CUDI-CDR
RFCMX 5
Categoría: Informativo
Grupo de Enrutamiento

Enero-2007
Azael Fernandez (UNAM)
Daniel Garcia (UDLAP)
Harold de Dios (UDG)
Hans Reyes (UNAM)
Juan Castilleja (UANL)
Mario Farias (ULSA)
Manuel de la Parra (CICESE)
Michael de Leo (CISCO)
Rogelio Morales (CUDI)

Políticas de Enrutamiento en la red CUDI

Resumen:

En este documento se definen las políticas de enrutamiento para las redes IPv4 que deberán llevar a cabo los asociados académicos en sus conexiones hacia la red CUDI.

Palabras claves: *Bogus-routes, Route-flapping, Import routing policy.*

Derechos de Copia
Copyright (C) CUDI-CDR-Grupo de Enrutamiento (2007). Todos los derechos Reservados
La distribución de este memo no esta limitada.

Tabla de contenido

1. Introducción.....1
2. Formas de conexión.....2
3. Motivo de Implementación.....2
4. Políticas de Enrutamiento.....3
4.1. Bogus routes.....3
4.2. Route Flapping.....4
4.3. Import Routing Policy.....4

1. Introducción

Este documento establece las políticas de enrutamiento IPv4 que deberán llevar a cabo los Asociados Académicos en sus conexiones hacia la red CUDI, así como también deberán hacerlas del conocimiento de los Afiliados Académicos que acceden a la red CUDI mediante su conexión.

La implementación de estas políticas por parte de los Asociados y Afiliados Académicos permitirá optimar la operación de la red e incrementar su desempeño.

2. *Formas de conexión*

En este documento se hace referencia a los Asociados y Afiliados Académicos, los cuales pueden ser Universidades o Institutos relacionados con el desarrollo Académico de México. En la figura 1.1 se muestran las formas en como estas instituciones pueden establecer su conexión hacia CUDI.

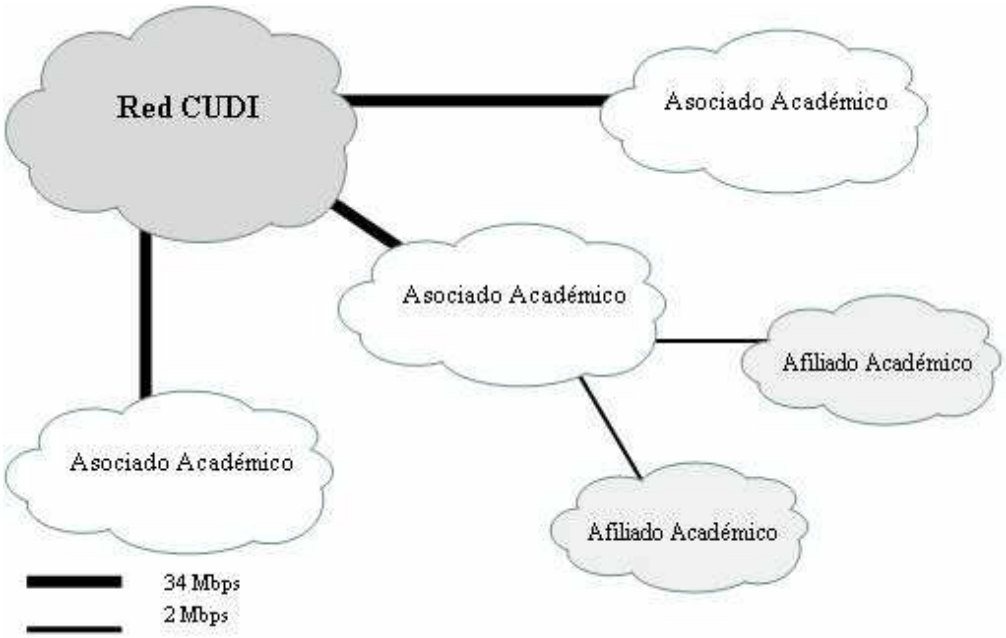

Figura 1.1 Métodos de Conexión a la Red CUDI

3. *Motivo de Implementación*

Con el crecimiento de conexiones de Asociados y Afiliados Académicos hacia la red CUDI (figura 1.1), se esta incrementando la cantidad de redes anunciadas hacia la red y por ende, el tamaño de las tablas de enrutamiento.

Con el objetivo de mantener el buen funcionamiento de la red, se ha desarrollado una política, la cual busca definir las redes que no deben ser anunciadas hacia la red CUDI, así como también establecer un sistema de penalización para las conexiones inestables.

Esta política también ayudara a evitar que las redes conectadas a CUDI se vean afectadas en forma negativa.

4. Políticas de Enrutamiento

Las políticas de enrutamiento a implementar son referentes a: las redes que no deben ser anunciadas hacia la red, mejor conocidas como *"Bogus routes"*, a la frecuencia de los anuncios que son enviados hacia CUDI, mejor conocido como *"Route flapping"* y por ultimo, al tamaño de las redes recibidas por parte de los Asociados Académicos conocido como *"Import routing policy"*.

- *Bogus Routes*
- *Route Flapping*
- *Import Routing Policy*

4.1. Bogus routes

Los Asociados Académicos solo deben propagar los anuncios de sus redes validas globalmente y las de los Afiliados Académicos, por consiguiente las redes mostradas en la tabla 1.1 no deben ser anunciadas hacia CUDI y son definidas como "*Bogus-routes*", de acuerdo al RFC 3330.

Red	Uso
0.0.0.0/8	Esta red identifica a la red local
10.0.0.0/8	Red privada
14.0.0.0/8	Redes públicas de datos
24.0.0.0/8	Redes de televisión por cable
39.0.0.0/8	Reservado para uso futuro
127.0.0.0/8	Loopback
128.0.0.0/16	Reservado para uso futuro
169.254.0.0/16	Reservado para auto-configuración
172.16.0.0/12	Red privada
191.255.0.0/16	Reservado para uso futuro
192.0.0.0/24	Reservado para uso futuro
192.0.2.0/24	Reservado para documentación
192.88.99.0/24	Direcciones 6to4 Relay Anycast
192.168.0.0/16	Red privadas
198.18.0.0/15	Reservado para pruebas de interconexión
223.255.255.0/24	Reservado para uso futuro
224.0.0.0/4	Redes multicast
240.0.0.0/4	Reservadas para uso futuro

Tabla 1.1 Redes que No Deben Ser Anunciadas

4.2. Route Flapping

Los Asociados Académicos deben contemplar que las reiteradas caídas en sus enlaces y/o en sus sesiones de BGP provocan alteraciones en el *backbone* de la red, por lo que se ha instalado un sistema de penalización llamado "R*oute flap camping" (RFC 2439)* para evitar el exceso de procesamiento en los *routers*.

La política referente al efecto *"route flap damping"* establece penalidades para las redes que se encuentren inestables, la tabla 1.2 muestra los principales parámetros y los valores de penalización que usan los routers Cisco y los routers Juniper para establecer esta política.

Parámetro	Valor (Cisco)	Valor (Juniper)
Withdrawal Penalty	1000	1000
Re-Advertisenment Penalty	0	1000
Attributes Change Penalty	500	500
Suppress Threshold	2000	3000
Half–Life (min)	15	15
Reuse Threshold	750	750
Maximal suppress time (min)	60	60

Tabla 1.2 Parámetros y valores de penalización

Se deben hacer las notificaciones referentes a la inestabilidad del enlace o si se ha programado la caída del enlace al NOC, noc@noc.cudi.edu.mx.

4.3. Import Routing Policy

La política *"Import routing policy*" establece el tamaño máximo para las redes que accederán a CUDI, con lo cual se evitara el crecimiento descontrolado de las tablas de enrutamiento.

CUDI aceptara únicamente prefijos de una longitud menor o igual a /24, sin embargo, se sabe que existen casos especiales en los cuales es necesario anunciar prefijos mas específicos que los /24.

Si existe alguna razón importante para que un prefijo de mayor longitud a la de /24 requiera ser anunciado, se debe contactar al NOC para exponer la razón y así el NOC pueda intentar acomodar el prefijo.

Se recomienda a los asociados implementar la *sumarización* en sus prefijos anunciados hacia la red CUDI.

Datos Autores

Azael Fernández
Universidad Nacional Autónoma de México
azael@redes.unam.mx

Daniel García
Universidad de las Americas Puebla
daniel.garcia@udlap.mx

Harold de Dios
Universidad de Guadalajara
harold@noc.udg.mx

Hans Reyes
Universidad Nacional Autónoma de México
hans@noc.cudi.edu.mx

Juan Castilleja
Universidad Autónoma de Nuevo León
juan.castilleja@uanl.mx

Mario Farias
Universidad La Salle
elinos@ci.ulsa.mx

Manuel de la Parra
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
mparra@cicese.mx

Michael de Leo
Cisco Systems
mdeleo@cisco.com

Rogelio Morales
Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet
rogelio@noc.cudi.edu.mx

Referencias

RFC 3330 "Special-Use IPv4 Addresses",
RFC 2439 "BGP Route Flap Damping".
http://www.abilene.iu.edu/abilene/documentation/policy-statements/prefix-length-routing-policy.html
http://www.canarie.ca/canet4/services/c4_routing_policy.pdf
http://www.radb.net/cgi-bin/radb/whois.cgi?obj=fltr-martian
http://www.nanog.org/mtg-0210/ppt/flap.pdf
http://www.inetdaemon.com/tutorials/internet/ip/routing/bgp/operation/bgp_route_flap_dampening.shtml
ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc2439.txt
ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc3330.txt