

RED NACIONAL

*1) Podría hacer una breve descripción técnica sobre Paraguay y la conectividad externa al Internet incluyendo los proveedores upstream, el ancho de banda internacional, etc.? Por favor adjunte una lista de los proveedores de internet con "conectividad externa o internacional" que actualmente están operando en el país en siguientes formato:
ISPs en PY Tipo de Conexión Ancho de Banda Provd's Upstream PoP*

Actualmente existen en nuestro país un total de 44 empresas e instituciones que poseen la licencia de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) para ofrecer servicios de acceso a Internet (ver: www.conatel.gov.py) ya sea en la modalidad de "conexión por enlace propio" o bien "conexión por enlaces de los prestadores autorizados", los cuales proveen acceso a Internet y a sus servicios a través de otra empresa local que posee su propio enlace internacional. El ancho de banda de cada ISP varía entre 1 y 45 Mbps aproximadamente.

Para lograr el fortalecimiento de las redes locales, reducir costos y evitar el tráfico internacional innecesario, la Cámara Paraguaya de Internet (CAPADI), organismo que reúne a 14 de los principales ISP del país (indicados en la tabla inferior), promovió la creación del NAP-Py el cual se constituye en el punto de interconexión física y neutral de los ISPs Paraguayos (ver: www.capadi.org.py).

Además, con el deseo de permitir a las instituciones educativas de nuestro país la posibilidad de acceder a innumerables beneficios, se está trabajando en la promoción de una red académica nacional de nueva generación para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Este proyecto dió en llamarse Arandu, el cual posibilitará a sus integrantes la conexión a otras redes regionales de avanzada como GEANT, Internet 2 y APAN. Todo esto en el marco del programa @LIS de la Unión Europea (ver www.arandu.net.py).

2) Por favor liste los nombres de los Proveedores (ISPs), sus URLs y una dirección de email de un contacto (el nombre de un contacto es muy útil para que podamos crear records de los ISPs).

ISP	URL	Email	Contacto
CMM	http://www.cmm.net.py/	jbe@cmm.com.py	Jose Antonio Benitez
CNC	http://www.cnc.una.py/	info@cnc.una.py	Informaciones CNC
Conexion	http://www.conexion.com.py/	dns-contact@conexion.com.py	Gustavo Ruiz Zastrow
e-life	http://www.e-life.net/	ceo@e-life.net	Daniel Valencia
Highway	http://www.aventura.com.py/	sistemas@grupoaventura.com	Hugo Soley
Itacom	http://www.ita.com.py/	admin@itacom.com.py	Faraldo Gregorio
Netvision	http://www.netvision.com.py/	system-messages@netvision.com.py	Alejandro Sanchez
Parnet	http://www.par.net.py/	samuel@par.net.py	Samuel Brunstein
Personal	http://www.personal.com.py/	hquinone@personal.com.py	Hugo Quiñonez
Planet	http://www.pla.net.py/	noc@pla.net.py	Jose Fretes
Quantanet	http://www.quanta.net.py/	soporte@quanta.com.py	Edward Malcolm

ISP	URL	Email	Contacto
Rieder	http://www.rieder.net.py/	sysop@rieder.net.py	Agustín Clemotte
Supernet	http://www.super.net.py/	soporte@supernet.com.py	Marcos Ruiz
Telesurf	http://www.telesurf.com.py	jjacobo@telecel.com.py	Javier Jacobo
Uninet	http://www.uninet.com.py/	desarrollo@uninet.com.py	Leonardo Maioli

RED ACADEMICA

1) Por favor describa la topología de la red académica REDUNA. Adjunte un mapa topológico si es posible.

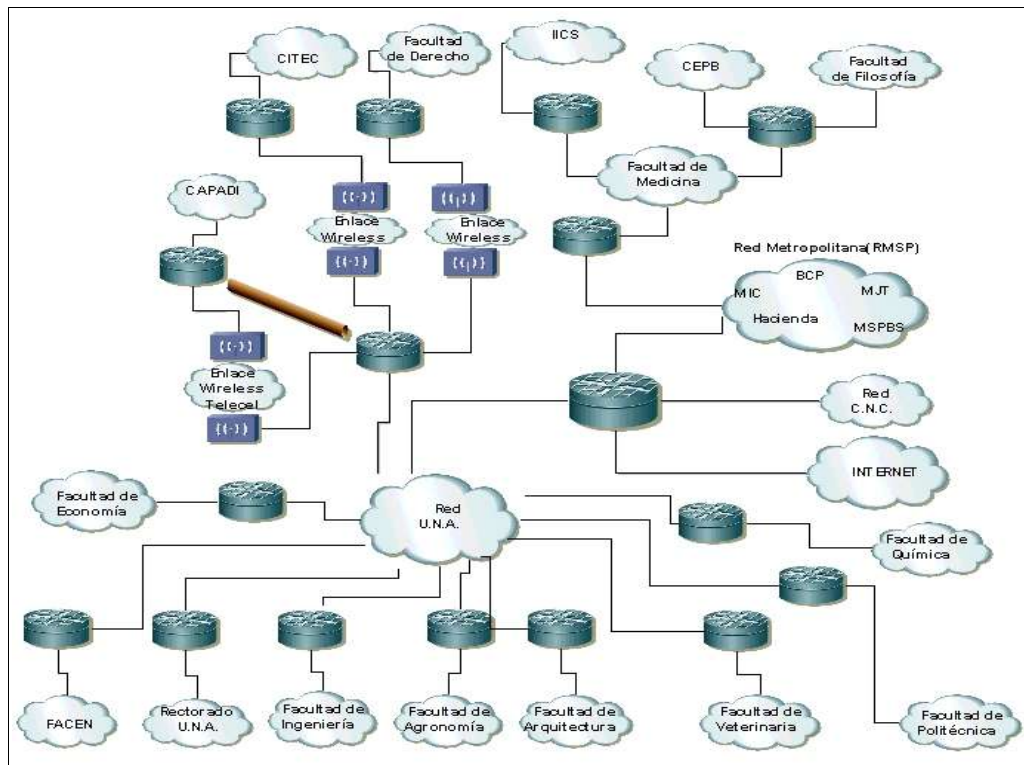
La infraestructura fundamental de la red se encuentra en el campus de San Lorenzo, donde se ofrecen diversos servicios a todos los estamentos universitarios. El CNC brinda acceso a la Red de la UNA y a Internet a los distintos sectores involucrados con la Universidad.

La Red está formada por un troncal principal de fibra óptica y las subredes de las unidades académicas. Las unidades que se encuentran fuera del campus se conectan mediante enlaces inalámbricos (tecnología Wi-Fi). Existen también otras filiales localizadas en puntos más remotos del interior del país que se conectan a través de enlaces no dedicados.

Por medio de esta red y de la conexión a Internet que la Universidad posee, se brindan servicios

de acceso a Web, E-mail, FTP, cursos a distancia, entre otros, a nivel local e internacional. El acceso es asignado por cada unidad a los diferentes sectores de acuerdo a los requerimientos y objetivos propios.

A continuación presentamos un esquema de conexión de las unidades académicas integrantes del backbone de la UNA y su relación con otras redes nacionales:



 = Enrutador	MJT = Ministerio de Justicia y Trabajo
 = Radio Modem	Hacienda = Ministerio de Hacienda
 = Tunnel IPsec	CAPADI = Cámara Paraguaya de Internet
Telecel = ISP Local	CITEC = Centro de Innovaciones Tecnológicas
IICS = Instituto en Ciencias de la Salud	BCP = Banco Central del Paraguay
CEPB = Colegio Experimental Paraguay-Brasil	FACEN = Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
MIC = Ministerio de Industria y Comercio	RMSP = Red Metropolitana del Sector Público
MSPBS = Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social	Observación: la RMSP está formada por más de 40 instituciones del área metropolitana.

2) Describa las tecnologías que utilizan, así como las aplicaciones soportadas.

El campus cuenta con una red troncal de fibra óptica multimodo, de 10/100 Mbps. Las redes locales son Ethernet a 10/100 Mbps y acceden a la red troncal a través de enrutadores. La conexión a Internet de los usuarios de la red del Campus se realiza a través de una conexión satelital, administrada por el Centro Nacional de Computación. La red de la universidad utiliza IP, también utiliza tecnología ATM, sobre todo en el tramo de interconexión con la Red Metropolitana del Sector Público. VPNs son utilizadas para conectar a las unidades académica que se encuentra fuera del campus, para las cuales se ha contratado servicios de conexión a redes de datos. Así también se está montando la infraestructura necesaria para soportar IPv6 en

toda la red.

Indicamos a continuación las principales aplicaciones y servicios ofrecidos a través de esta red:

- Resolución de nombres de dominios del TLD PY, a través de la infraestructura del Centro Nacional de Computación.
- Implementación de cursos a distancia, como por ejemplo el de Didáctica Universitaria.
- Sistema de Publicación de Proyectos de Investigación y Trabajos (ver newton.cnc.una.py).
- Aplicaciones de índole académico y de gestión, por ejemplo: Sistema Gerenciador de Bibliotecas, Sistema Académico para Facultades, Sistema de Planificación modular de Cursos, entre otros.

3) Cuántas instituciones están conectadas a la red? Cuántos usuarios tienen aproximadamente?

La UNA está formada por más de 20 unidades académicas, la mayoría de las cuales se encuentran en el Campus Universitario (San Lorenzo). Otras instituciones conectadas son: la Facultad de Medicina, Derecho, Filosofía, CEPB (Colegio Experimental Paraguay-Brasil) y CITEC (Centro de Innovaciones Tecnológicas), Servicio Nacional de Salud Animal (SENACSA) se encuentran distantes varios kilómetros, motivo por el cual se conectan a la red troncal a través de enlaces Wi-Fi o de fibra óptica.

Adicionalmente, están involucradas en el proyecto Arandu las 24 universidades reconocidas por el Consejo Superior Universitario las cuales próximamente formarán parte de la Red Académica Nacional.