

Descripción del proyecto Reacciun2: Universidad de Los Andes

Juan Nicolás Ruiz <nicolas@ula.ve>

13 de Julio, 2006

Este documento introduce brevemente el proyecto *Reacciun2* y su estado para mediados del mes de Julio del 2006.

1 *Reacciun2*

El proyecto de Internet2 del Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), denominado *Reacciun2*¹ (Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales de Alta Velocidad), interconecta a 10 universidades nacionales y a un centro de investigación, con las redes internacionales experimentales asociadas a Internet2².

El proyecto también incluye la dotación de dichas instituciones con enrutadores de borde y equipos de videoconferencia. También incluye la instalación de 2 laboratorios para la capacitación, e investigación en la tecnología de Internet2, con el objeto de incentivar la formación del talento humano (investigadores, docentes y estudiantes) en el desarrollo e investigación de las telecomunicaciones.

Las instituciones actualmente participantes en *Reacciun2* son: ULA, UCV, USB, UPEL, UCLA, IVIC, UDO, UC, UNEFA, UBV, LUZ. LUZ, UNEFA y UBV no estaban entre las instituciones consideradas para la primera fase de *Reacciun2*, por lo que el status de la instalación de equipos, enlaces y preparación del personal técnico en puede estar atrasado con respecto a las otras instituciones.

1.1 Beneficios

Los beneficios que persigue *Reacciun2* son:

- Permitir el trabajo en colaboración a través de la integración de esfuerzos en los ámbitos académicos, científicos y tecnológicos a nivel mundial.
- Formar un equipo humano que recibirá transferencia tecnológica y capacitación.
- Permitir a la comunidad académica, científica y tecnológica el desarrollo de nuevas aplicaciones que no son posibles con el Internet actual.
- Disponer de equipamiento tecnológico de última generación para acceso a Internet2.
- Permitir a las instituciones participantes tener acceso a los recursos más avanzados en el campo de las telecomunicaciones.

¹<http://www.reacciun2.edu.ve/>

²<http://www.internet2.edu/>

- Disponer de la infraestructura tecnológica y de contenidos necesaria para la capacitación de Internet2, en los laboratorios de docencia de las instituciones académicas que participen en el proyecto.
- Ampliar los servicios para cubrir el área de Internet2 con personal capacitado que permita dar soporte técnico y asegurar un eficiente servicio a la plataforma instalada.
- Capacitar docentes e investigadores en el área de Internet2.
- Propagar la enseñanza de esta nueva tecnología a través de ofertas de cursos de capacitación.

2 Internet2

Internet2 es un consorcio de investigación y desarrollo entre universidades, gobierno e industria para desarrollar e instalar avanzadas aplicaciones de red. Creada en EE.UU., hoy en día abarca instituciones en los 5 continentes. Su misión es desarrollar e instalar aplicaciones y tecnologías avanzadas de redes, acelerando la creación de la Internet del mañana. Los objetivos de I2 son:

- Permitir el desarrollo de una nueva generación de aplicaciones.
- Re-crear la capacidad de investigación y desarrollo en redes.
- Transferir tecnología y experiencia a la Internet.

El efecto práctico más visible de Internet2 es la interconexión de redes académicas/científicas a nivel mundial mediante enlaces de alta capacidad y baja latencia. Es por ello que históricamente se refiere a Internet2 como la red avanzada mundial de instituciones científicas.

Esta interconexión es independiente de Internet (no interconecta con redes comerciales y/o gubernamentales, ni siquiera las de aquellas corporaciones que forman parte de Internet2).

Permite comunicación/colaboración con entes en Internet2 de alta demanda sin afectar la conexión a Internet tradicional.

3 La Universidad de Los Andes

La Universidad de Los Andes es una de las instituciones seleccionadas para participar en la primera etapa de *Reacciun2*.

Las subsecciones 3.1 y 3.2 describen las instalaciones comunes a todas las instituciones. las subsecciones 3.3 y 3.4 el equipamiento adicional que recibió la ULA como parte del proyecto *Reacciun2*.

3.1 Conectividad de Red

La topología de red propuesta establece que la red de *Reacciun2* conecta a las instituciones miembros (incluyendo la ULA) a través de una nube ATM de 34 Mbps³ (aprox. 30Mbps efectivos), excepto el CNTI que se conecta con dos enlaces de 155 Mbps c/u (aprox. 280Mbps efectivos totales) y tanto UNEFA como UBV se conectan con enlaces de 8Mbps (no está claro si efectivos o totales).

³Mbps: Megabits/second

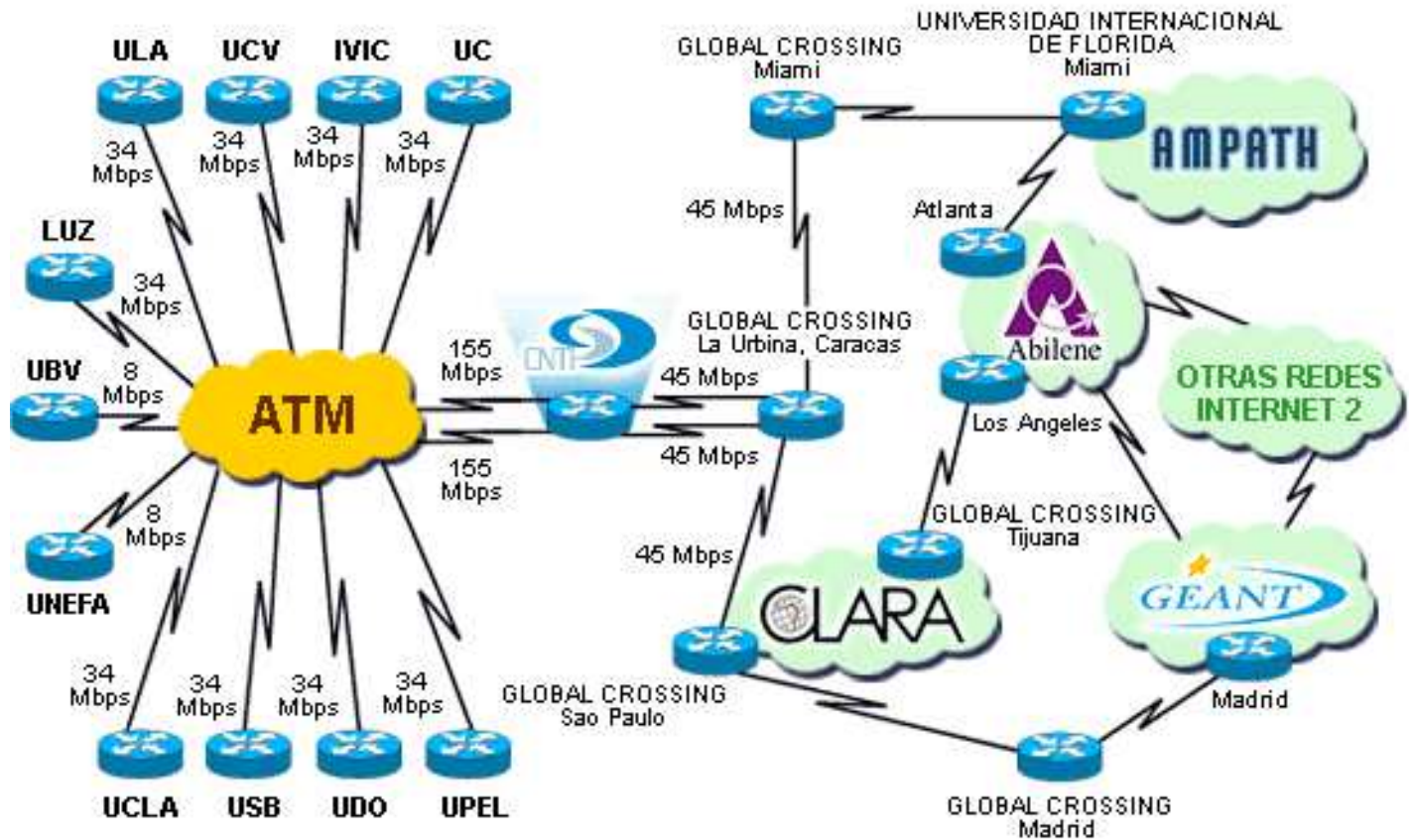


Figure 1: Topología de la red *Reaccium2*

CNTI a su vez se conecta a AMPATH (E.E.U.U.) con un enlace de 45Mbps y a RedCLARA (Latinoamérica) con un enlace de 45Mbps. Los enlaces nacionales fueron contratados con CANTV y los internacionales con la empresa Global Crossing.

En Enero 2006 se activó el enlace *Reaccium2* de la ULA con una capacidad limitada de 16Mbps. El 5 de Julio del 2006 se incrementó el enlace a la capacidad estipulada de 34Mbps. Se realizaron pruebas preliminares para medir la capacidad del enlace contra el CNTI y la UDO el 7 de Julio del 2006. Las pruebas fueron satisfactorias. El CNTI va a coordinar una batería de pruebas adicionales entre las instituciones miembros.

3.2 Equipamiento común a todas las instituciones

Adicionalmente al enlace WAN de las instituciones miembros, *Reaccium2* instaló en cada institución el enrutador de borde (exclusivo para *Reaccium2*) y un sistema de videoconferencia.

3.3 Laboratorio

El Laboratorio de capacitación e investigación de *Reaccium2* se encuentra ubicado en la Facultad de Ingeniería, en el sector La Hechicera.

El laboratorio contará con: 18 estaciones de trabajo, un servidor de aplicaciones, pizarra interactiva, sistema de videoconferencia (adicional al ya mencionado anteriormente), enrutadores y switches adicionales y conectividad de red redundante para permitir la conformación de distintas topologías de red dentro del laboratorio.

Al momento de presentar este reporte, el laboratorio todavía no está operacional. La empresa contratada por el CNTI para hacer la instalación ejecutó deficientemente la instalación de un laboratorio similar en la UCV. Esto forzó a hacer licitaciones adicionales para cubrir estas deficiencias, retrasando la instalación. Lamentablemente el CNTI es la organización encargada de preparar el laboratorio y no puede delegar esa tarea.

Se tiene programado que el Lunes 17 de Julio comiencen los trabajos de adecuación del Laboratorio. No se tiene previsto fecha de finalización (el CNTI no ha presentado un calendario de actividades).

3.4 Nodo de GRID

El nodo de GRID consiste de 4 estaciones de trabajo y un sistema de almacenamiento. Este nodo de GRID forma parte de la plataforma de GRID de Cecalcula y se encuentra en producción desde el Junio del 2006. Una media docena de aplicaciones de cálculo científico ya están instaladas, así como compiladores y el proceso de instalación continuará durante el tercer trimestre del 2006. La semana del 17 de Julio se dictará un taller para usuarios de GRID.