

UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE SALTAUNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE SALTA

## Simulación de enrutamiento BGP con GNS3

Ernesto Sánchez, Daniel Arias Figueroa, Álvaro Ignacio Gamarra.

Universidad Católica de Salta / Facultad de Ingeniería / Universidad Nacional de Salta / C.I.D.I.A. (Centro de Investigación y Desarrollo en Informática Aplicada) / Facultad de Ciencias Exactas.

### RESUMEN

El presente trabajo expone una experiencia en la implementación de un Punto de Intercambio de Tráfico de Internet (IXP) de la Cámara Argentina de Internet (CABASE), para la ciudad de Salta, por iniciativa de la Universidad Católica de Salta y Gobierno de la Provincia de Salta.

Desde el ámbito de la Universidad se propusieron actividades de transferencia mediante charlas y workshops utilizando un entorno de simulación de redes basado en GNS3 sobre el cual se expusieron los casos de uso y se impartieron capacitaciones sobre el protocolo BGP a los responsables administradores de red de los proveedores locales.

### CONTEXTO

La línea de investigación se encuentra apoyada por el C.I.D.I.A. (Centro de Investigación y Desarrollo en Informática Aplicada) que depende de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta y por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Salta.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

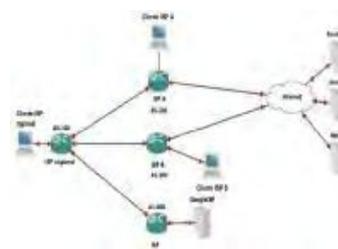
Los principales ejes temáticos que se están investigando son los siguientes:

- IXP.
- Border Gateway Protocol.
- GNS3.
- Simulación.

### RESULTADOS

#### OBTENIDOS/ESPERADOS

En el escenario propuesto se expone el caso de mejora en la experiencia de navegación para el Cliente conectado al ISP regional, en situaciones donde solicita contenidos del servidor Google IXP, ya que este desplegó tales contenidos en la infraestructura del IXP. Así mismo, se pudo probar y exponer todas las configuraciones antes mencionadas, donde se establecen sesiones BGP entre routers, se intercambian rutas y mediante filtros de seguridad, por ejemplo, el Cliente conectado al ISP A, no podría acceder a los contenidos desplegados en el servidor Google IXP.



Escenario simulado BGP con GNS3

Para la simulación del escenario de red se utilizó la herramienta GNS3, bajo entorno Windows. Para la simulación de los routers de borde se utilizó la versión Mikrotik Cloud Hosted Router. La simulación de servidores de contenidos se realizó sobre la versión de Linux denominada Tiny.

### FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El grupo de investigación conformado por; el director es Doctor en Ciencias Informáticas por la UNLP y el Codirector Master en Ingeniería de Software. Dentro de los investigadores se cuenta con un Magister en Redes de Datos, una Magister en Ingeniería de Software, un Ingeniero en Sistemas y un Técnico Universitario en Programación. También integran el grupo dos alumnos avanzados de la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas de la UNSa.



Ernesto Sánchez  
esanchez@cidia.unsa.edu.ar



Daniel Arias Figueroa  
daaf@cidia.unsa.edu.ar



Álvaro Gamarra  
alvaroig@cidia.unsa.edu.ar

SCIENCE AND  
EDUCATION  
**FOR  
SUSTAINABLE  
LIFE**