



Plataforma Tecnológica Española de Tecnologías Audiovisuales en red

FORMULARIO PROPUESTA NUEVO GRUPO DE
TRABAJO DE LA PLATAFORMA DE
TECNOLOGÍAS AUDIOVISUALES EN RED

19 DE DICIEMBRE DE 2006

Nombre del nuevo grupo de trabajo:

Infraestructura de comunicaciones locales

Acrónimo (nombre de referencia): INF-LOC

Nombre de la persona que propone:

Salomé Reíllo

Datos de contacto

Entidad: DS2 (Diseño de Sistemas en Silicio)

Dirección: C/Charles Robert Darwin, 2

Teléfono: 961366004

Fax: 961366250

Email: salome.reillo@ds2.es

Descripción del grupo de trabajo:

El grupo de trabajo INF-LOC buscará la creación de mejores mecanismos de distribución de contenidos multimedia en entornos locales a través de la investigación sobre diferentes tecnologías de redes de área local (LAN) y redes de área personal (PAN) y la interconexión entre ellas. A raíz de esta investigación, se propondrán nuevas aplicaciones de estas tecnologías en entornos locales.

Las principales líneas de investigación que se van a seguir dentro de este grupo de trabajo son:

- ⇒ **Tecnología de redes** locales: Estudio tecnológico de las redes locales de distribución de contenidos audiovisuales en entornos domésticos especialmente, aunque no únicamente, en entornos domésticos, centrándose en los siguientes aspectos:
 - **Redes locales:** Desarrollo/mejora de diferentes redes locales para la distribución de contenidos audiovisuales, principalmente en sus capas bajas de los protocolos como son los mecanismos de acceso al medio físico.
 - Control de la **Calidad de servicio:** Estudio de las capas MAC de las redes locales para la distribución de contenidos audiovisuales poniendo especial énfasis en la gestión de flujos y el control de latencias.
 - **Coexistencia/Colaboración** entre redes: Estudio

de los efectos de la coexistencia de diferentes redes locales para la distribución audiovisual en entornos locales y la posible colaboración entre redes para optimizar la transmisión de esta información entre dispositivos productores/de almacenamiento y dispositivos reproductores..

- **Seguridad e integridad de la información:** Garantizar la seguridad de los contenidos audiovisuales transmitidos a través de la red de distribución de contenidos audiovisuales en entornos locales. En este punto se considerarán tanto la seguridad de la información (garantizar que sólo se pueda acceder a la información si se está autorizado) como la integridad de la información (garantizar que no se pueda cambiar la información transmitida).
- Aplicación de redes locales a **diferentes medios físicos:** Estudio de la posibilidad de migrar redes locales para la transmisión de contenidos audiovisuales a otros soportes físicos.

⇒ **Topologías de red** en entornos locales: Estudio de las diferentes topologías de red de distribución de contenidos audiovisuales en entornos locales como pueden ser el hogar, la oficina, el automóvil, etc...

⇒ **Aplicaciones / casos de uso:** Estudio de las diferentes aplicaciones y casos de uso de las redes de distribución de contenidos audiovisuales en entornos locales, centrándose en las siguientes categorías:

- **Distribución de contenidos almacenados y/o generados localmente:** Contenidos generados por el usuario o por un proveedor de contenidos y distribuidos localmente para su visualización en dispositivos reproductores propios.
- **Distribución de contenidos recibidos** a través de redes de acceso (i.e IPTV): Contenidos generados por creadores de contenidos que entregan estos contenidos a los usuarios a través de alguna red de acceso para su posterior visualización en algún dispositivo del área local.

Objetivos del grupo de trabajo:

Favorecer el trabajo en colaboración con el fin de desarrollar nuevas aplicaciones y tecnologías de distribución multimedia en entornos locales, investigando las sinergias entre empresas y las posibles colaboraciones materiales con el fin de construir redes de mayores prestaciones y más adaptadas a los intereses específicos del usuario final.

Posibles tecnologías:

Las tecnologías desarrolladas se utilizan para el transporte de contenidos audiovisuales entre el punto de producción/almacenamiento y el punto de reproducción. Estos contenidos transitan a través de una red **LAN** ("Local Area Network") o **PAN** ("Personal Area Network"). Posibles utilizaciones de este concepto para diferentes tecnologías podrían ser:

Tecnología	Aplicación	Descripción
PLC (Powerline Communication)	LAN/In-Home	Transmisión de contenidos multimedia de alta calidad dentro del hogar o de la oficina.
	In-Building (o acceso)	Transmisión de contenidos multimedia en edificios
	Otros	Transmisión de contenidos multimedia en el entorno automóvil, aeronáutico o ferroviario
UWB (Ultra Wide Band)	PAN	Transmisión de contenidos audiovisuales a dispositivos unipersonales (PDAs, laptops, etc..)
Wireless-USB	PAN	Transmisión de contenidos audiovisuales a dispositivos unipersonales (PDAs, laptops, etc..)
Wifi	LAN	Transmisión de contenidos multimedia de calidad

		estándar dentro del hogar o de la oficina
Cable coaxial	LAN	Transmisión de contenidos multimedia de alta calidad dentro del hogar o de la oficina
Cable Cat-5	LAN	Transmisión de contenidos multimedia de alta calidad dentro del hogar o de la oficina

Estas tecnologías de red pueden funcionar

- ⇒ De manera **individual**, donde la información transita entre dos puntos a través de una sola tecnología (o varias tecnologías conectadas entre ellas por pasarelas, independizando cada uno de los segmentos)
- ⇒ De manera **colaborativa**, donde la información transita entre dos puntos a través de varias tecnologías de manera colaborativa, eligiendo el mejor camino o medio para cada aplicación o topología.

Posibles aplicaciones:

Gracias a estas tecnologías, se pueden construir aplicaciones avanzadas que consumen un gran ancho de banda y/o sensibles a consideraciones estrictas de calidad de servicio.

Aplicación	Tecnologías utilizadas	Descripción / caso de uso
Transmisión de contenidos audiovisuales de calidad normal entre dispositivos móviles	Wifi, 2G5	Transmisión de información entre dispositivos móviles (teléfonos móviles, ordenadores portátiles, etc...) y unipersonales (PDAs, etc...)
Transmisión de contenidos audiovisuales de alta calidad entre dispositivos móviles	Wifi, UWB, 3G	Transmisión de información entre dispositivos móviles (PDAs, ordenadores portátiles y fijos, etc...)
Transmisión de	PLC, cable CAT-	Transmisión de

contenidos audiovisuales de alta calidad entre dispositivos fijos/nómadas	5, coax	información entre dispositivos fijos o nómadas (ordenadores de sobremesa, televisiones, pantallas LCD, DVD, etc...)
"Gaming"	PLC, Wifi+, cable CAT-5, coax	Intercambio de información multimedia para juegos en cooperación (consolas de videojuegos)
Multimedia en el transporte	Coax	Distribución de contenidos multimedia en medios de transporte

Estado actual del sector de aplicación:

En el mundo de las redes de distribución local de contenidos audiovisuales (tanto LAN como PAN) es altamente cambiante y es difícil describir el estado del arte de cada una de las tecnologías que componen este complejo ecosistema. Sin embargo, daremos unas breves pinceladas de este estado del arte, dividiendo éste por:

⇒ **Tecnologías:** los siguientes puntos representan una breve descripción del estado del arte de algunas de las tecnologías más importantes que permiten la distribución de contenidos audiovisuales en entornos locales.

- **Powerline:** Puede considerarse actualmente que la tecnología de transmisión Powerline ha alcanzado un estado de madurez en sus diferentes ámbitos de aplicación (acceso e in-home) con diferentes despliegues comerciales tanto como conexión de banda ancha como extensión de la distribución de contenidos audiovisuales por parte de operadores de telecomunicaciones (IPTV principalmente) gracias a la aparición de dispositivos de altas prestaciones a precio competitivo. La tecnología está actualmente en pleno proceso de estandarización en los diferentes organismos internacionales (ETSI, IEEE principalmente) por lo que un esfuerzo de desarrollo de la tecnología es necesario.

- **UWB**

- **Wireless-USB**
- **Wifi:** La tecnología Wifi está siendo hasta el momento la tecnología más popular para la transmisión de contenidos de datos en el hogar o en la oficina y se ha convertido en el estándar “de facto” en la mayoría de las aplicaciones. Aunque existen dispositivos para la transmisión de video a través de tecnologías basadas en Wifi, es necesario aún un trabajo de investigación importante para poder considerar esta tecnología como una alternativa de altas prestaciones a precio asequible para la distribución de contenidos audiovisuales de alta calidad.

⇒ Aplicaciones: A continuación se muestra una breve relación de posibles aplicaciones de la distribución de contenidos audiovisuales en entornos locales así como el futuro de estas aplicaciones.

Aplicación	Estado actual	Estado futuro
Transmisión de contenidos audiovisuales de calidad normal entre dispositivos móviles	Transmisión limitada de información de baja/media calidad entre dispositivos móviles (PDAs, móviles,...). Difícil de utilizar por el momento	La transmisión de media calidad entre dispositivos móviles será una “commodity” en el futuro (video-conferencia, previews de películas, etc...) con gran facilidad de utilización.
Transmisión de contenidos audiovisuales de alta calidad entre dispositivos móviles	Muy limitado a ciertas tecnologías y dispositivos del segmento alto del mercado	Presente en todos los dispositivos (PDAs, teléfonos móviles, reproductores MPEG, etc...) donde se podrán ver contenidos previamente grabados o directamente recibidos de un operador.
Transmisión de contenidos audiovisuales de alta calidad entre	Dispositivos fijos/móviles con limitada conectividad	Dispositivos conectados a una fuente central de información audiovisual (media Server) o a un proveedor de

dispositivos fijos/nómadas		contenidos a través de la red de acceso
"Gaming"	Conexión de media velocidad al punto de acceso a través de wifi/cable	Conexión de alta velocidad permitiendo el juego en línea con una mejor experiencia del usuario y mayor jugabilidad
Multimedia en el transporte	Muy limitada. Reproducción de contenidos audiovisuales en pantallas LCD conectadas a través de coaxial	Reproducción de contenidos audiovisuales de alta calidad en medios de transporte a través de varias tecnologías hacia varios dispositivos de reproducción

Otros comentarios:

Este grupo de trabajo colaborará activamente con el grupo de trabajo Infraestructura y Redes quien, según la agenda estratégica desarrollada se centra más en las redes de acceso y de transporte. Los desarrollos y conceptos que se investiguen en este último grupo de trabajo afectarán directamente al grupo INF-LOC