

NOC CUDI

Hans Ludwing Reyes Chávez

hans@cudi.edu.mx

Octubre 2012



29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Agenda

- Quienes somos
- NOC
- Herramientas del NOC
- Contactar al NOC

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



CUDI - NREN

- Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI):
 - Es la NREN formada por las 200 universidades e Instituciones de Investigación más importantes de México.
 - Promueve y coordinar el desarrollo de redes de telecomunicaciones y cómputo, enfocadas al desarrollo científico y educativo en México.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Quienes somos...

- Es el grupo especializado de trabajo que se encarga de :
 - Operar, mantener, monitorear y administrar el backbone.
 - Proveer los servicios de operación y supervisión

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Quienes somos...

- En Cd. México la operación y el alojamiento, esta bajo la responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Actualmente estamos en las oficinas de CUDI en la Cd. de México.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Quienes somos...

- El NOC de CLARA se encontró alojado en CUDI, la cual cuenta con la experiencia de operar los siguientes NOC:
 - El NOC de CUDI desde su inicio en 1999
 - Se participó por 4 años como NOC-CLARA

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



CENTROS DE OPERACION DE LA RED, NOC

- Trabajos de monitoreo y administración de enlaces.
- NOC RedUNAM
- NOC de red CUDI asignado a la UNAM (www.cudi.edu.mx/noc)
- NOC de red CLARA asignado a CUDI en colaboración con la UNAM hasta 2008 (www.redclara.net)
- NOC-CKLN asignado a CUDI

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



NOC-CUDI

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



NOC-CUDI

Misión

proveer oportuna y eficazmente, la vigilancia, operación y gestión de la red, de forma tal que garantice, permanentemente, la disponibilidad y el buen desempeño de la infraestructura requeridas por las instituciones que la conforman

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



NOC

Objetivos

- Operar, mantener, monitorear y administrar la red CUDI eficiente y oportunamente bajo las especificaciones que establezca el grupo de ingeniería de la red CUDI.
- Proveer los servicios de operación y supervisión de la red
- Aplicar procesos de atención y mantener bases de conocimiento que redunden en una disminución de tiempos de respuesta
- Aplicar mecanismos de aislamiento para minimizar riesgos de seguridad y para localizar y contener fallas en la red
- Fomentar la asistencia de servicio y la interacción con los miembros
- Participar en la definición de normas de la operación de la red

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Quienes conforman el NOC-CUDI

- Supervisor

- Supervisar la correcta operación del backbone de CUDI
- Supervisar las actividades de los operadores
- Generar y entregar los reportes de la red CUDI
- Supervisar el correcto seguimiento de los reportes desde su apertura, desarrollo y cierre.

- Dos operadores

- Apertura del Ticket
- Notificación y asignación de reportes
- Identificación y aislamiento del problema
- Notificación al usuario y cierre de los tickets

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



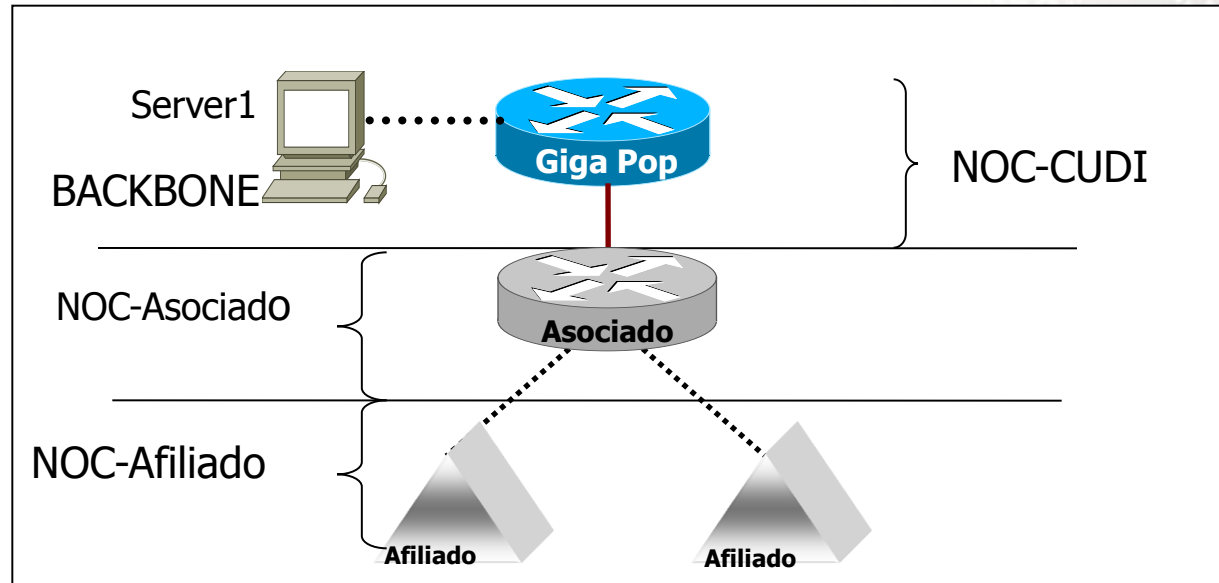
Horarios de Atención

- Operación 24/7
- Operador en sitio de 8:00am a 9:00pm (GMT-6)
- En llamada a operadores, cuando no se encuentran los operadores en sitio.
- Horario agendado

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Elementos de la red CUDI



29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



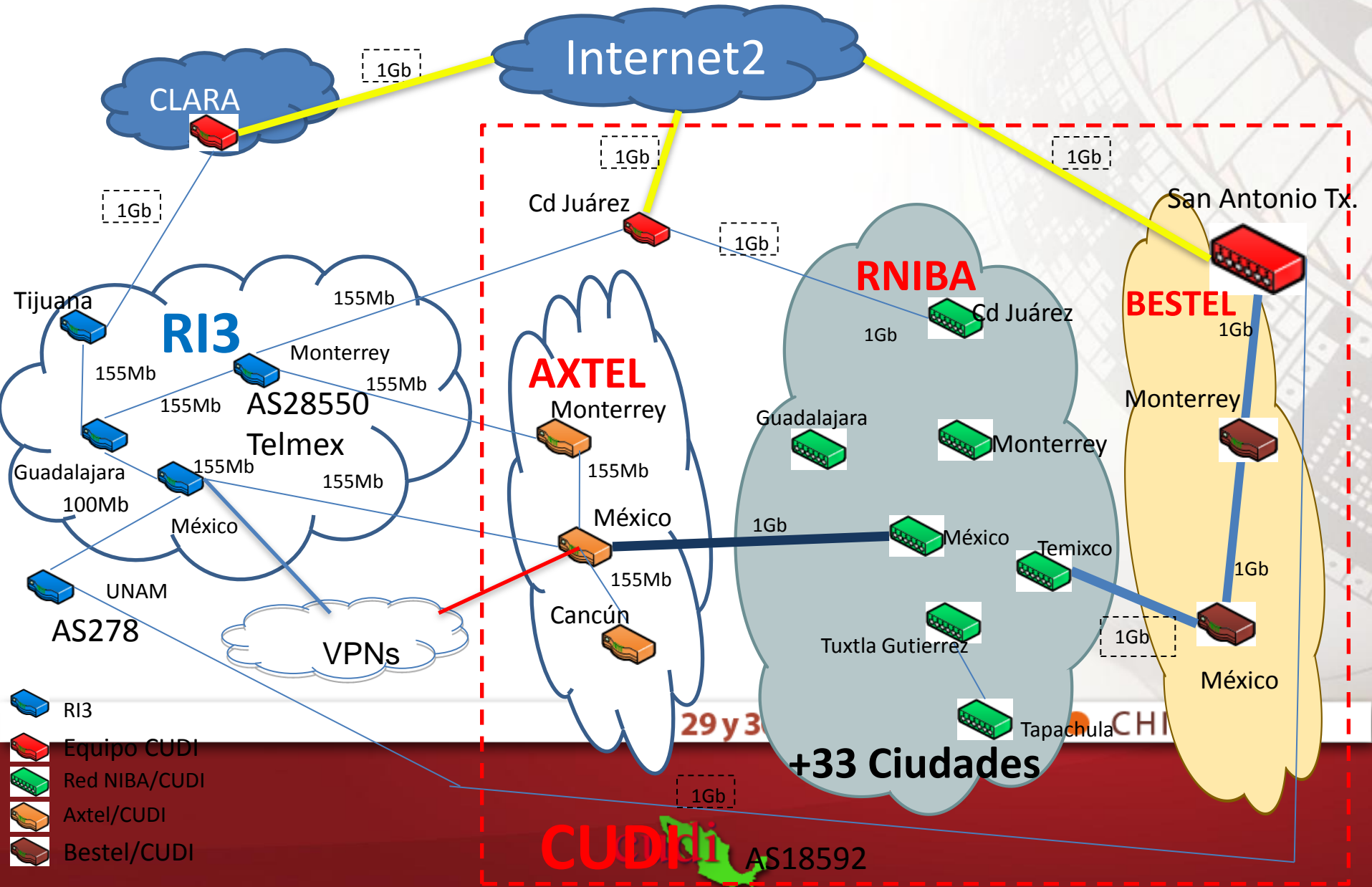
INFRAESTRUCTURA DE RED CUDI

- Backbone RI3 (Operado por UNAM)
- En operación desde Agosto del 2000
- Backbone Axtel
 - 3 nuevos nodos, Mexico, GDL, Cancun
- Backbone Bestel
 - Red IP-MPLS
 - San Antonio, México DF,
- Red NIBA
 - 40 Ciudades
 - IP-MPLS

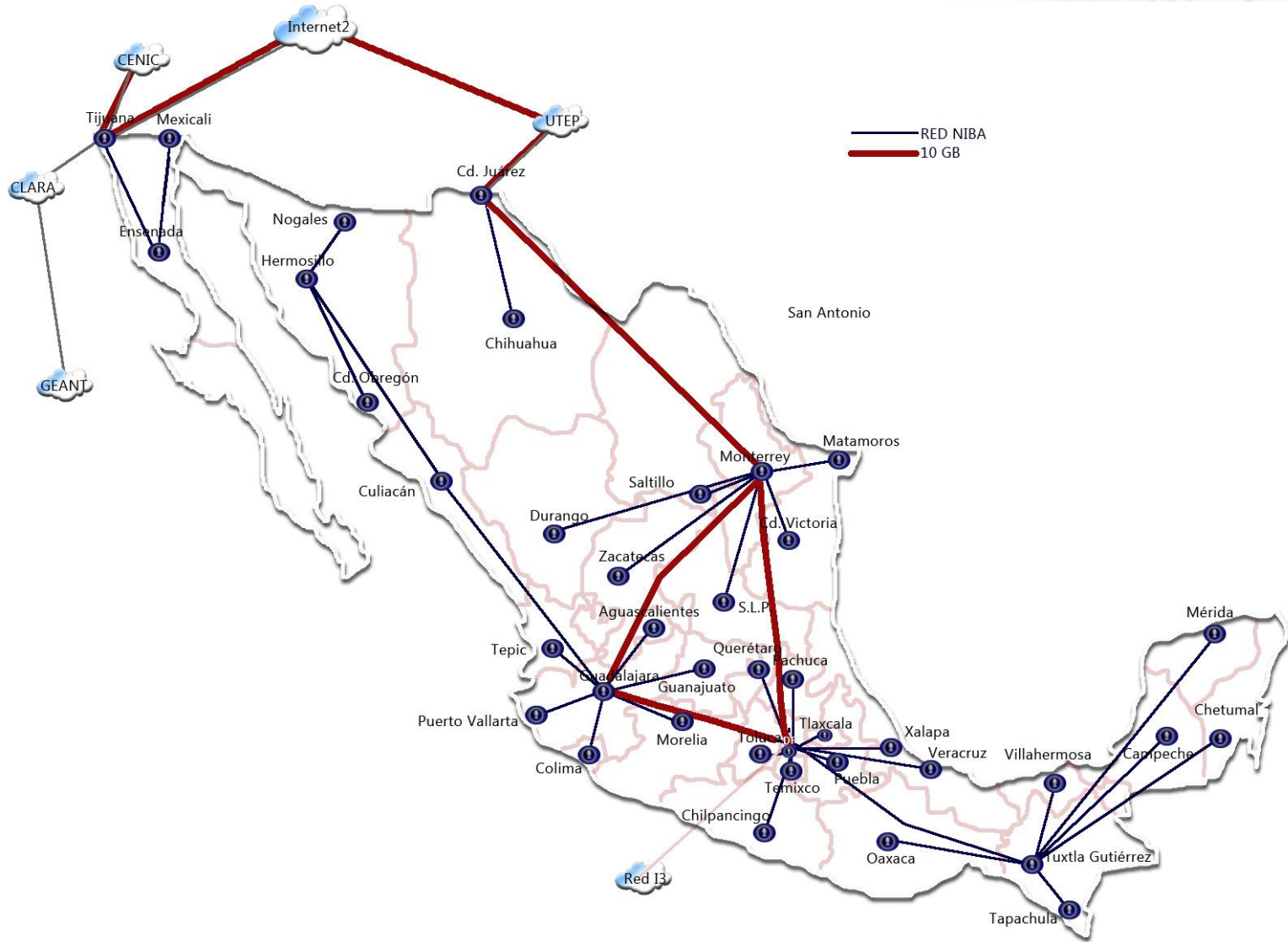
29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Red CUDI

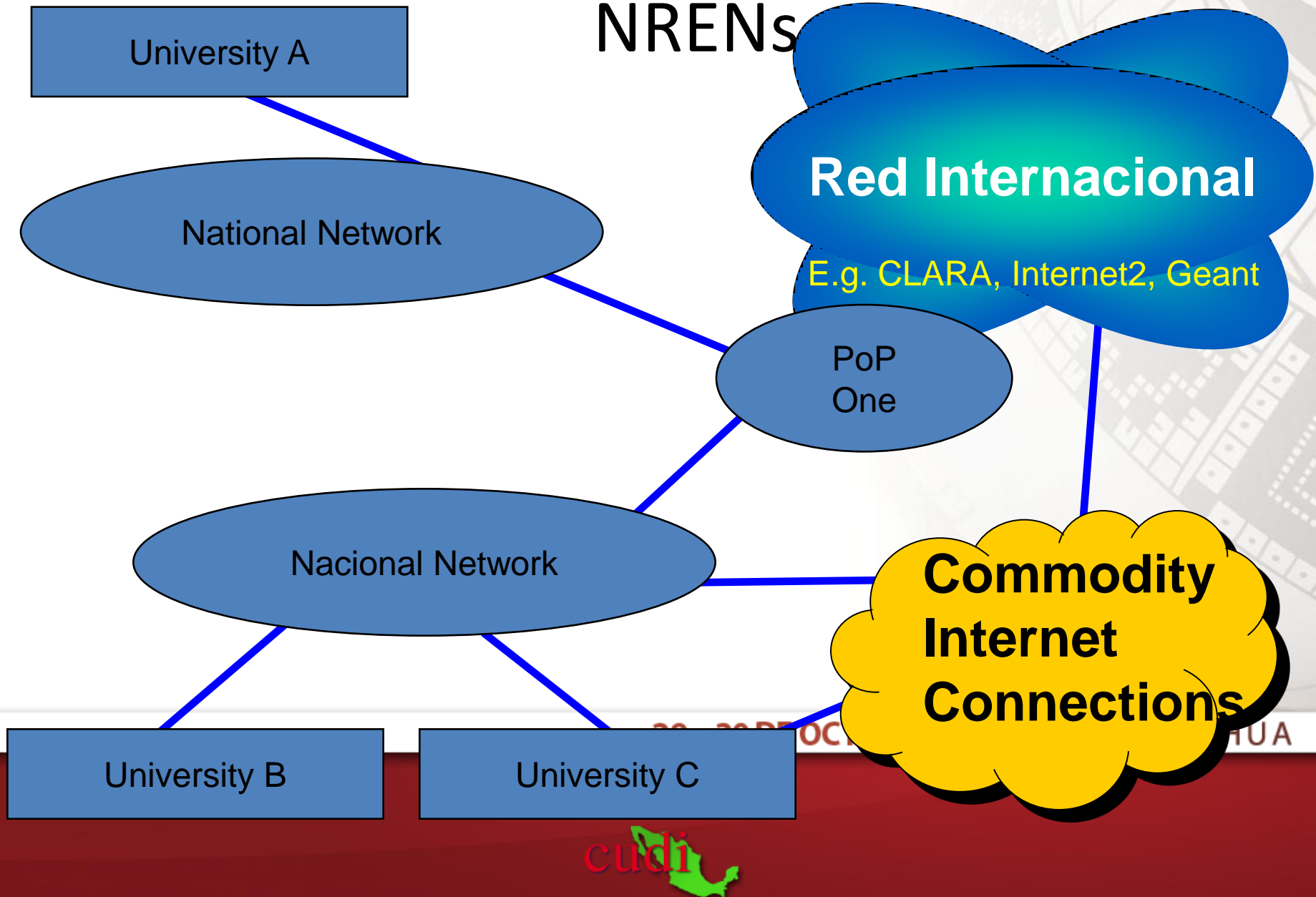


Mapa de Enlaces de la Red NIBA



Modelo de conectividad-POPs

NRENs

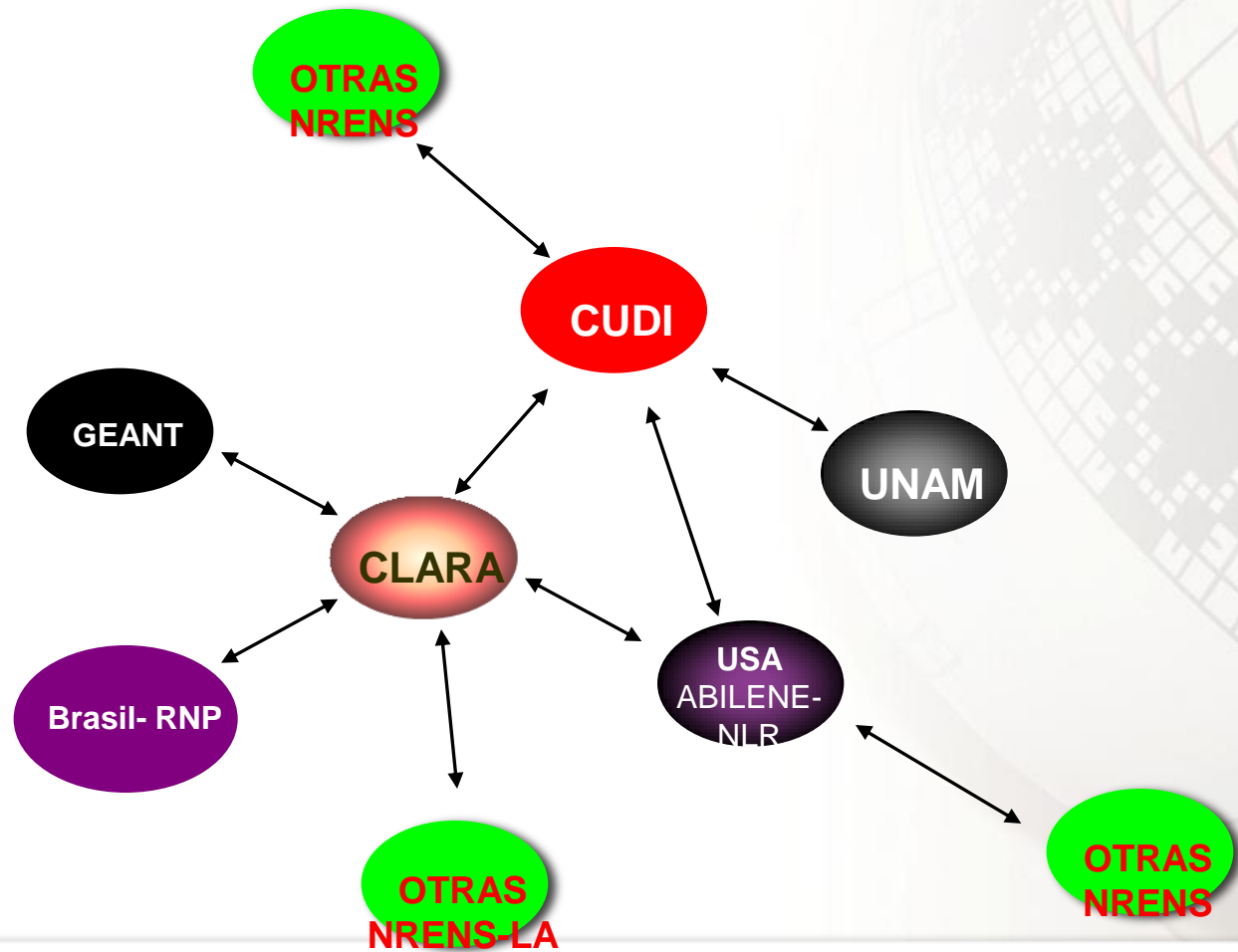


Arquitectura de Red CUDI



29 OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

CONECTIVIDAD INTERNACIONAL



29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

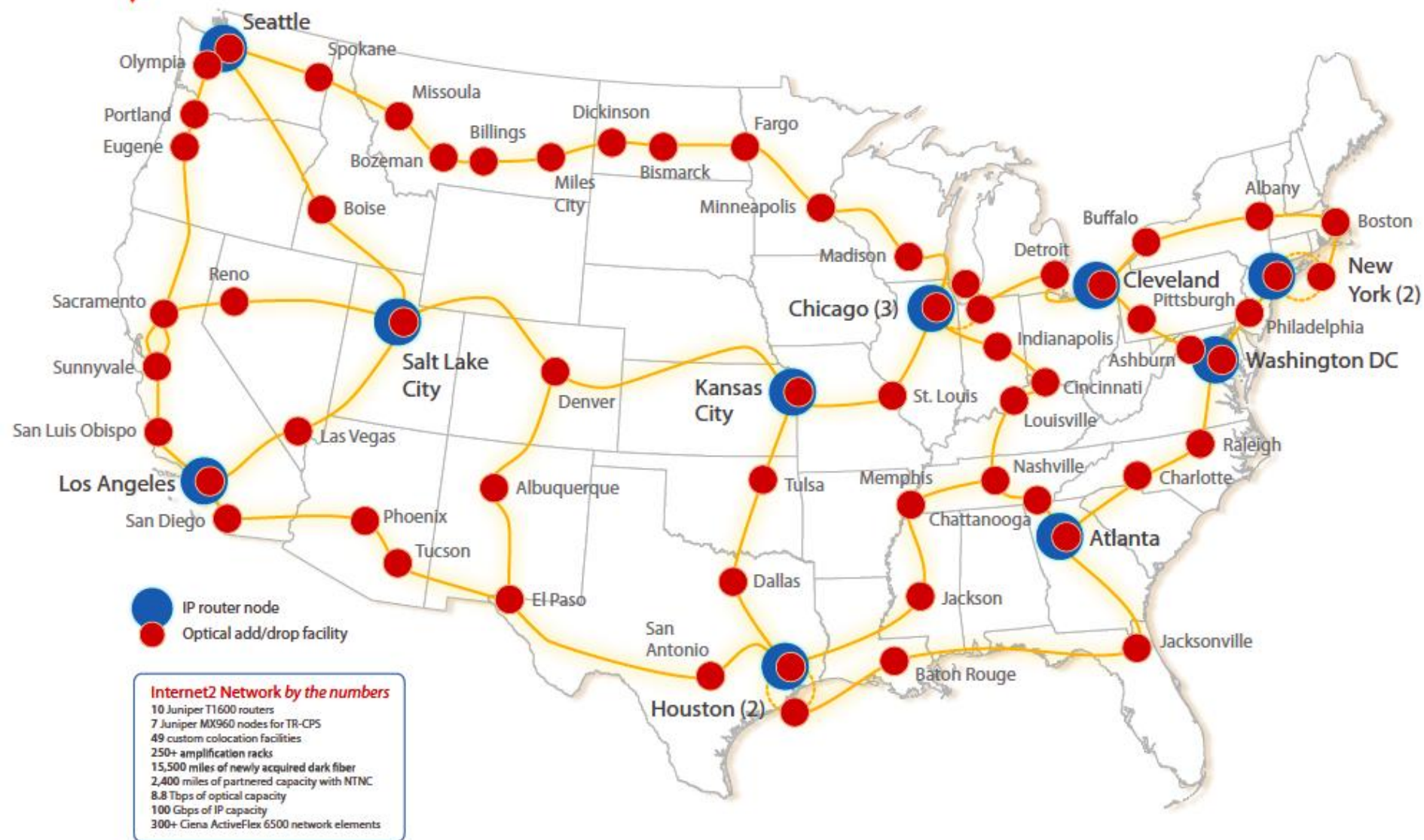
GLO

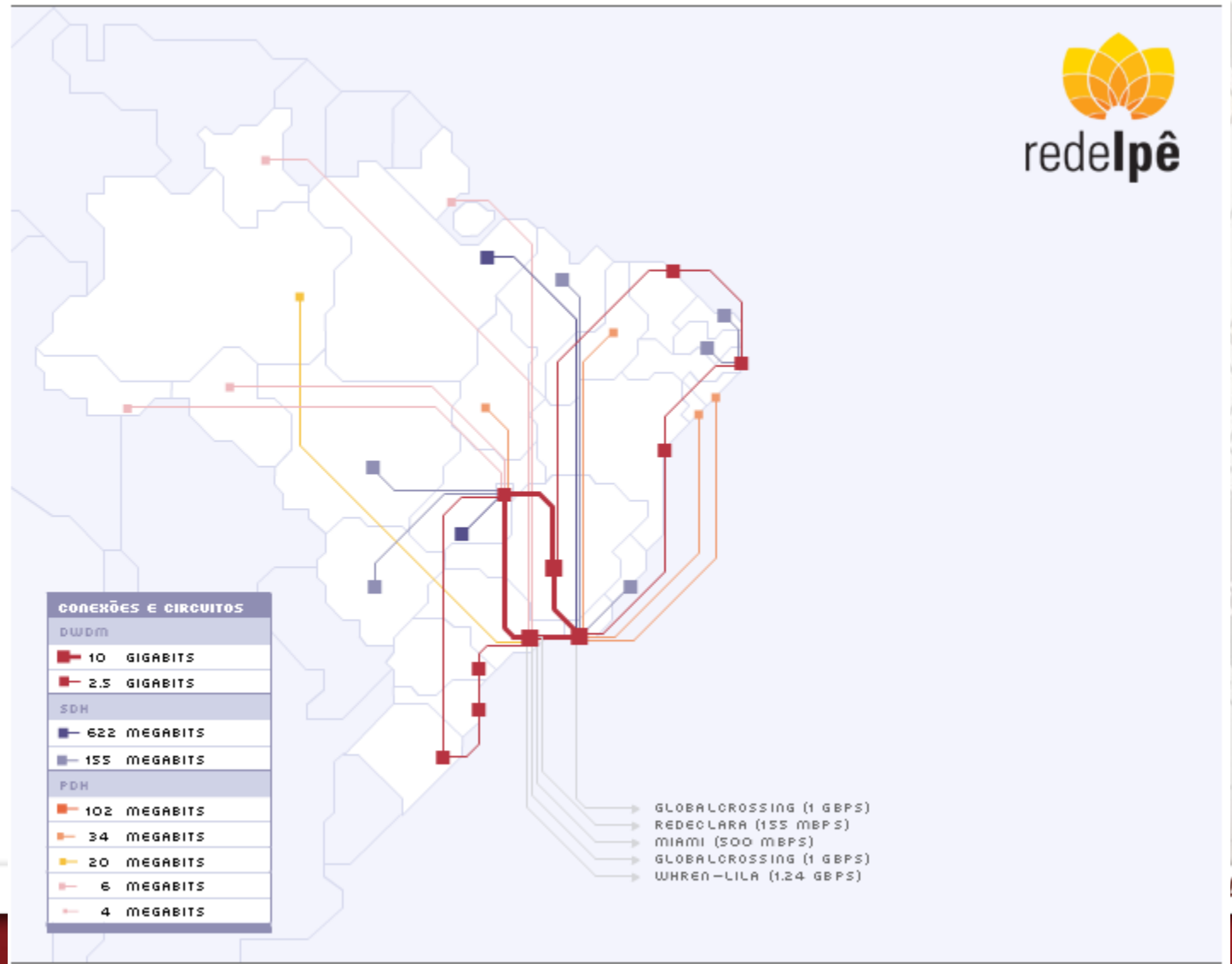




Internet2 Planned 100 Gigabit Infrastructure Topology

Draft - Last updated 27 Mar 2012





Fuente: <http://www.rnp.br/es/pd/>

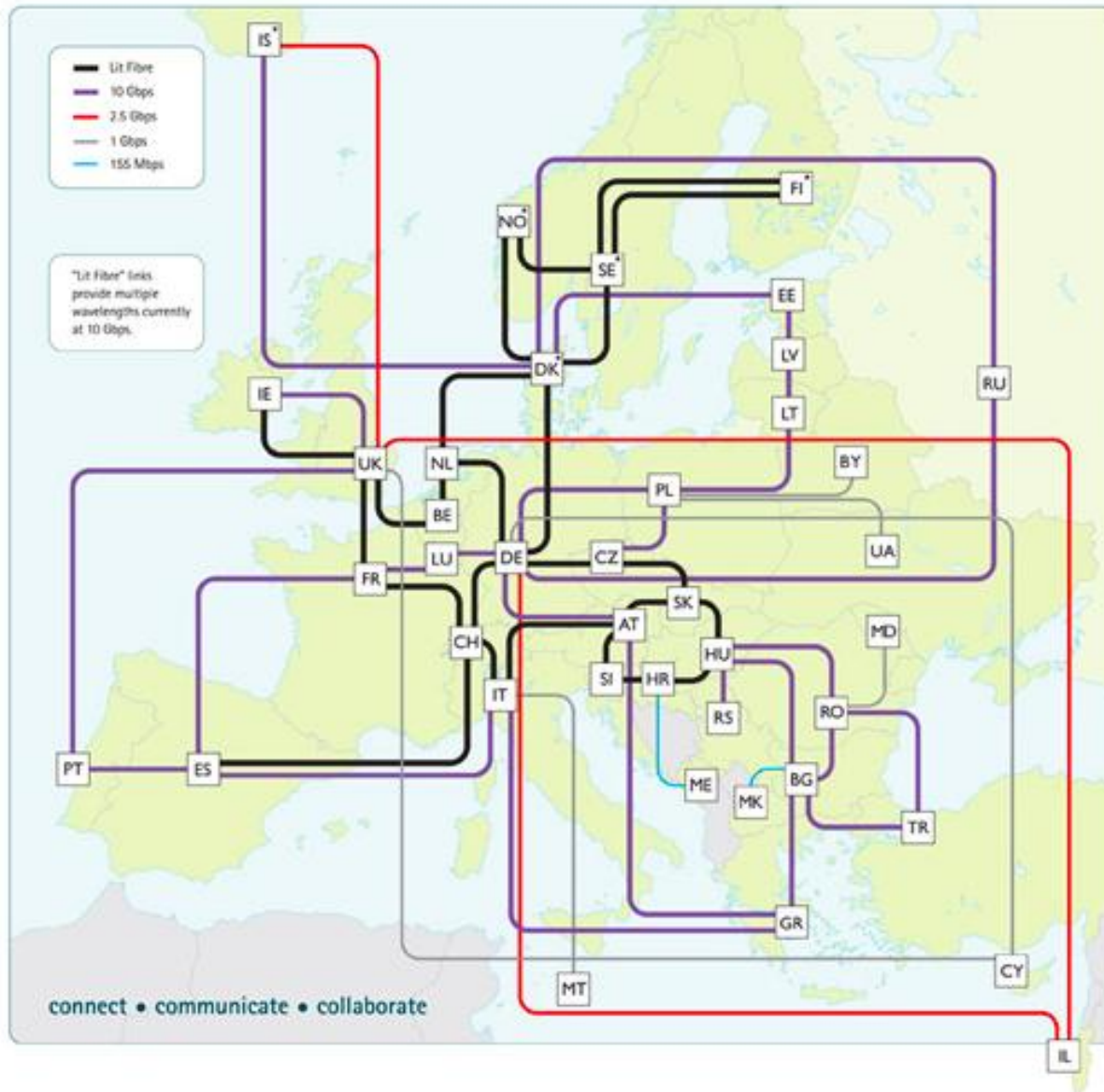


GEANT

- GÉANT2 Is the seventh generation of pan-European research and education network, successor to the pan-European multi-gigabit research network GÉANT. The project within which the network is funded began officially on 1 September 2004, and will run for four years. This site provides information on the network, and on the other project activities which will be carried out alongside it.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

GEANT



CHIHUAHUA

RNP - Brasil

- La misión de la RNP es promover el uso innovador de redes avanzadas en Brasil. Con este objetivo, desarrolla, bajo la coordinación de su Dirección de Innovación, actividades de pesquisa y desarrollo. En este escenario se destacan dos iniciativas: los Grupos de Trabajo RNP (GT- RNP) y los proyectos de redes avanzadas de los cuales la RNP participa o apoya.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

Fuente: <http://www.rnp.br/es/pd/>



Backbone de Red CLARA

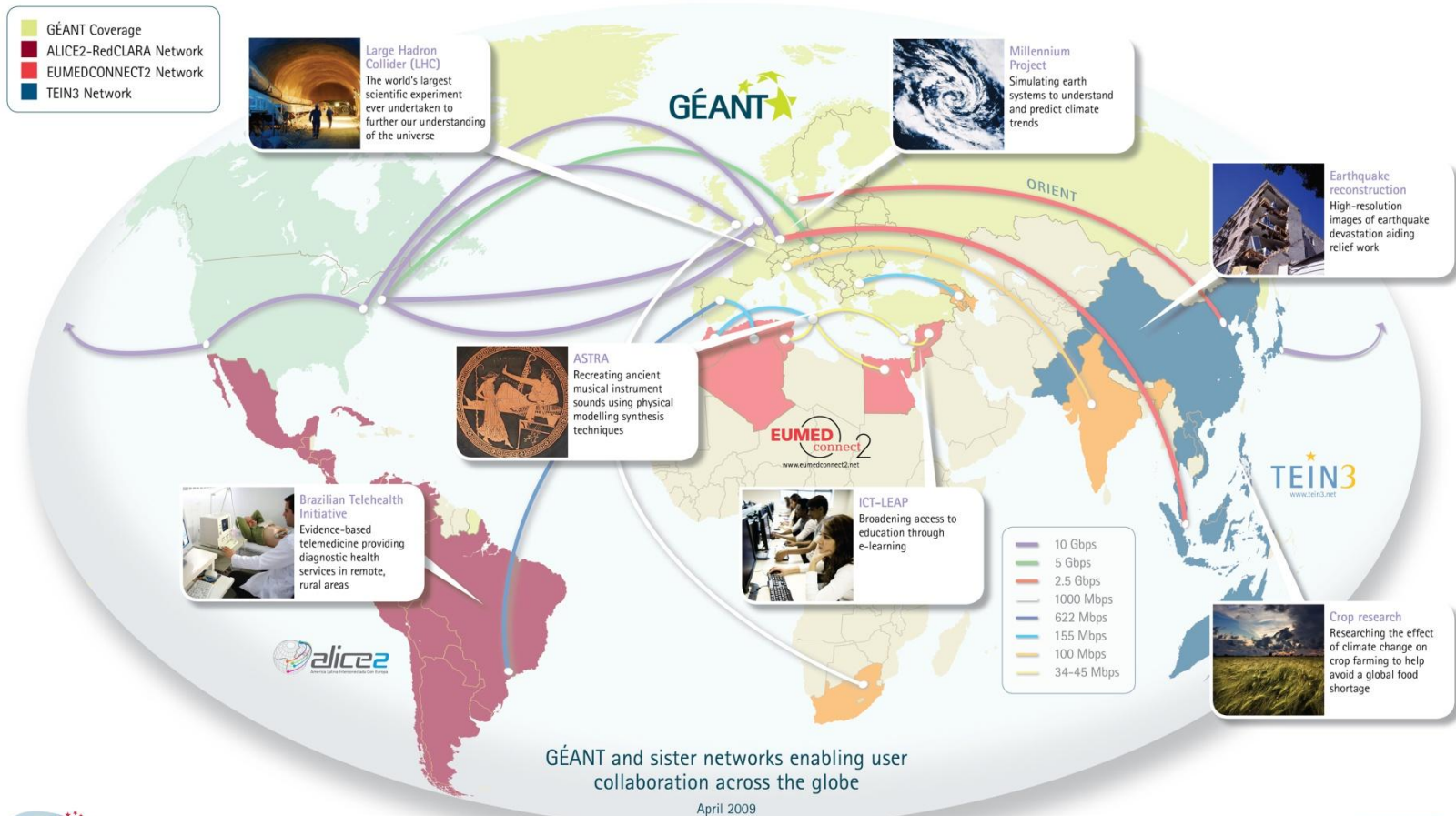
August, 2012



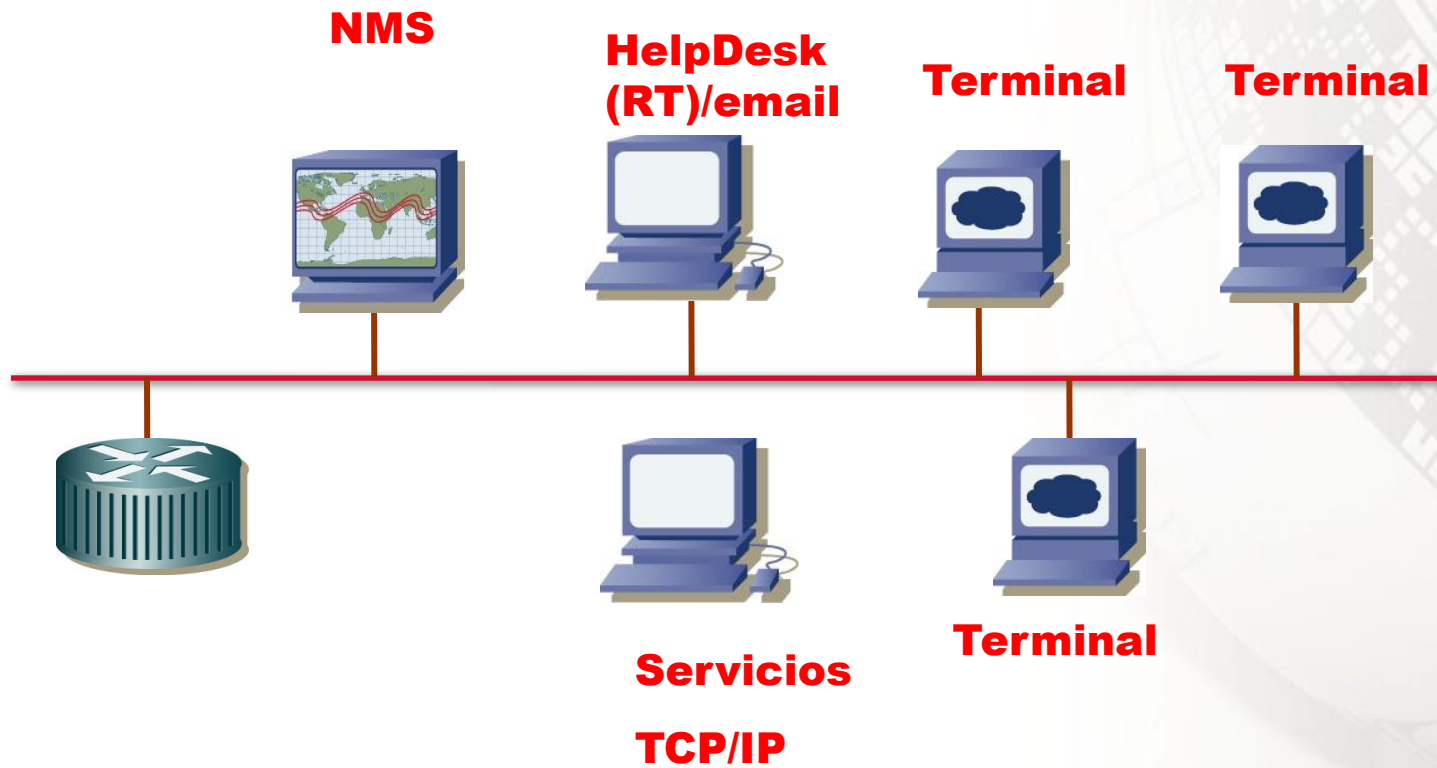
www.redclara.net

012 ● CHIHUAHUA

GÉANT At the Heart of Global Research Networking

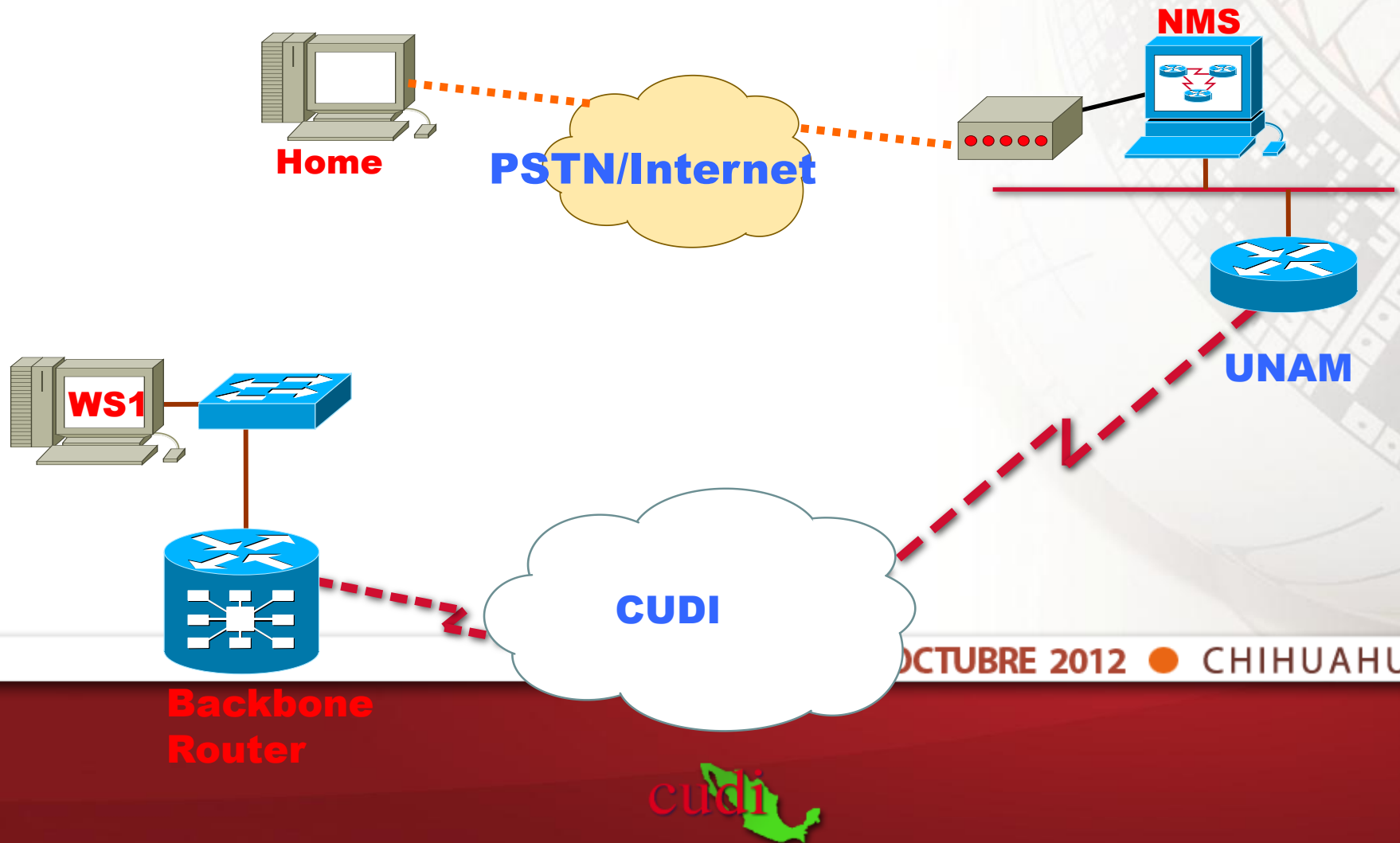


Infraestructura NOC

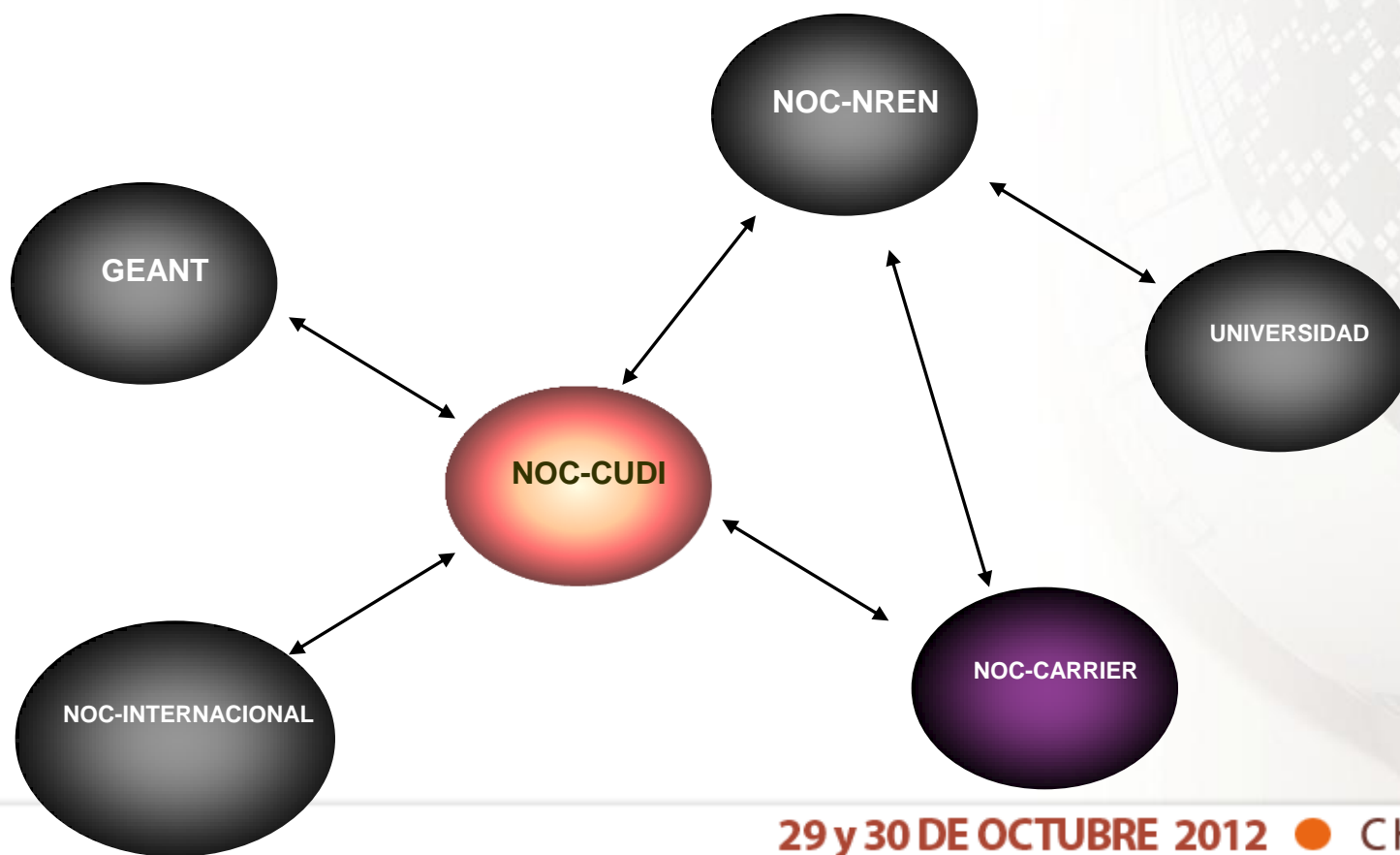


29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

Conexión del NOC



ESQUEMA FUNCIONAL EXTERNO (FLUJO OPERATIVO EXTERNO)



29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

Herramientas del NOC-CUDI

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Herramientas

Monitoreo

- MRTG/Cacti
 - Graficas de MRTG+RDD
- Nagios
 - Servidores y servicios
- Request Tracker
 - RT
- Net-Flow
 - Colector
 - Analizador
 - Engine
- Servidor de Traps (envio de Mensajes SMS)
 - NetSNMP+scripts

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Herramientas de monitoreo. Cont...

- ICMP (desde el backbone)
 - Ping
 - Traceroute
- Looking Glass (Proxy-Route)
 - CGI-PERLscripts
- Iperf - Tests
- Unix-Scripts

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



www.noc.cudi.edu.mx

Centro de Operación de la Red CUDI Operado por la UNAM - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.noc.cudi.edu.mx/ Google

Getting Started Latest Headlines

NOC I2

cudi

Centro de operación de la Red CUDI Operado por la UNAM

Reporte de Fallas

- Acerca del NOC
- Comisión Técnica
- Directorio
- Procedimientos
- Presentaciones
- Estadísticas
- Herramientas
- Ingeniería
- Mapa Sensitivo
- CUDI

El horario de atención del NOC de Internet 2 es:
de lunes a viernes de las 9:00 a las 15:00 y de 16:00 a las 20:30.

Los teléfonos de atención son:

Find: cudi Next Previous Highlight all Match case

Done McAfee SiteAdvisor



MRTG/Cacti

Es una colección de graficas diseñado envolver todas las funciones de RRDTools de almacenamiento de datos y funciones de graficación.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



MRTG/Cacti

- recolección de datos más rápida (polling)
- creación de plantillas (Templates) avanzada
- multiples metodos de adquisición de datos
- Facilidades de administraciones para los usuarios

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Cacti

Graphs -> Tree Mode

Logged in as **admin** (Logout)

- Default Tree
- Estadísticas
 - Usado de CPU
 - Avantel (Interfaces)
 - Telmex (Interfaces)
 - Telecom10
 - BESTEL
 - Red NIBA
 - Juarez
 - RNIBA Taxquena**
 - Switch L3 4900
 - priority

Graph Filters

Presets: Custom From: 2012-10-26 08:10 To: 2012-10-26 22:10 1 Day Refresh Clear

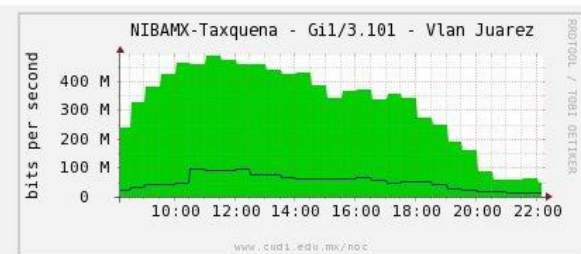
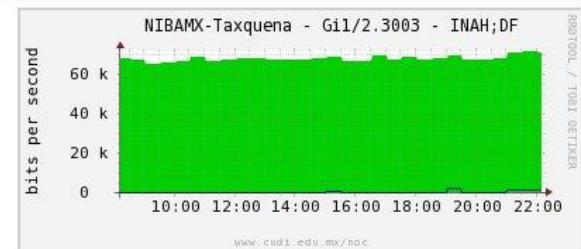
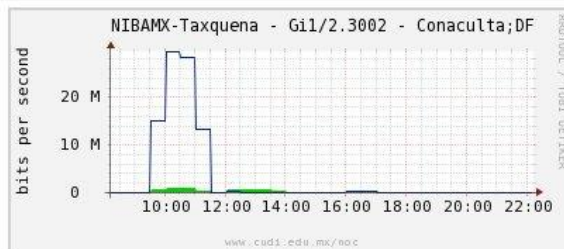
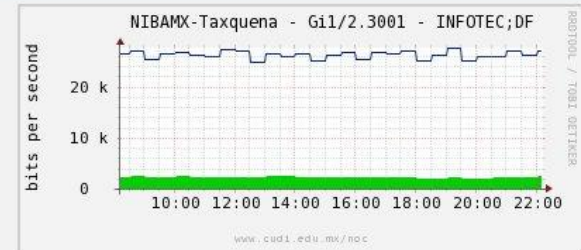
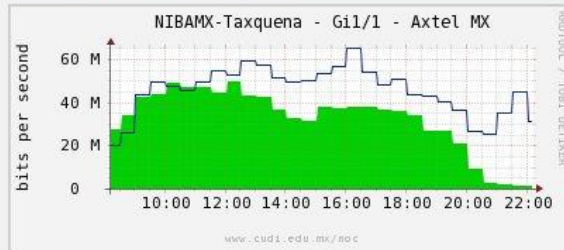
Search: Graphs per Page: 10 Thumbnails: ☒ Go Clear

<< Previous

Showing Graphs 1 to 10 of 15 [1,2]

Next >>

Tree: Estadísticas -> Leaf: RNIBA Taxquena



Nagios

- sirve también para monitorear Hosts y servicios
- Servicios de red: SMTP, POP3, HTTP, NNTP, PING, etc.
- Recursos de Hosts: Utilización de CPU, discos, memoria, procesos, etc.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Nagios

The screenshot displays the Nagios web interface in a browser window. The address bar shows the URL <http://www.noc.redclara.net/nagios/>. The interface includes a sidebar with navigation links for General, Monitoring, and Reporting. The main content area shows the 'Current Network Status' with a last update time of Tue Oct 18 22:42:55 CDT 2005. It also features 'Host Status Totals' and 'Service Status Totals' summary boxes. The 'Service Status Details For All Hosts' table lists various hosts and their service statuses.

Current Network Status
Last Updated: Tue Oct 18 22:42:55 CDT 2005
Updated every 90 seconds
Nagios® - www.nagios.org
Logged in as ?

Host Status Totals

Up	Down	Unreachable	Pending
5	0	0	1

Service Status Totals

Ok	Warning	Unknown	Critical	Pending
5	0	0	1	0

Service Status Details For All Hosts

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
Argentina	PING	OK	10-18-2005 22:41:27	0d 0h 34m 18s	1/5	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 229.83 ms
Artemisa	PING	CRITICAL	10-18-2005 22:41:57	0d 4h 51m 48s	5/5	CRITICAL - Host Unreachable (132.248.120.209)
Brasil	PING	OK	10-18-2005 22:42:27	0d 2h 12m 18s	1/5	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 203.46 ms
Chile	PING	OK	10-18-2005 22:40:58	0d 0h 37m 48s	1/5	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 158.58 ms
Mexico	PING	OK	10-18-2005 22:41:28	0d 0h 34m 18s	1/5	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 36.51 ms
Panama	PING	OK	10-18-2005 22:40:58	0d 0h 34m 48s	1/5	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 98.91 ms

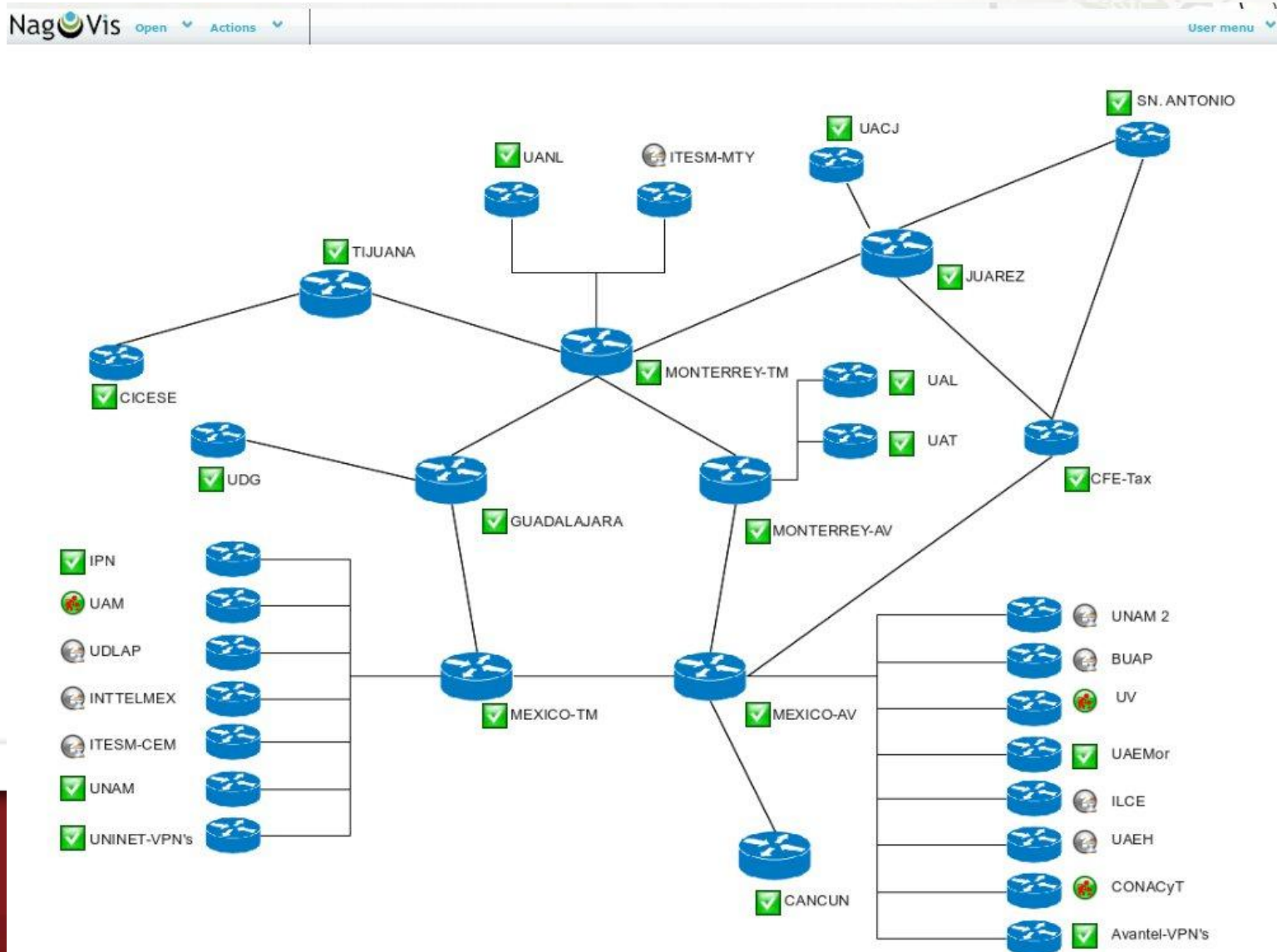
6 Matching Service Entries Displayed

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 CHIHUAHUA

<http://www.noc.redclara.net/nagios/>



Nagvis



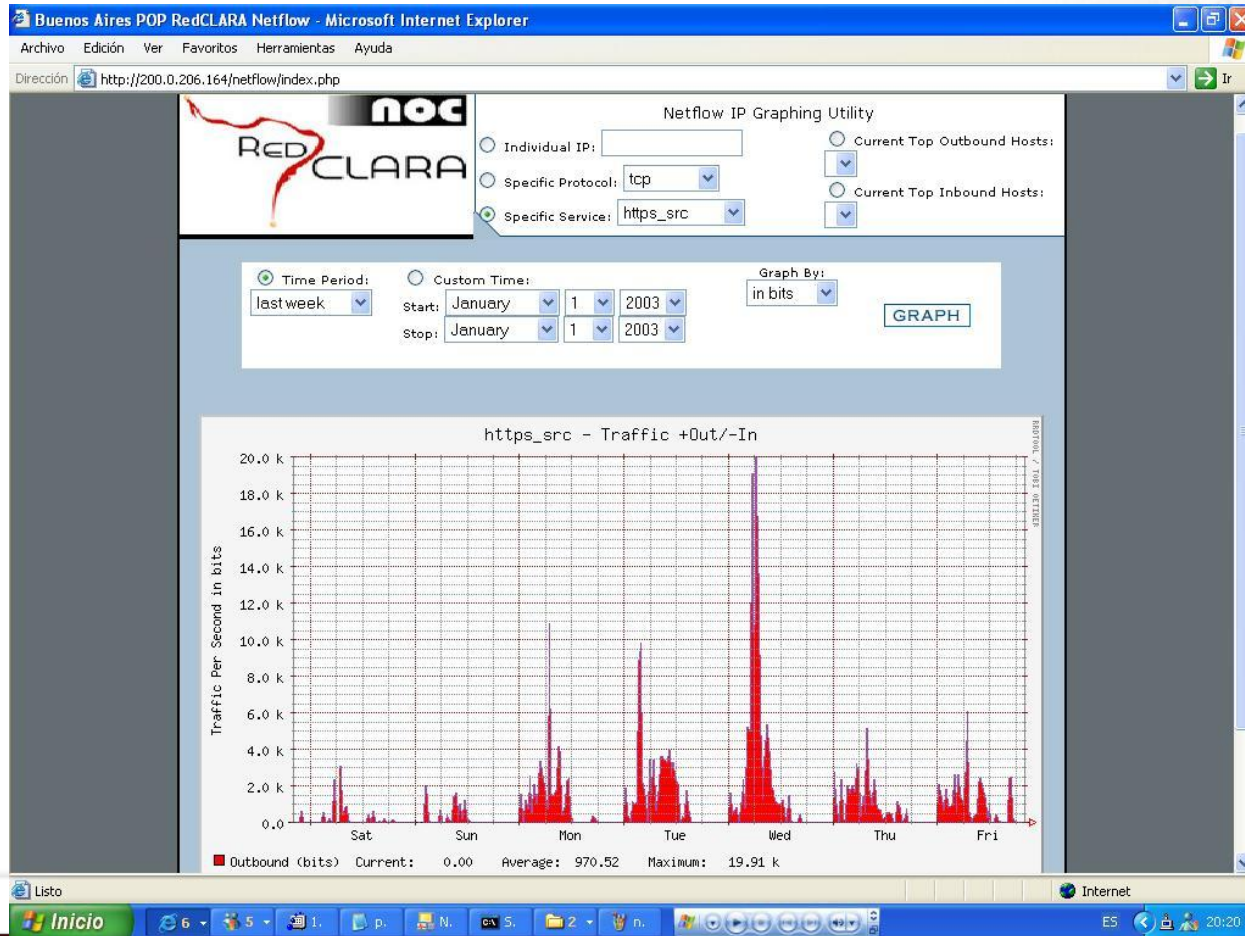
NetFlows

- Colector
- Analizador
- Engine

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



NetFlow



CHIHUAHUA



Request Tracker - RT

Es un sistema open source de reportes para empresas la cual permite atender de forma inteligente y eficiente la administración de tareas, problemas, y solicitudes de una comunidad de usuarios.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Request Tracker

Found 446 tickets - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://helpdesk.noc.cudi.edu.mx/Search/Build.html

Getting Started Latest Headlines

BEST PRACTICAL™

Logout
Logged in as Hans

RT for noc.cudi.edu.mx

New ticket in General Search

Home Found 446 tickets

Tickets
New Query
Query Builder
Advanced
[Show Results](#)

Tools
Approval

#	Subject Requestors	Status Created	Queue Told	Owner Last Updated	Priority Time Left
20	Reestablecer configuracion de Opera Oberta victor@redes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	victor 2 years ago	0
21	delay hacia internet 2 noc@internet2.unam.mx	resolved 3 years ago	General	NOC 2 years ago	0
22	Activacion de Internet 2 lalo@internet2.unam.mx	resolved 3 years ago	General	lalo 2 years ago	1
23	Problemas en la sesion BGP con IPN lalo@internet2.unam.mx	resolved 3 years ago	General	MARCONI 2 years ago	1
24	Perdidas en UAdY (Yucatan) lalo@internet2.unam.mx	resolved 3 years ago	General	lalo 2 years ago	0
25	Filtro hacia Abilene, Universidad Regiomontana (UR) victor@redes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	victor 2 years ago	0
26	Ajustes para Opera Oberta lalo@redes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	lalo 2 years ago	0
27	Cambio AS UAEM victor@redes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	victor 2 years ago	0
28	Cambio de conexión IIE victor@redes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	victor 2 years ago	0
29	anuncio de redes cinvestav rogelio@noc.cudi.edu.mx	resolved 3 years ago	General	rogelio 2 years ago	0
30	problemas de anuncios cinvestav rogelio@redes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	rogelio 2 years ago	0
31	Problemas de ruteo ECOSUR rogelio@redes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	rogelio 2 years ago	0
32	problema de ruteo FLACSO rogelio@iredes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	rogelio 2 years ago	0
33	cambio de password rogelio@redes.unam.mx	resolved 3 years ago	General	rogelio 2 years ago	0
34	Anuncio de prefijos para la UAA lalo@internet2.unam.mx	resolved 3 years ago	General	lalo 2 years ago	0
35	Problemas de anuncios con Cinvestav	resolved	General	lalo	0

http://helpdesk.noc.cudi.edu.mx/Search/Results.html?Order=ASC&Query= Queue = 'General' &Rows=50&OrderBy=id&Format='_id_/TITLE:...

McAfee SiteAdvisor

Contacto al NOC-CUDI

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



CONTACTANDO AL NOC-CUDI

- Para información general, cualquier persona puede tener acceso o contactar al NOC-CUDI. Pueden tener acceso a la información pública de la red proporcionada a través de la página del NOC-CUDI o contactarlo para solicitar información general de la red, de sus miembros o las redes educativas o incluso para solicitar el apoyo del NOC-CUDI como intermediario en la resolución de algún problema.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



CONTACTANDO AL NOC-CUDI

- Para aspectos relacionados con la administración y operación de la red, atención de fallas, atención de cambios, atención de pruebas, mantenimientos y reportes, solo tendrán acceso administradores de los NOCs de las universidades miembros de CUDI **plenamente registrados y reconocidos** ante CUDI:
 - Miembros del Consejo,
 - Miembros de los grupos técnicos,
 - Administradores y operadores de las redes de los miembros,
 - Administradores y operadores de las redes de interconexión internacional de CUDI
 - Personal de los centros de operación de carriers proveedores de CUDI

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



CONTACTANDO AL NOC-CUDI

- Teléfono: 01 55 5211 3060
- Email: noc@cudi.edu.mx
- Imessange

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



COMITE DE DESARROLLO DE RED CUDI

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



GRUPOS DE TRABAJO

- Enrutamiento (UNAM)
- IPV6 (UNAM)
- NOC (UNAM)
- IP Multicast (UDG)
- QoS (CICESE)
- MPLS (UANL)
- Topología (UNAM-CISCO)
- Seguridad (ULSA)

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



REFERENCIAS

- www.cudi.edu.mx
- www.internet2.edu
- www.redclara.net
- www.dante.net
- www.geant2.net
- www.terena.nl
- www.noc.cudi.edu.mx

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



¿Preguntas?

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



!!! Gracias !!!

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

