

Diseño de Protocolo para Control de Generación Distribuido de Flujo Multimedia

Cristian Perez-Monte^{1,5}, Ana Diedrichs¹, Carlos Taffernaberry¹, Silvio Rizzi²,
Cristian Luciano^{3,4}, Fabiana Piccoli⁵, and Mauricio Perez¹

¹ GridTICs – Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Reg. Mendoza (UTN-FRM)
Mendoza, Argentina
{cristian.perez, ana.diedrichs, carlos.taffernaberry}
@gridtics.frm.utn.edu.ar

² Argonne Leadership Computing Facility – Argonne National Laboratory (ANL)
Chicago, USA
srizzi@alcf.anl.gov

³ Dept. of Biomedical and Health Information Sciences

⁴ Dept. of Bioengineering - University of Illinois at Chicago (UIC)
Chicago, USA
clucial@uic.edu

⁵ LIDIC – Universidad Nacional de San Luis (UNSL)
San Luis, Argentina
mpiccoli@unsl.edu.ar

Resumen. Un aspecto crítico en aplicaciones de tiempo real es el elevado procesamiento para la generación del flujo de datos multimedia de tipo máquina a humano. Dicho procesamiento puede dividirse tanto espacial como temporalmente para distribuir recursos de procesamiento, memoria o red. Este trabajo describe el diseño de un protocolo de capa de aplicación para el control de la generación de un flujo de datos multimedia en un esquema de mejor esfuerzo, donde dicha generación debe distribuirse entre múltiples nodos para incrementar el rendimiento. Proponemos para su implementación la utilización de UDP en capa de transporte, IPv6 con multicast en capa de red y Gigabit Ethernet con control de flujo en capa de enlace de datos. Es un sistema compuesto por un Nodo Administrador encargado del control de generación del flujo multimedia, múltiples Nodos Procesadores encargados de la generación propiamente dicha y uno o más Nodos Integradores encargados de reunir el procesamiento distribuido y visualizarlo. De esta forma, el presente protocolo se diseña permitiendo que el flujo multimedia a procesar se divida en tareas también denominadas segmentos de procesamiento (*Spatial Data Segment*, SDS) con identificadores únicos espaciales y temporales. De esta forma el Nodo Administrador puede asignar cada una de las tareas mediante este protocolo, para procesarse, por uno o más Nodos Procesadores y luego enviarse, para integrarse y visualizarse, por determinado Nodo Integrador. El protocolo fue implementado exitosamente en un sistema con nodos tanto homogéneos como heterogéneos, logrando la visualización foto realista de volúmenes médicos.