

STRRONG

Servicios de Tiempo Real sobre
Redes Ópticas de Nueva Generación

by Mikel Izal
GRSST

<http://www.tlm.unavarra.es/investigacion/proyectos/strrong/>

Introducción

- ⊙ Conmutación de paquetes
 - ⊙ Cuello de botella electrónico
- ⊙ Redes ópticas de nueva generación
 - ⊙ WDM + Conmutación de circuitos
 - ⊙ Conmutación óptica de paquetes OPS
 - ⊙ Conmutación óptica de ráfagas OBS

Conmutación óptica de ráfagas

- ⦿ Ventajas

- ⦿ Eficiencia, varios paquetes se dirigen al destino con una sola decisión
- ⦿ Mayor velocidad de conmutación

- ⦿ Desventajas

- ⦿ El tiempo de retardo es mayor

- ⦿ ¿Podrán soportarlo las aplicaciones de tiempo real?

Antecedentes

- ⊙ Redes OBS cada vez más cerca de implementarse
- ⊙ Las empresas que impulsarán el cambio son las interesadas en ofrecer Vídeo y Telefonía IP
- ⊙ OBS aumenta la eficiencia de la red a costa de introducir mayores retardos de one-way
- ⊙ No está muy estudiada la influencia de esta latencia sobre el tráfico de tiempo real

De hecho no está muy estudiada cual será esta latencia (cada propuesta utiliza sus propios modelos)

Proyecto STRRONG

- ◎ STRRONG (Servicios de Tiempo Real sobre Redes Ópticas de Nueva Generación)

Proyecto concedido al GRSST en el Plan Nacional de I+D+i (2007)

- ◎ Duración: 3 años (2008-2010 ?)
- ◎ Equipo oficial: 4.5 EDPs { MIA, DMO, EML, EIM, AHR, ~~FPI~~ }
- ◎ Comienzo:
 - ◎ Notificación oficial de aceptación: 19 octubre
 - ◎ kickoff meeting: 26 de octubre

Objetivos

- Proponer **modelos de ráfagas para tráfico de vídeo** en una red OBS
- Proponer **modelos de ráfagas para tráfico de audio** en una red OBS
- Proponer **modelo de ráfagas para tráfico de videoconferencia** en una red OBS
- Implementar **herramientas de generación de tráfico** según esos modelos
- Proponer un modelo de **red OBS de referencia** para transferir tráfico de tiempo real
- Obtener resultados **comparativos** de transmisión de tráfico de tiempo real en **OBS con un backbone convencional (u OPS)**
- Obtener resultados **comparativos** de transporte de tráfico de tiempo real en OBS **con y sin soporte de QoS**

Plan de trabajo

● Año I: tráfico multimedia sobre OBS

- Modelos de tráfico de video, audio...
- Modelos de ráfagas
- Generadores
- Resultados de generación

Actividades/Tareas	Centro Ejecutor	Persona responsable y otras involucradas	Primer año	Segundo año	Tercer año
1 Tráfico multimedia de tiempo real para OBS					
1.1 Estado del arte compresión/streaming	UPNA	MIA, <u>EML</u> , EIM, AHR			
1.2 Estado del arte trazas, VoD y VoIP	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, AHR			
1.3 Modelos de ráfagas de tráfico multimedia en tiempo real	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, EML, EIM, AHR, FPI			
1.4 Comparativa y herramientas de generación de tráfico	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, EML, AHR, FPI			
1.5 Presentación resultados generación de tráfico	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, EML, EIM, AHR, FPI			
2 Calidad obtenida en OBS para tráfico multimedia en tiempo real					
2.1 Modelo de referencia OBS	UPNA	MIA, <u>DMO</u> , EML, EIM			
2.2 Análisis y diseño simulador	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, EML, AHR, FPI			
2.3 Implementación simulador	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, EML, AHR, FPI			
2.4 Estudio con simulación	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, EML, AHR, FPI			
2.5 Análisis y generalización	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, EML, EIM, AHR, FPI			
2.6 Presentación resultados calidad tráfico multimedia	UPNA	<u>MIA</u> , DMO, EML, EIM			

Plan de trabajo

- Año 2 y 3: calidad de servicio sobre OBS normal (sin QoS)
 - Definición de red OBS de referencia
 - Implementación de simulador
 - Resultados comparativas
 - Papers...

1.01 Presentación resultados generación de tráfico	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, AHR, FPI	
2 Calidad obtenida en OBS para tráfico multimedia en tiempo real			
2.1 Modelo de referencia OBS	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM	
2.2 Análisis y diseño simulador	UPNA	MIA, DMO, EML, AHR, FPI	
2.3 Implementación simulador	UPNA	MIA, DMO, EML, AHR, FPI	
2.4 Estudio con simulación	UPNA	MIA, DMO, EML, AHR, FPI	
2.5 Análisis y generalización	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, FPI	
2.6 Presentación resultados calidad tráfico multimedia	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, FPI	
3 Es necesario el soporte de QoS en OBS?			
3.1 Estado del arte QoS over OBS	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, FPI	
3.2 Modificación análisis y simuladores	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, AHR, FPI	
3.3 Análisis resultados	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, AHR, FPI	

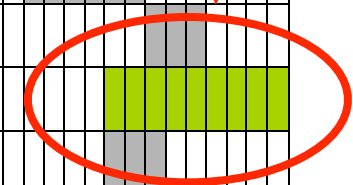


Plan de trabajo

● Año 3: OBS con calidad de servicio?

- Redes OBS con QoS
- Comparar con OBS plano

2.0 Presentación resultados generación de tráfico	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, AHR, FPI	
2 Calidad obtenida en OBS para tráfico multimedia en tiempo real			
2.1 Modelo de referencia OBS	UPNA	MIA, <u>DMO</u> , EML, EIM	
2.2 Análisis y diseño simulador	UPNA	MIA, DMO, EML, AHR, FPI	
2.3 Implementación simulador	UPNA	MIA, DMO, EML, AHR, FPI	
2.4 Estudio con simulación	UPNA	MIA, DMO, EML, AHR, FPI	
2.5 Análisis y generalización	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, FPI	
2.6 Presentación resultados calidad tráfico multimedia	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, FPI	
3 Es necesario el soporte de QoS en OBS?			
3.1 Estado del arte QoS over OBS	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, FPI	
3.2 Modificación análisis y simuladores	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, AHR, FPI	
3.3 Análisis resultados	UPNA	MIA, DMO, EML, EIM, AHR, FPI	



Preparando el camino...

- ⊙ Estudio de efectos de la transmisión sobre OBS en la calidad del vídeo (basado en trazas)
- ⊙ Implementación de simulador genérico de OBS sobre OMNET
- ⊙ Modelos sintéticos de tráfico de vídeo, estado del arte y ser capaz de generar tráfico sintético

Acciones próximos meses

- ⊙ Paper con el trabajo de vídeo sobre OBS
- ⊙ Simulador de OBS para nodos frontera de la red con modelo de pérdidas y retardo sintético (formadores de ráfagas y receptores)
- ⊙ Iniciar estados del arte de OBS, VoD, VoIP...
- ⊙ Buscar modelos para el tráfico de ráfagas generado por el vídeo (como continuación del trabajo con trazas o con modelos sintéticos)
- ⊙ Más sugerencias... ?

Conclusiones

- ◉ Web del proyecto

<https://www.tlm.unavarra.es/investigacion/proyectos/strong/>

- ◉ Repositorio SVN

<svn+ssh://fry.tlm.unavarra.es/home/strong/repository/>