Dexvio 1.0: Espacios audiovisuales compartidos en red

Dexvio 1.0: Audiovisual Spaces Shared in the Network

J. Casanovas y R. M. Martín

Resumen

Dexvio 1.0 es un proyecto nacido en el seno del cluster de audiovisuales del proyecto i2CAT, la plataforma experimental y precomercial de Internet 2 en Cataluña.

Dexvio es un portal audiovisual experimental dirigido a los futuros usuarios residenciales de la Internet del futuro. Trata de ofrecer una experiencia personalizada de acceso a contenidos audiovisuales que permite escoger qué, cuándo, cómo y con quién se visualiza un contenido.

El proyecto se formula en torno a la oferta de:

- **Televisión por Internet**, usando streaming o vídeo bajo demanda con contenidos digitales de alta calidad, herramientas de búsqueda avanzada y personalización automática basada en los metadatos asociados a los contenidos audiovisuales.
- **Espacios de visualización compartidos.** Estos espacios combinan diferentes herramientas de colaboración en red para poder ofrecer la experiencia de visionar un material audiovisual con otros usuarios de la red (en comunidad).

Palabras clave: comunidad virtual, metadatos, streaming, VoD, servicios de banda ancha, digital media, personalización, internet 2

Summary

Dexvio 1.0 is a project that was originated in the Audiovisual and Digital Media cluster of i2CAT project, the experimental platform for Internet 2 in Catalonia.

Dexvio is an experimental audiovisual portal oriented to future residential users of tomorrow's Internet. It tries to offer a personalized experience to access audiovisual content allowing users to decide what to see, when, how and with whom.

The main components offered to the users are:

- **Internet TV**, using streaming and video on demand with high quality digital contents, advanced searching tools and automatic personalization based on metadata associated to the audiovisual contents.
- **Shared audiovisual spaces.** These spaces combine different network collaboration and virtual community tools with digital content. The idea is to offer the experience of watching an audiovisual content with other users in the network, interacting between them at the same time.

Keywords: virtual community, metadata, streaming, VoD, high bandwidth services, digital media, internet2

Dexvio es un portal audiovisual experimental dirigido a los futuros usuarios residenciales de la Internet del futuro

1.- Introducción

El Laboratorio de Cálculo de la Facultad de Informática de Barcelona (LCFIB) mantiene una permanente línea de innovación de los servicios que se ofrecen a estudiantes y profesores, para ajustarse a las necesidades presentes y futuras que demanda la Universidad. Con este horizonte, la transferencia de tecnología y la colaboración con instituciones y empresas ajenas a la Universidad llevada a cabo desde hace ya más de 15 años, permite obtener nuevos conocimientos, herramientas y financiar parcialmente la propia innovación.

El proyecto que se presenta en este artículo, el proyecto Dexvio 1.0, es el resultado de la colaboración de

Dexvio es también un experimento de búsqueda de nuevas fórmulas I+i+D y de colaboración para la innovación

más de diez empresas o instituciones. Desde el punto de vista tecnológico resultaba particularmente atractivo para la Facultad de Informática de Barcelona, pues nos permitía experimentar con aplicaciones de Internet avanzada y con nuevos servicios audiovisuales. Además, a los contenidos, experiencia y herramientas aportadas por las empresas o instituciones participantes, el LCFIB añadía las herramientas de comunidad virtual y la experiencia en integración de aplicaciones y en la dirección de proyectos de innovación tecnológica.

Dexvio es un experimento tecnológico de nuevos servicios audiovisuales para Internet avanzada, pero Dexvio es también un experimento de búsqueda de nuevas fórmulas I+i+D y de colaboración para la innovación. El proyecto ha nacido y se ha desarrollado en el seno del cluster de Digital Media o audiovisuales del proyecto i2CAT, la plataforma experimental y precomercial de Internet 2 en Cataluña

2.- El contexto

2.1.- El Proyecto i2CAT

El objetivo del proyecto i2CAT (www.i2cat.net) es ofrecer una plataforma experimental de red, servicios y aplicaciones de Internet avanzada y de gran ancho de banda en los ámbitos de la industria, audiovisual, educación, sanidad y otros ámbitos de la tecnología.

Este proyecto está impulsado por la Generalitat de Catalunya (a través del Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información) y pilotado tecnológicamente por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

La dirección del proyecto recae sobre el Consejo de Dirección, donde están los quince miembros fundadores:

- Operadores (AL-Pi, Menta, Retevisión, Telefónica, Tradia y Vodafone).
- Proveedores de contenidos (CCRTV, MediaPark, Prous Science).
- Proveedores de equipos de red (Alcatel, Cisco, Nortel Networks).
- Administración (DURSI, CESCA) y Universidades (UPC).

La financiación del proyecto se basa en las aportaciones de la Generalitat, de los miembros fundadores y de los diferentes socios colaboradores.

2.2.- El cluster Digital Media de i2CAT

El proyecto i2CAT se estructura en diferentes clusters temáticos, en los que participan los socios colaboradores. Uno de estos clusters es el de Audiovisuales o Digital Media.

Este cluster aglutina industrias, organismos y empresas del sector audiovisual, que desean experimentar con redes y servicios avanzados dirigidos a usuarios de banda ancha, profundizar en la convergencia de los sistemas audio visuales e Internet avanzada, o experimentar con los nuevos estándares de sector audiovisual (MPEG4, MPEG7, MPEG21).

Entre los proyectos que se han desarrollado o colaborado a lo largo del último año se encuentran el Proyecto Òpera Oberta (transmisión de ópera en alta definición sin comprimir y comprimido sobre IP Multicast), Òpera Learning (canal de televisión para enseñanza de ópera), la Mediahouse (construcción de

una casa del futuro) y el proyecto Dexvio.

Dexvio es un experimento tecnológico de servicios de banda ancha, que usa la infraestructura de red de i2CAT (anillos ópticos, gigarouters, proyectos de red de banda ancha al hogar, etc.) y utiliza también los servidores de vídeo y de aplicaciones del proyecto i2CAT. El proyecto se ha beneficiado asimismo de las sinergias creadas en el cluster de audiovisuales y del marco de colaboración de i2CAT.

Por una parte intentamos ofrecer TV por Internet con la calidad suficiente para poder competir con la televisión

3.- Descripción del proyecto

3.1.- Usuarios destinatarios

Dexvio 1.0 es una propuesta dirigida a los usuarios residenciales de la Internet del futuro. Esta iniciativa pretende dar respuesta al aumento previsto de la demanda en los próximos años, por parte de estos usuarios, de contenidos digitales de alta calidad y en la aparición de nuevas formas de interactuar en red.

Para nosotros, estos usuarios se caracterizan por tener conexión de banda ancha más allá de los 2Mbps., con posibilidad de estar permanentemente conectados, familiarizados con la red y con alto nivel de exigencia tanto en calidad como en nivel de interacción. Son además usuarios activos que producen sus propios contenidos y deseosos de compartir en red. A este tipo de usuarios es a los que queremos ofrecer una experiencia personalizada de acceso a contenidos audiovisuales que permite escoger qué, cuán, cómo y con quién se visualiza un contenido.

La fórmula Dexvio de cara a los usuarios residenciales tiene dos componentes:

— Televisión por Internet
— Espacios de visualización compartidos

3.2.- Televisión por Internet

Por una parte intentamos ofrecer TV por Internet con la calidad suficiente para poder competir con la televisión. Esto se logra utilizando contenidos de calidad TV (mínimo 750Kbps) en formato MPEG4 (usando streaming o vídeo bajo demanda).

Adicionalmente se ofrecen facilidades de búsqueda avanzada y de personalización automática para escoger QUÉ QUEREMOS VER Y CUÁNDO:

— Herramientas de búsqueda que utilizan metadatos o información descriptiva de los contenidos audiovisuales (por ejemplo el formato, el público al que va dirigido, etc.) basados en el estándar del sector audiovisual MPEG7.
— Estos mismos metadatos sirven de base para ofrecer a cada usuario recomendaciones de contenidos usando técnicas de inteligencia artificial que combinan las preferencias explícitas del usuario (sus votaciones) y los contenidos favoritos de los que votan de forma similar al usuario en cuestión.

3.3.- Espacios de visualización compartidos

Quizás la mayor novedad de Dexvio es la propuesta de los espacios de visualización compartida. Estos espacios giran entorno a un contenido audiovisual y permiten decidir CON QUIÉN se desea compartir ese contenido. Pueden ser:

La interfaz de usuario está basada en tecnologías estándar y es adaptable a todos los dispositivos de acceso, aunque actualmente sólo está implementada la adaptación a PC.

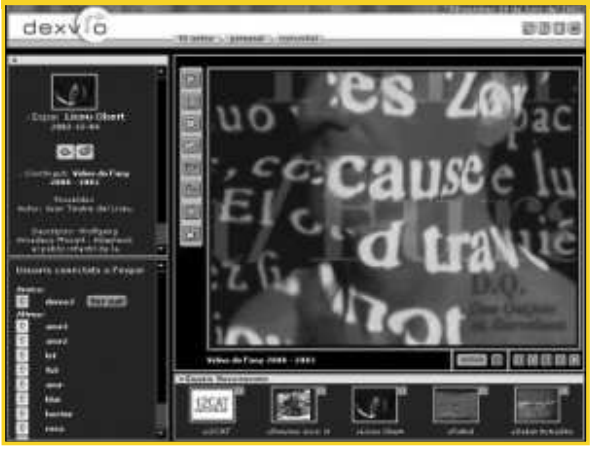
- espacios públicos a los que tienen acceso todos los usuarios del portal y que pueden haber sido creados por el productor del contenido.
- espacios privados para compartir un contenido de uno de los proveedores del portal o del propio usuario con un grupo restringido de usuarios (familia, grupo de amigos, peña de fútbol, etc.).

En el futuro podrían crearse espacios dinámicos, donde se generaría el grupo restringido de usuarios de forma automática, buscando usuarios afines.

Compartir contenidos audiovisuales significa: poder ver el contenido, utilizar herramientas de interacción (chat, forum, recomendaciones, relacionar con otros contenidos), ver quién está visualizando el mismo contenido, etc. De esta forma la comunidad enriquece con sus aportaciones la experiencia de visualización.

Además encontraremos herramientas asociadas a los contenidos (ver metadatos, navegar por las escenas, ver contenidos relacionados, etc.). Estas herramientas, integradas bajo la interfaz de usuario nos permiten decidir CÓMO deseamos ver ese contenido (véase figura 1).

FIGURA 1: ASPECTO DE UN ESPACIO AUDIOVISUAL COMPARTIDO



Para poder ofrecer este tipo de espacios, el LCFIB ha desarrollado, en el contexto de este proyecto, un servidor de comunidad. Las funciones de este servidor son, entre otras, las de gestionar usuarios, grupos de usuarios, relaciones entre estos (por ejemplo amigos), las herramientas de comunidad asociadas a un espacio, mantener el estado de cada usuario, gestionar las relaciones con los contenidos audiovisuales, crear y mantener espacios públicos o privados, etc.

El servidor de comunidad se comunica con las herramientas desarrolladas por los otros colaboradores del proyecto, concretamente con el gestor de contenidos (para obtener, por ejemplo, la descripción de los materiales audiovisuales) y con servidor el de personalización (para permitir que el usuario vote un contenido u obtenga la lista de contenidos recomendados) usando XML para el intercambio de datos (véase figura 2).

3.4.- La interfaz de usuario

La interfaz de usuario está basada en tecnologías estándar y es adaptable a todos los dispositivos de acceso (ordenadores, PDA, set-top-boxes, etc.), aunque actualmente sólo está implementada la adaptación a PC. Utiliza archivos XML+XSL que permiten independizar los datos de la presentación particular en el dispositivo en cuestión.

Bajo el paraguas de la interfaz de usuario se han integrado las diferentes herramientas y contenidos aportados por los colaboradores del proyecto.

3.5.- Otros servicios

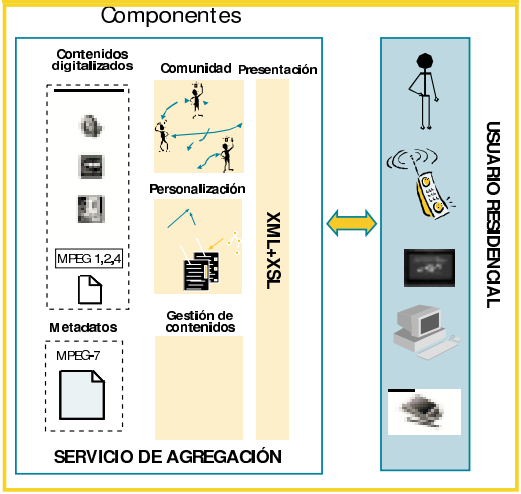
El proyecto pretende cubrir requerimientos de otros actores que intervienen en los procesos de publicación de medios digitales, gestión de contenidos y acceso a la información, necesarios para poder ofrecer a los usuarios residenciales de banda ancha servicios agregados de medios digitales.

Estos actores son básicamente:

1.- Los proveedores de contenidos, entendiendo como tal a los medios audiovisuales tradicionales (TV, radio, prensa), nuevos (medios digitales en Internet) o a los propios usuarios residenciales. Requerirán de herramientas de ayuda a la codifica-ción, herramientas de catalogación de los contenidos, con soporte para la indexación y catalogación automática, y aplicaciones de gestión de contenidos de segunda generación basadas en estándares (MPEG7).

2.- Los proveedores del servicio de agregación necesitarán gestión de contenidos de segunda generación y servidores de medios digitales, basados en productos ya existentes

FIGURA 2: COMPONENTES DEL PORTAL



El proyecto pretende cubrir requerimientos de otros actores que intervienen en los procesos de publicación de medios digitales, gestión de contenidos y acceso a la información, necesarios para poder ofrecer a los usuarios residenciales de banda ancha servicios agregados de medios digitales

Para el proyecto Dexvio se ha desarrollado una estación catalogadora que permite a cada proveedor de contenido catalogar de la forma más automática y eficiente posible el contenido audiovisual que genera.

4.- Aspectos de innovación tecnológica

Entre las innovaciones tecnológicas del proyecto cabe destacar las siguientes:

- Agregación y reutilización de contenidos de distintos proveedores.
- Gestión de conocimiento de segunda generación.
- Utilización de MPEG7 para la descripción de contenidos.
- Personalización inteligente.
- Espacios de colaboración o de visualización compartida.
- Interfaz de usuario adaptativa al usuario, canal y contexto.
- Modelo de aplicaciones distribuidas.
- Intercambio de datos en formato XML.
- Distribución multiplataforma.

5.- Participantes

En Dexvio 1.0 han participado la siguientes empresas y organismos: Activa Software, CCRTV Interactiva i Televissió de Catalunya, Universitat Ramón Llull (*Centre de Televisió Digital de La Salle),* CIDEM, Fabchannel, Gran Teatre del Liceu, LaviniaTV, Media Park, Societat Municipal de Comunicació de Terrassa, SUN Microsystems, y la Universitat Politècnica de Catalunya.

Los frutos de este proyecto tienen aplicación en la televisión, en la evolución hacia la televisión digital y la televisión en Internet, pero también en empresas con altos contenidos audiovisuales (como por ejemplo las Universidades)

La participación del LCFIB se ha centrado en la coordinación del proyecto, el desarrollo del servidor de comunidad, la aportación de las herramientas de colaboración virtual y la integración de las aplicaciones.

6.- Futuro

Los frutos de este proyecto tienen aplicación en la televisión, en la evolución hacia la televisión digital y la televisión en Internet, pero también en empresas con altos contenidos audiovisuales (como por ejemplo las Universidades). Aunque aún es prematuro afirmarlo, es posible que este tipo de servicios sea un componente importante de nuestras futuras plataformas de e-learning.

Nuestro objetivo actual es continuar con el desarrollo del proyecto incidiendo en lo siguiente:

- Potenciación de las herramientas de comunidad virtual:
  - Gestión avanzada de grupos y espacios privados y de espacios programados.
  - Juegos multiusuario.
  - Control de presencia vía jabber o SIP.
- Convertir al usuario en verdadero proveedor de contenidos.
- Estudiar y analizar temas relacionados con la propiedad intelectual, que permitan clarificar las consecuencias de ofrecer este tipo de servicio.
- Ahondar en la experimentación con estándares MPEG4 y MPEG7.
- Experimentar con MPEG21.
- Evolucionar herramientas de catalogación y gestión de contenidos.
- Mantener el proyecto abierto a nuevos socios o colaboradores.
- Alianzas y colaboración con proyectos de audiovisuales en red.

7.- Conclusiones

Dexvio es, desde nuestro punto de vista, un proyecto singular por las tecnologías utilizadas y por la red de empresas y expertos que han participado en el proyecto.

Dexvio 1.0, www.dexvio.org, es actualmente un demostrador de cómo ha de ser un portal de banda ancha y esperamos que en un futuro no muy lejano, podamos ofrecer servicios o productos basados en él.

Por el camino hemos adquirido nuevos conocimientos y experiencia tecnológica, conocido expertos de empresas del sector audiovisual y de Internet y aprendido unas cuantas lecciones sobre las dificultades de coordinar este tipo de proyectos.

Josep Casanovas
(josepk@fib.upc.es)
Rosa Mª Martín
(rosam@fib.upc.es)
Facultad de Informática de Barcelona (http://www.fib.upc.es)
Universidad Politécnica de Cataluña