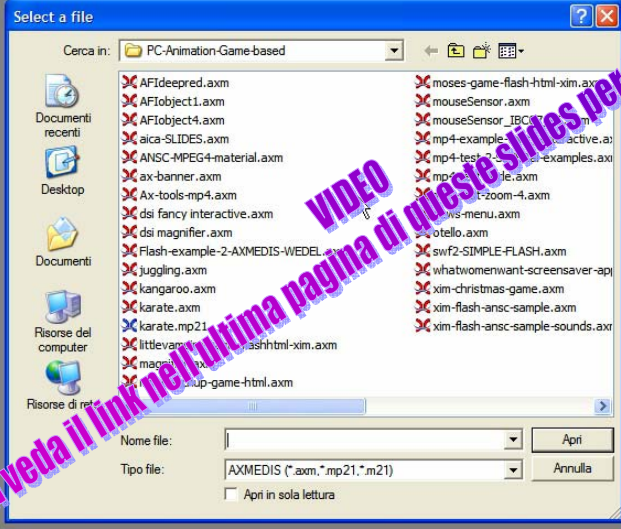



www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

AXMEDIS

AXMEDIS Players, interaction, SMIL, HTML, MP4...





VIDEO
 si veda il link nell'ultima pagina di queste slides per il download

16

AXMEDIS

Interoperabilita' tra dispositivi

Gli utenti richiedono questa interoperabilita', per usare/comprare

- ◆ un video dalla TV per riprodurlo sul proprio mobile, computer, etc.
- ◆ Una traccia audio e produrre una suoneria per il telefonino, o per usarla sullo stereo della macchina, o per passarla ad un amico.
- ◆ Una guida in un museo per il suo PDA, usarla in quel contesto, e passarla sulla TV quando torna a casa,
- ◆ Etc.....

AXMEDIS interoperability permette di realizzare sistemi interoperabili fra un'ampia gamma di dispositivi diversi:

- ◆ PC, STB/PVR/HDR, PDA, Mobiles, etc.
- ◆ "You can buy once to use on all"








www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

17

AXMEDIS

AXMEDIS Players: videos, SMIL, HTML,

VIDEO
 si veda il link nell'ultima pagina di queste slides per il download



18

AXMEDIS: videos, SMIL

VIDEO

si veda il link nell'ultima pagina di queste slides per il download

AXMEDIS

19

AXMEDIS Player for STB, PVR, Decoders, etc.

MPEG-2

STB with AXMEDIS tech

AXMEDIS

20

PDA and mobiles players

AXMEDIS

VIDEO

si veda il link nell'ultima pagina di queste slides per il download

21

Indice

AXMEDIS

- Cosa e' AXMEDIS
- AXMEDIS Content
- **AXMEDIS Content Protection and Rights Tracking**
- AXMEDIS Content Production and Processing
- Applicazioni di AXMEDIS
- Conclusioni

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

22

AXMEDIS



AXMEDIS DRM

- **Definizione formale della licenza in MPEG-21 REL**
 - ◆ Strumenti per facilitare il passaggio dal contratto alla licenza digitale (REL) e viceversa
- **Modelli e strumenti software che permettono di facilitare il mercato B2B dei contenuti digitali, tramite**
 - ◆ Composizione dei contenuti digitali e dei loro DRM
 - ◆ Tracciamento e monitoraggio dello sfruttamento dei diritti
 - ◆ Riduzione dei costi per la negoziazione dei contenuti digitali
 - ◆ Inserimento di maggiore flessibilità nei modelli di business e di transazione
 - ◆ armonizzazione e automazione di alcuni aspetti della gestione B2B e B2C
- **Permettere l'interoperabilità tra diversi**
 - ◆ Canali di distribuzione e diversi dispositivi con i loro modelli di DRM
 - ➔ TV, i-TV, PDA, mobile, kiosk, broadcasting,...
 - ◆ DRM diversi: MPEG-21 and OMA, altri possono essere aggiunti
- **Permettere ed abilitare**
 - ◆ Produzione dei contenuti da parte dei consumatori
 - ◆ Gestione sicura e legale di reti P2P per la condivisione di contenuti digitali fra B2B e B2C e consumers

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

23

AXMEDIS



B2B Digital Rights Management

- **AXMEDIS DRM**
 - ◆ Incrementa il controllo, riduce i rischi
 - ◆ Rendere semplice license/contract-based affari permettendo
 - ➔ Integrazione e composizione di contenuti protetti
 - ➔ accesso e formalizzazione dei Potentially Available Rights, in MPEG-21 REL
 - ➔ Produzione di contenuti *on demand*, sfruttamento di modelli di DRM anche fra B2B, processing del DRM
 - ◆ Riduzione dei costi nell'area B2B e di promozione
- **Inserimento di modelli di business flessibili**
 - ◆ E.g., try and buy, try and use for business
 - ◆ E.g., free try for Business users
 - ◆ Gestione dei domini per i consumatori e per partner business

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

24

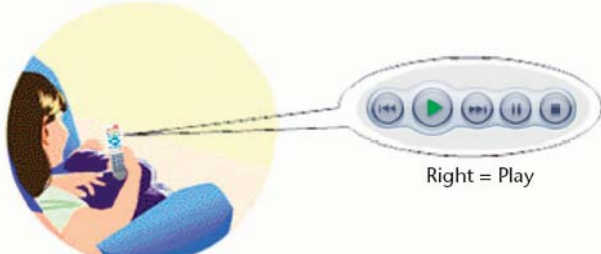
Un Esempio di REL statement



Condition = November 2003



Resource = Ocean Wilds



Right = Play

- Rosy can Play 3 times the Ocean Wilds in November 2003.
- Rosy puo' suonare Ocean Wilds per 3 volte, nel Nov. 2003

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

Gestione di una catena di licenze, B2B and B2C



ALICE



subLicense Contract



BOB



SubSubLicense Contract



UGO

- **Alice afferma** “**Bob** ha il diritto di emettere una licenza a chiunque per fare play di un video in Italia”
- **Bob afferma**, “**Carl** ha il diritto di fare play di quel video in Italia”
- Per risolvere la SubSubLicense per UGO le licenze connesse devono essere soddisfatte.
- Alice puo' revocare la licenza a Bob, controllo di livello business

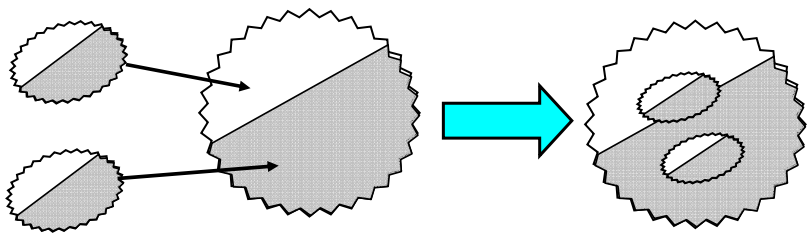
www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

AXMEDIS



Cross media content e composizione

- **AXMEDIS object possono essere utilizzati come componenti per creare altri oggetti AXMEDIS**
 - ◆ Permette la produzione di oggetti a valore aggiunto per composizione ed integrazione
 - ➔ Chi produce per composizione puo' aggiungere il suo valore aggiunto come collante e lo puo' proteggere, producendo specifiche licenze
 - ◆ Permette la composizione dei contenuti con DRM come effettivamente accade nel mondo reale
 - ◆ Permette una gestione trasparente della distribuzione dei profitti lungo la catena del valore



www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

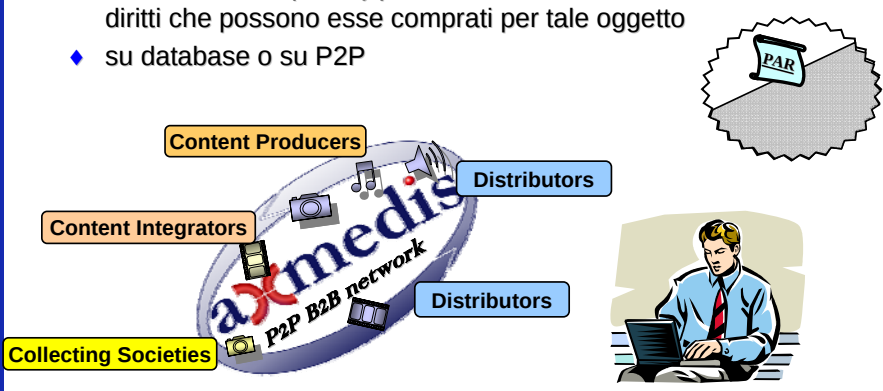
27

AXMEDIS



Facilitare il mercato dei contenuti digitali

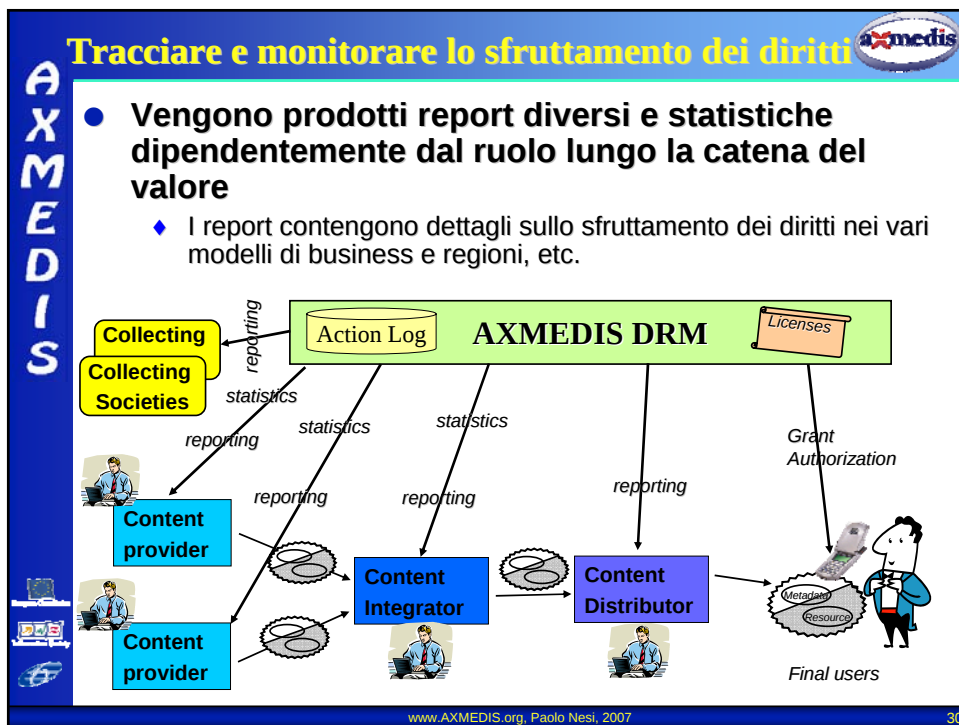
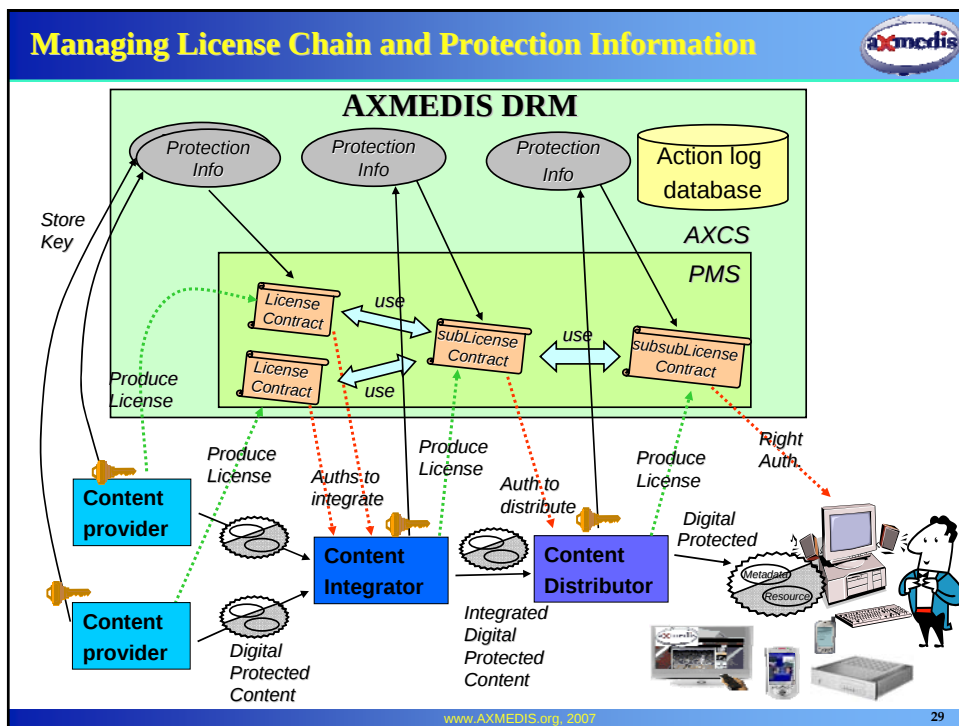
- **PAR: Potentially Available Rights in AXMEDIS objects**
- **Fare ricerche sulla base dei PAR**
 - ◆ Il consumatore (B o C) puo' conoscere direttamente i diritti che possono esse comprati per tale oggetto
 - ◆ su database o su P2P

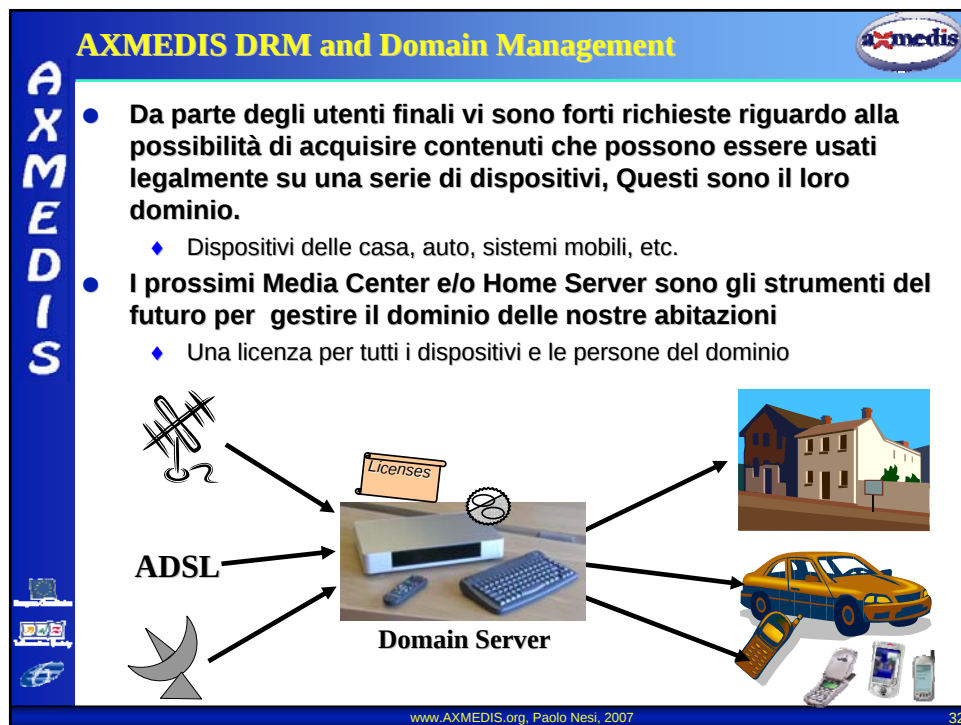
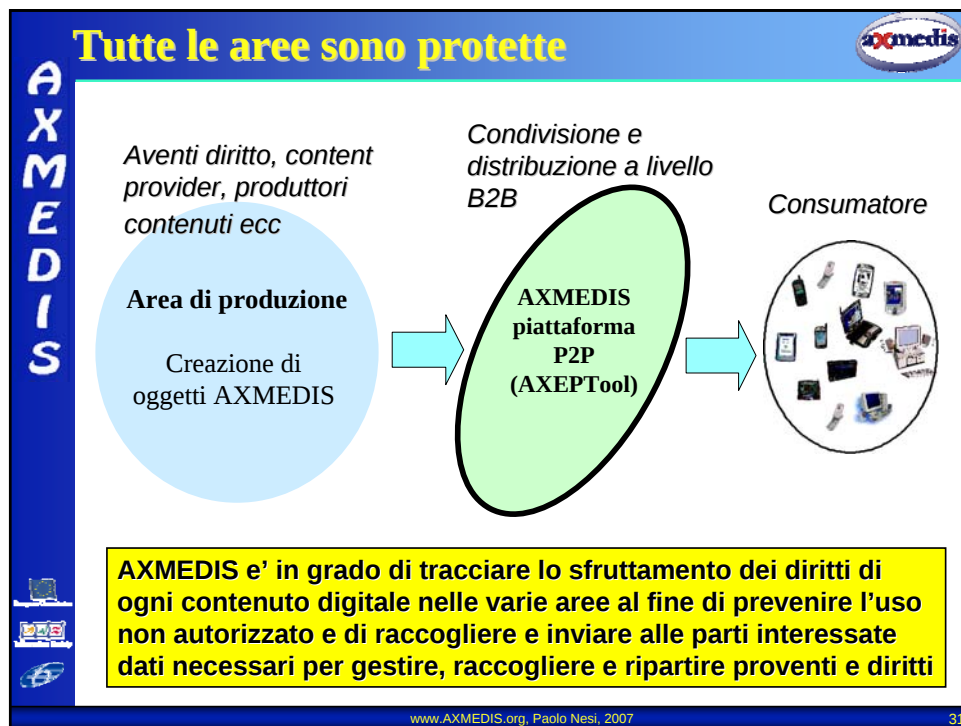


◆ Quali sono i brani di Bocelli che possono essere utilizzati per il broadcasting nel Giugno 2008 in Gemania?

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

28





AXMEDIS

Indice



- Cosa e' AXMEDIS
- AXMEDIS Content
- AXMEDIS Content Protection and Rights Tracking
- **AXMEDIS Content Production and Processing**
- Applicazioni di AXMEDIS
- Conclusioni





www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

33

AXMEDIS

AXMEDIS Content Processing Platform

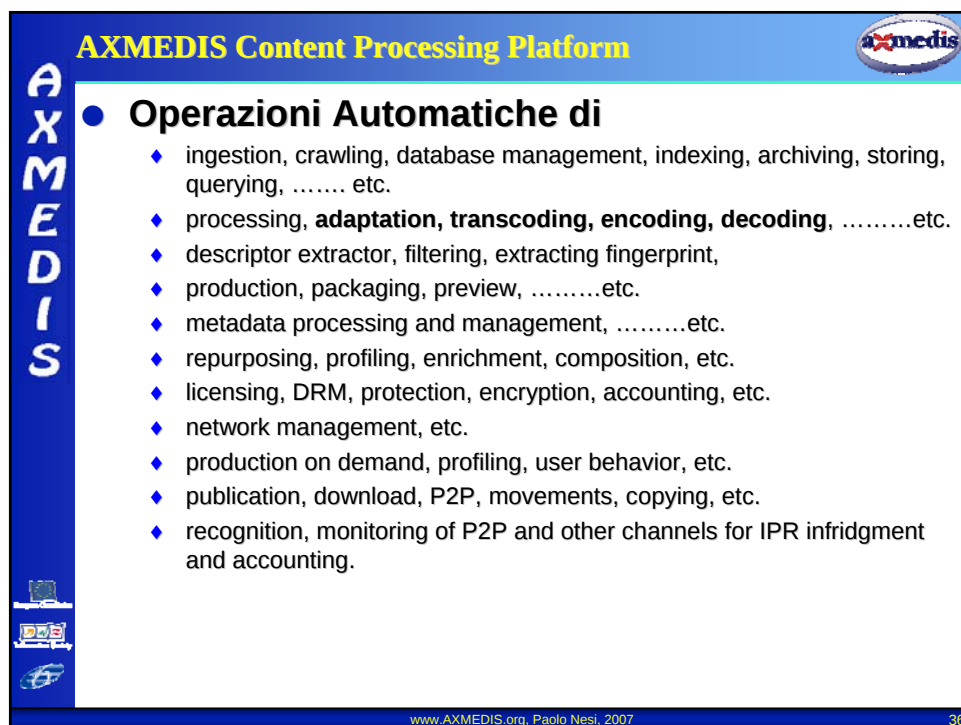
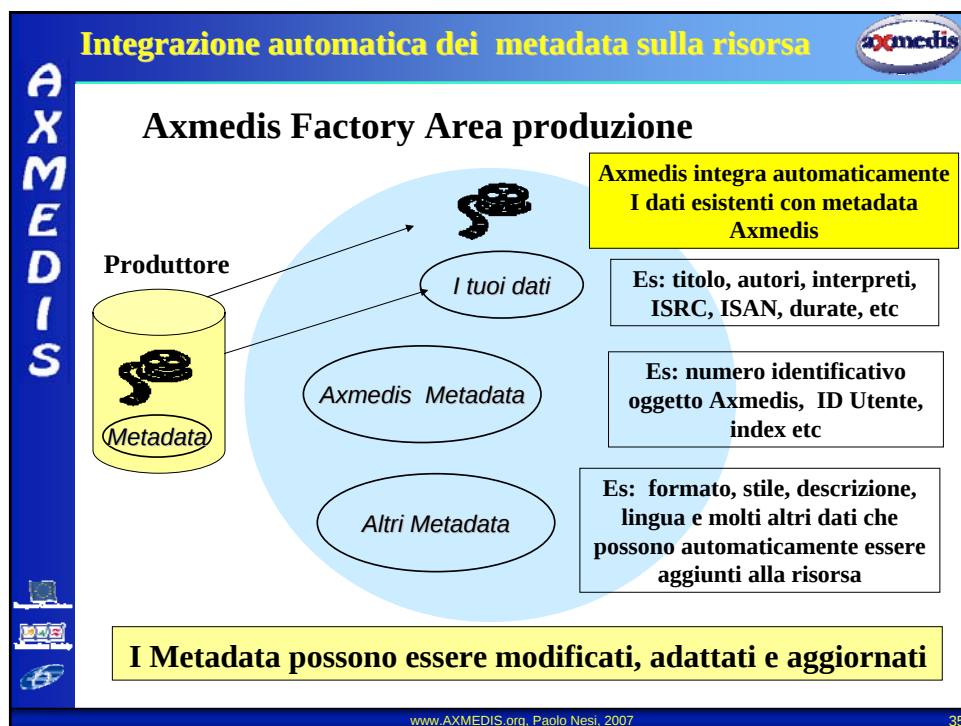


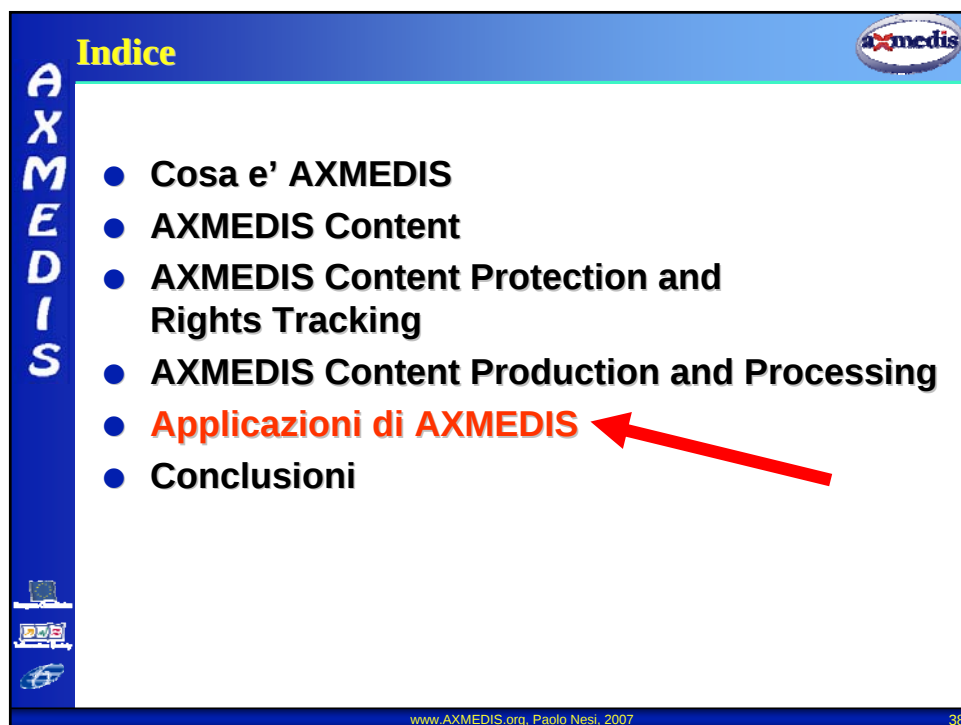
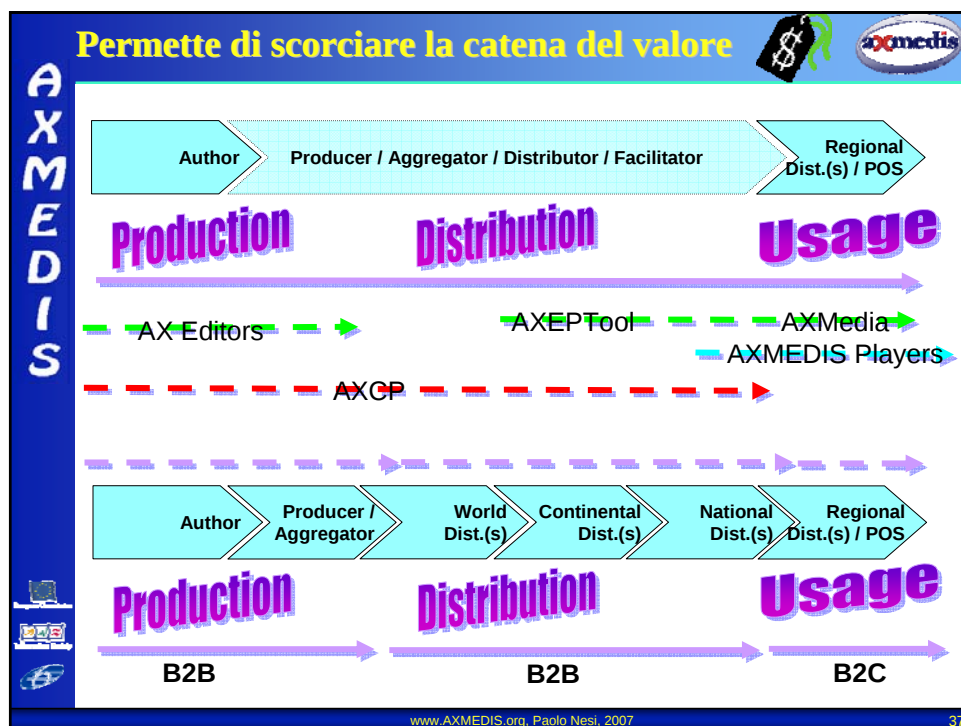
- AXCP GRID permette di automatizzare la gestione dei contenuti digitali in modo innovativo:
 - ◆ File digitali, metadati e licenze, etc.,
- Gli strumenti AXMEDIS AXCP possono essere integrati con le vostre soluzioni tecnologiche e anche controllati dalle vostre soluzioni e da sistemi di workflow
- AXMEDIS permette di ridurre i costi incrementando l'efficienza di produzione e gestione dei contenuti digitali



www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

34





AXMEDIS Multichannel Distribution

A
X
M
E
D
I
S



- **PCs via Internet+P2P, AXMEDIS P2P and PC player:** TISCALI Media Club, DSI 
- **PCs via Internet, AXMEDIS PC player:**
 - ◆ ELION, VRS 
- **PCs via Satellite data broadcast, AXMEDIS PC player:**
 - ◆ EUTELSAT, UNIVLEEDS 
- **PDA via Kiosks, AXMEDIS PDA player:**
 - ◆ ILABS + ANSC Kiosks, TISCALI, DSI  
- **STBs and PVRs:**
 - ◆ AXMEDIS STB: IPTV, Internet VOD: TEO, VRS 
 - ◆ AXMEDIS STB/PVRs via Satellite data broadcast: EUTELSAT, MBI 
- **Mobiles:**
 - ◆ AXMEDIS mobile player: ILABS, TISCALI, DSI  
 - ◆ OMA player: Telecom Italia (TI), DSI 
- **PCs via Internet+P2P, AXMEDIS P2P and PC player:**
 - ◆ Free on air DVB-T + home domains/media center  
 - ◆ BBC, SDAE, ETRI, UPC



www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

39

Abilita l'uso di P2P sicuri e legali

A
X
M
E
D
I
S

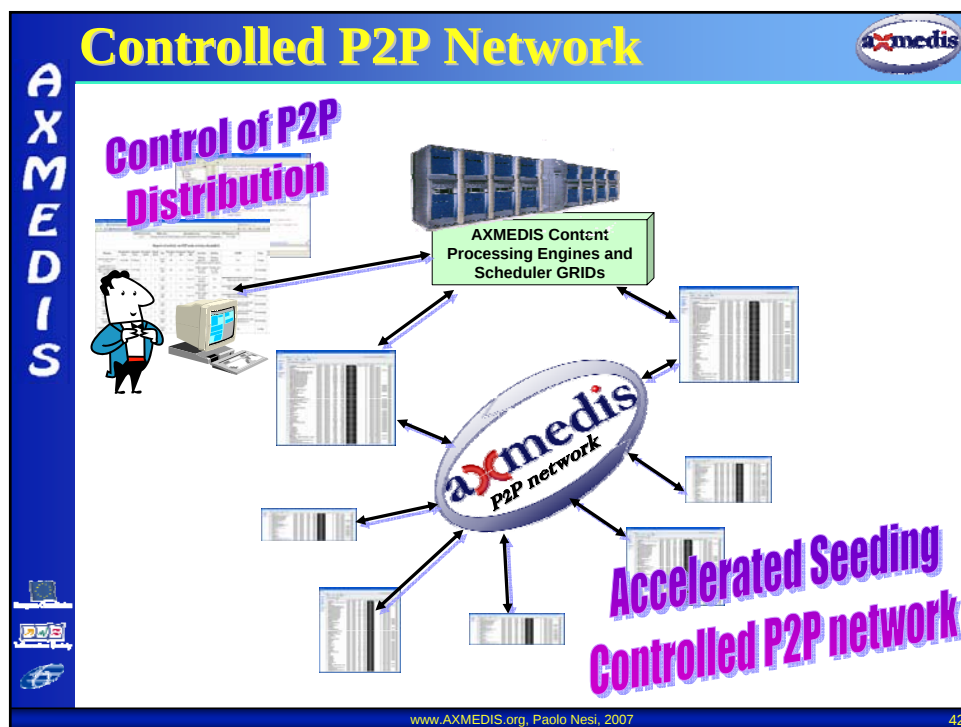
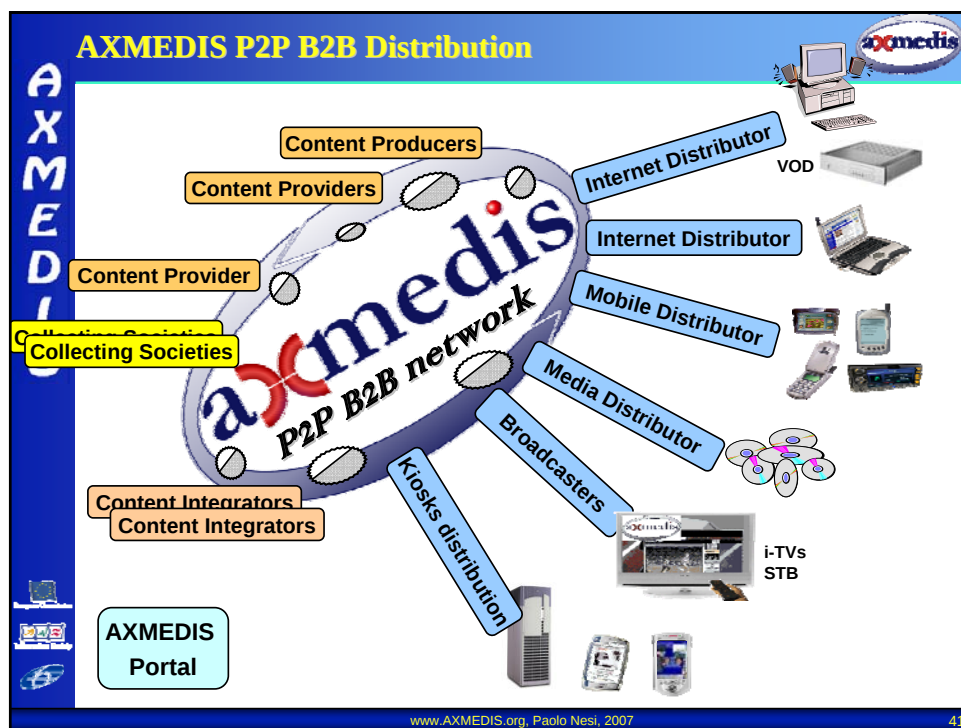


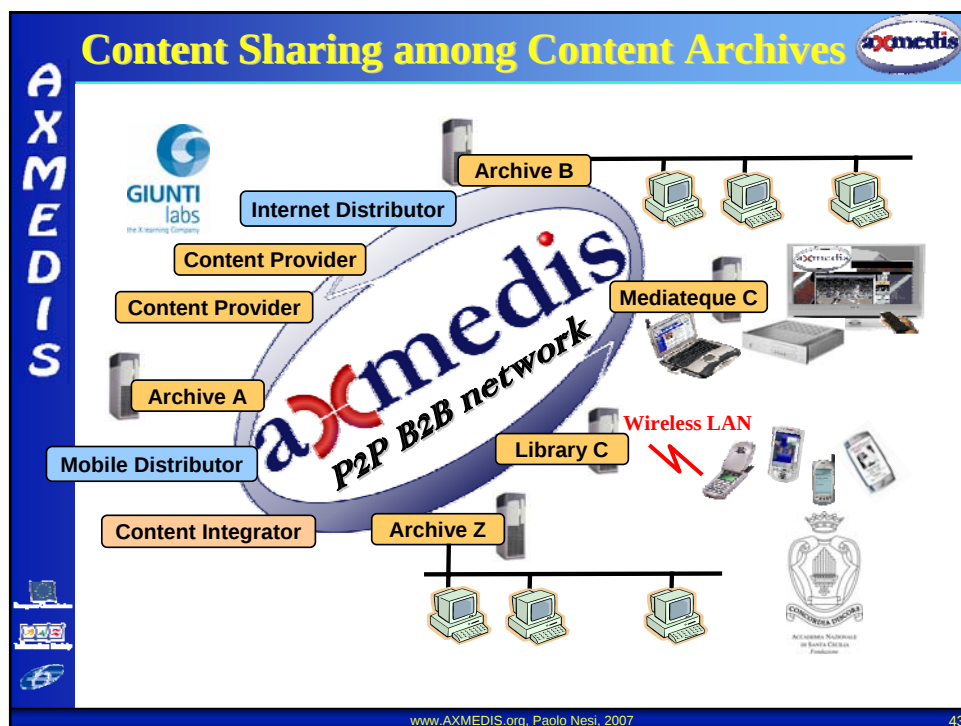
- **Con AXMEDIS e' possibile realizzare in modo semplice reti P2P per la distribuzione di contenuti**
 - ◆ BitTorrent Technology con Query e Catalogo
 - ◆ Per condividere, distribuire contenuti protetti, via legal P2P solutions
 - ◆ Automatizzando la distribuzione e pubblicazione dei contenuti per B2B o verso i consumer
 - ◆ Automatizzando il controllo della rete P2P contro infrazioni e per mantenere le prestazioni elevate
 - ◆ CONSUMER content distribution and sharing
- **Content Sharing tra produttori, integratori, archivi, distributori, etc., semplificando la distribuzione**
 - ◆ come servizio per la categoria/associazione e
 - ◆ per ridurre i costi di distribuzione



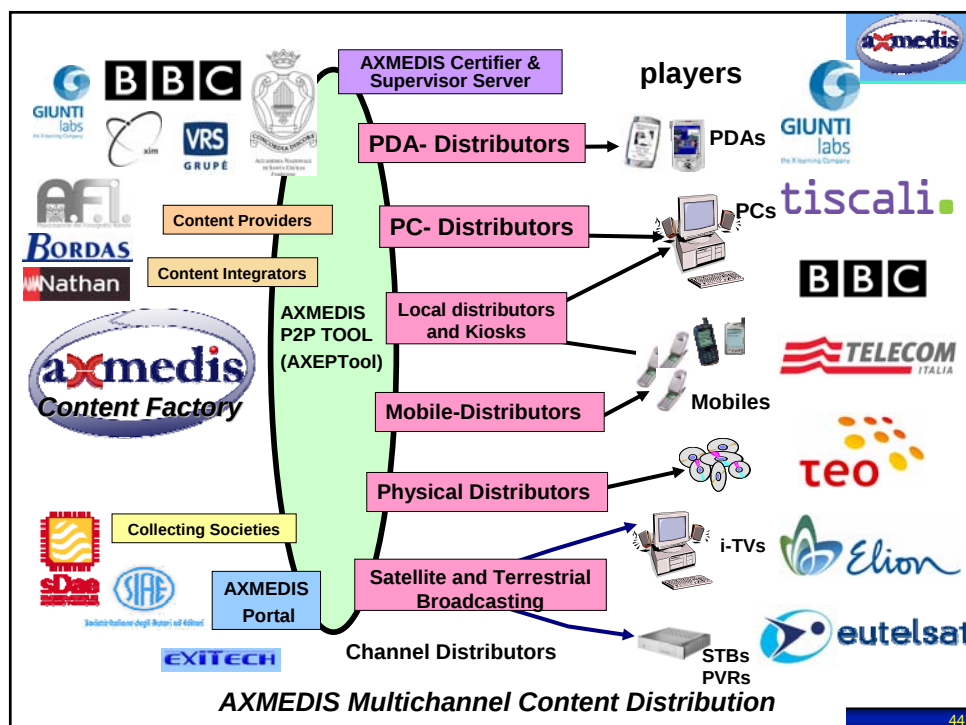
www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

40

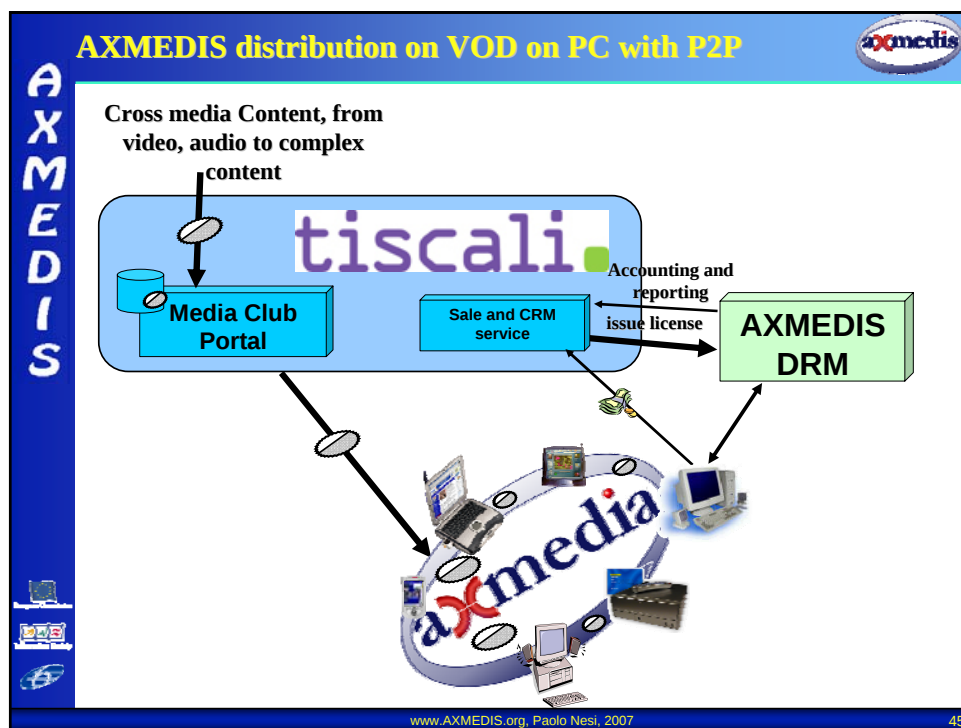




43



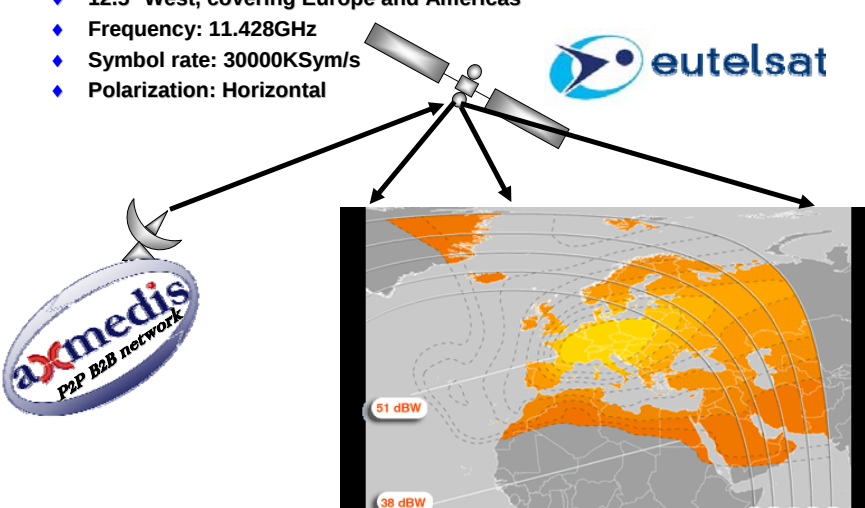
44



EUTELSAT Distribution with AXMEDIS Technology

AXMEDIS Service on ATLANTIC BIRD™ 1:

- ◆ 12.5° West, covering Europe and Americas
- ◆ Frequency: 11.428GHz
- ◆ Symbol rate: 30000KSym/s
- ◆ Polarization: Horizontal



<http://www.eutelsat.com/satellites/125e.html>

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

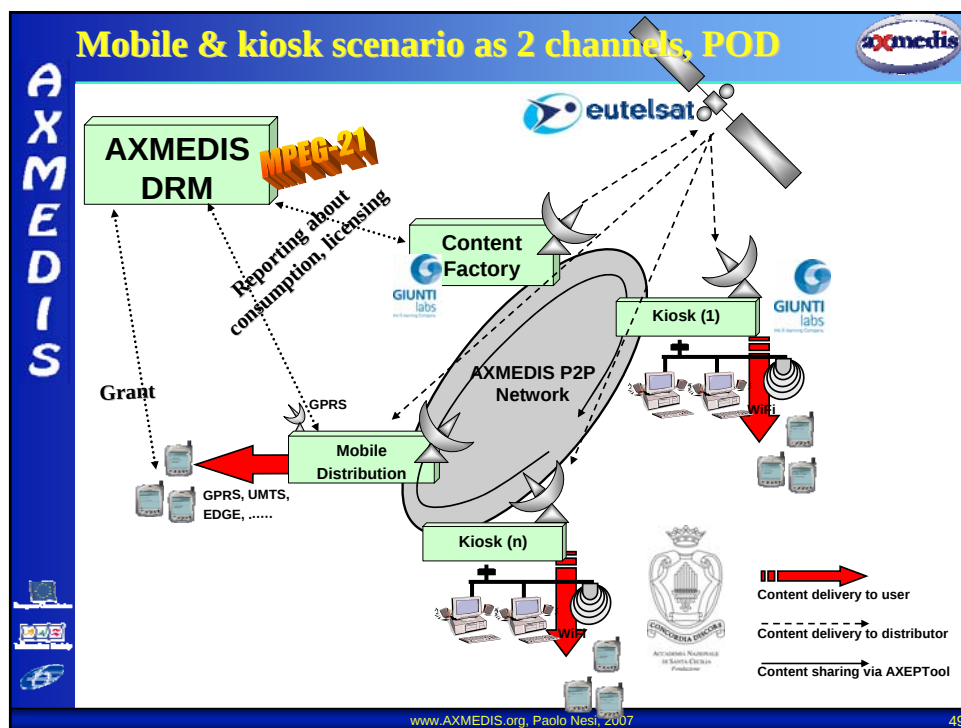
47

VIDEO on EUTELSAT distribution

VIDEO

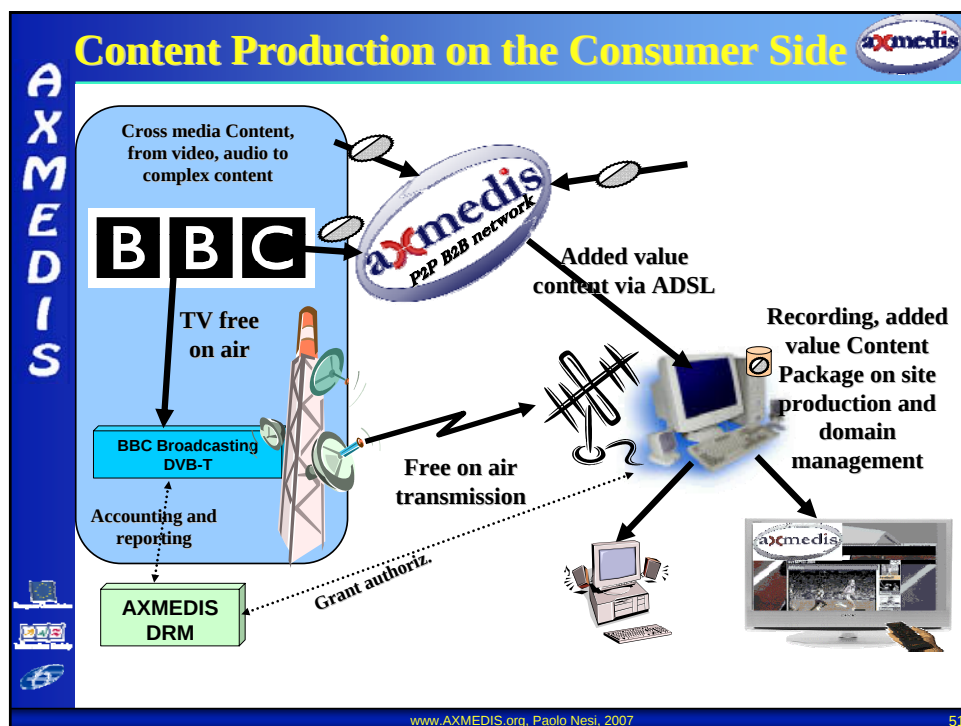
si veda il link nell'ultima pagina di queste slides per il download

48



VIDEO on TEO VOD channel

VIDEO
si veda il link nell'ultima pagina di queste slides per il download

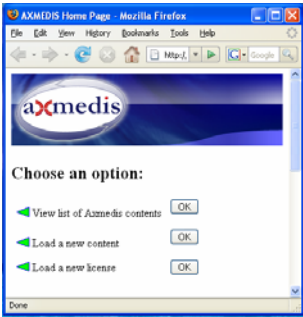


Telecom Italia, OMA & MPEG-21 distribution

AXMEDIS Automated PRODUCTION







www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

Produzione dei contenuti da parte di utenti

- **Content production tools for final users**
- **Un servizio/soluzione per**
 - ◆ Acquisizione dei contenuti digitali dagli utenti o associati
 - Acquisizione dei metadati
 - Definizione dei diritti concessi, DRM rules, ed altro
 - ◆ Automazione della produzione, protezione, adattamento, conversione, protezione, pubblicazione e distribuzione su vari canali
 - ◆ Produzione automatica di licenze
 - Produzione *on demand* di licenze, different models
 - ◆ Distribuzione del contenuto via vari canali di distribuzione con o senza DRM, con uno piu' DRM
 - ◆ conteggio automatico del consumo dei diritti

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

Fase 1: file upload with COPOP client

AXMEDIS

www.AXMEDIS.org, Febbraio 2007

39

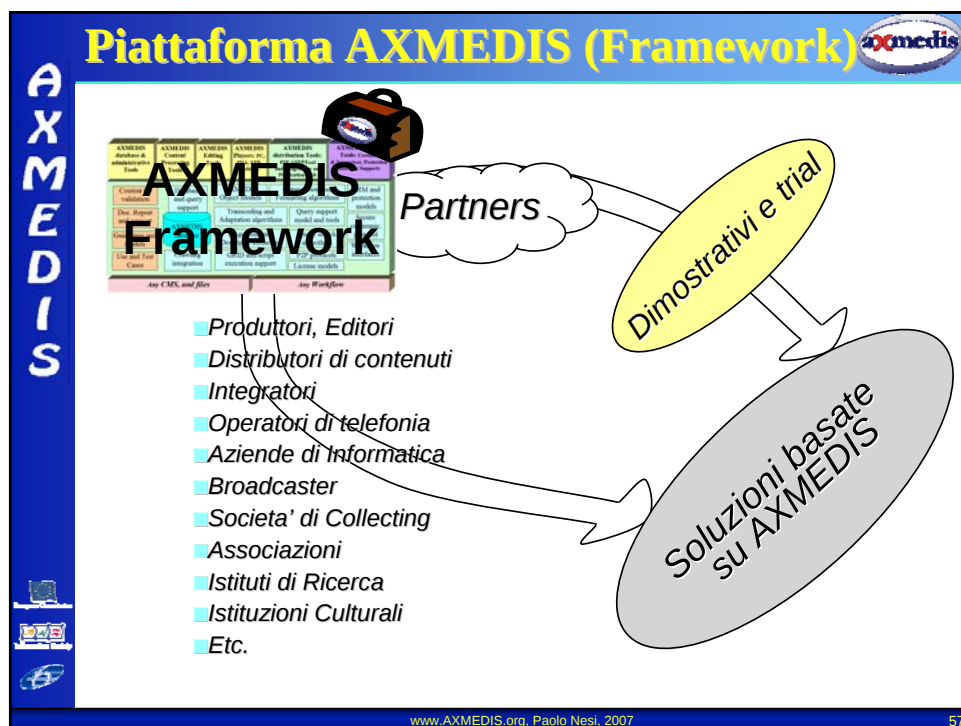
Indice

- Cosa e' AXMEDIS
- AXMEDIS Content
- AXMEDIS Content Protection and Rights Tracking
- AXMEDIS Content Production and Processing
- Applicazioni di AXMEDIS
- **Conclusioni**

AXMEDIS

www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

56



AXMEDIS



AXMEDIS e' in grado di AUTOMATIZZARE

- **creazione di contenuti digitali di ogni formato e adatti ad ogni piattaforma e canale distributivo**
 - ◆ Eliminazione delle operazioni ripetitive
- **inserimento dei dati identificativi della risorsa digitale**
- **inserimento delle condizioni di licenza**
- **protezione dei contenuti digitali**
- **promozione e distribuzione tramite la piattaforma P2P**
- **invio di dati analitici e omogenei agli aventi diritto e alle società di collecting**
- **monitoraggio dell'uso corretto dei contenuti**
- **blocco di ogni forma di illegalità**



www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

59

AXMEDIS



Affiliazione

- **Da accesso a**
 - ◆ Informazioni e conoscenza del settore
 - ◆ tutta la documentazione tecnica
 - ◆ codice sorgente di tutti gli strumenti AXMEDIS
- **Permette di utilizzare la tecnologia e gli strumenti AXMEDIS per il tuo business**
 - ◆ Li puoi usare, installare,
 - ◆ Li puoi customizzare, adattare,
- **L'affiliazione puo' essere formalizzata firmando l'*affiliation agreement* che si trova in formato PDF nel DVD AXMEDIS o sul portale**



www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

60

AXMEDIS

Contatto:



- **Prof. Paolo Nesi, Ph.D.**
*DISIT-DSI, Dipartimento di Sistemi e Informatica
Distributed Systems and Internet Technology Lab
Universita' degli Studi di Firenze
Via S. Marta 3, 50139 Firenze, Italy
Email: nesi@dsi.unifi.it
Web: <http://www.AXMEDIS.org>*





www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

61

AXMEDIS

Fai click sui seguenti link per scaricare i video



- **slide 14: editor-new5b.wmv**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3643
- **slide 16: play5-N.wmv**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3645
- **slide 18: play5-VIDEO-NESI.wmv**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3646
- **slide 19: new-xim-ansc-objects-with-audio.mpg**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3663
- **slide 21: pda-player-medium.mpg**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3664
- **slide 48: sat-dist-with-audio.mpg**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3665
- **slide 50: AXELTEO-TEO-STB-demo.mpg**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3604
- **slide 52: bbc-user3.mpg**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3650
- **slide 55: siae-presentation-short-July2007-new-nov07.wmv**
♦ http://www.axmedis.org/documenti/view_documento.php?doc_id=3651



www.AXMEDIS.org, Paolo Nesi, 2007

62