



Día Virtual CUDI sobre IPv6

Ing. Azael Fernández Alcántara
azael@ipv6.unam.mx



Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM
Grupo de Trabajo de IPv6 en Internet2
Capítulo Mexicano del Foro IPv6
NETLab



Grupo de trabajo de IPv6 en **cudi** 

Día Virtual CUDI sobre IPv6
27 de febrero 2004
Cd. de México, México.



AGENDA

1. Introducción e IPv6 en Internet2.
2. Presentación “IPv6 in the RNP” (Br.)
3. Presentación “IPv6 en RETINA” (Arg.)
4. Presentación “IPv6 en Chile”
5. Presentación “IPv6 Practices and Experiences” (EUA)
6. Presentación “Proyecto VoIPv6” (Mx.)
7. Presentación “IPv6 in Internet2” (EUA)
8. Presentación “IPv6 Multicast” (Mx.)



AGENDA

1. Introducción

- Limitaciones de IPv4
- Ventajas de IPv6

2. IPv6 en Internet2

- Mitos
- IPv6 en CUDI



Limitaciones de IPv4



IPv4

- Creado hace más de 20 años, el stack TCP/IP ha probado tener un diseño flexible y poderoso.
- Pero ya presenta algunas limitaciones al funcionamiento de las redes actuales y futuras.



IPv4

- Escases de direcciones IP.
- Soporte inadecuado para las aplicaciones del siglo XXI.
- La seguridad es opcional.



IPng

- Como una solución a las limitaciones de IPv4, el “Internet Engineering Task Force”, IETF, creó el proyecto IPng.
- En noviembre de 1994, el RFC 1752 “The Recommendation for the IP Next Generation” se convirtió en una norma para el sucesor de IPv4.
- IPng es llamado también **IPv6**.



Ventajas de IPv6

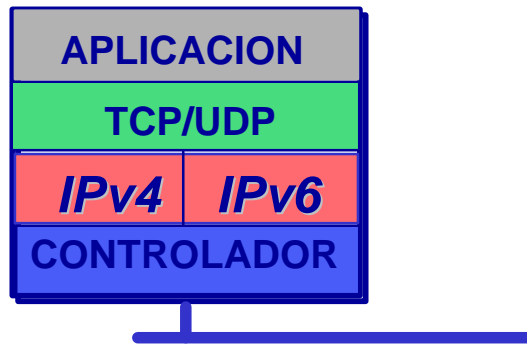


IPv6 vs IPv4

IPv6	IPv4
Direcciones de 128 bits (16 bytes)	Direcciones de 32 bits (4 bytes)
Arquitectura jerárquica	Arquitectura plana
Configuración automática	Configuración manual
Multicast y anycast	Broadcast
Seguridad obligatoria	Seguridad opcional
Identificación QoS	Sin Identificación QoS

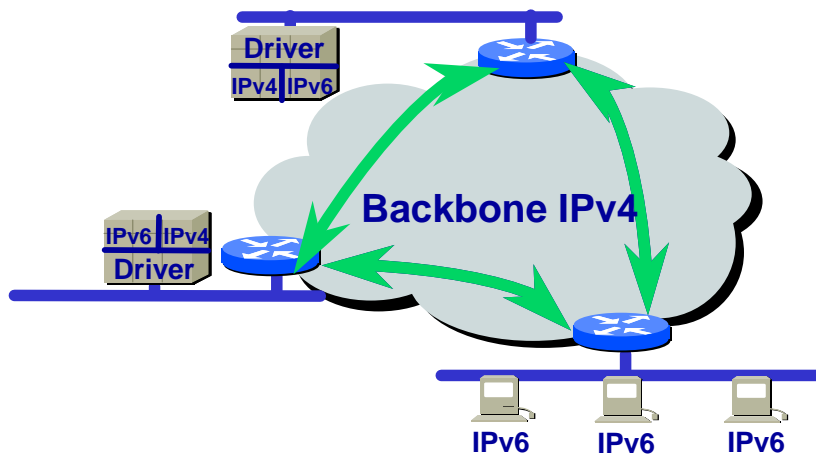


TRANSICION de IPv4 a IPv6



< Capa IP dual

v Tuneles de IPv6 sobre IPv4



DATOS	Encabezado Capa de Transporte	Encabezado IPv6
-------	-------------------------------	-----------------

DATOS	Encabezado Capa de Transporte	Encabezado IPv6	Encabezado IPv4
-------	-------------------------------	-----------------	-----------------



IPv6 en Internet2



IPv6 EN INTERNET 2

- Internet2 desde sus inicios ha funcionado con **IPv4** sin embargo, la tendencia mundial es la migración a **IPv6** desde el Backbone hasta los equipos terminales.
- En redes de Internet 2 de América ya está operando IPv6 en algunos Backbones como el de EUA, México, etc.



Mitos



¿ MITOS de IPv6 ?

Conexión con **IPv6** = Conexión en **Internet2** ?

No necesariamente

Son Independientes

Conexión en **Internet2** **Solo** con **IPv6** ?

También **IPv4**

(ambos nativamente, sinó por Túnel)



IPv6 EN MÉXICO (en INTERNET2)

- **Grupo de Trabajo de IPv6 en CUDI**
 - Integración en Abril del 2000.
 - Para realizar trabajos de IPv6 en Internet2.

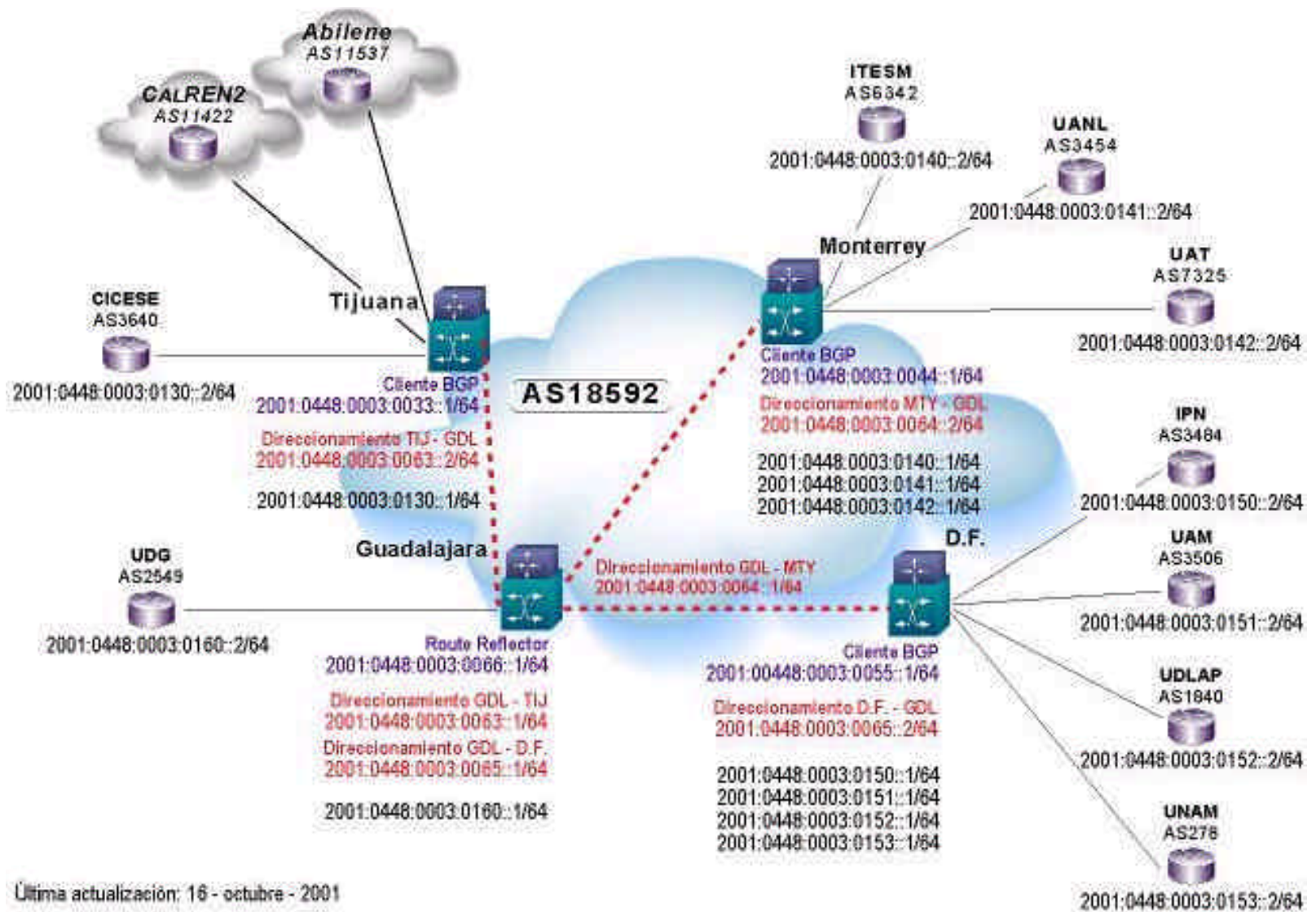


AVANCES

- IPv6 nativo sobre ATM en el Backbone.
- Salida IPv6 hacia el exterior (EUA-México).
- IPv6 nativo en 3 asociados.
- Diversos túneles IPv6/IPv4.
- Definición del nuevo Direccionamiento.
- Realización de diversas pruebas (IPSec, Multicast, etc.)
- Túneles de IPv6/IPv4 entre CUDI y otras instituciones.



Backbone de IPv6 en Internet2

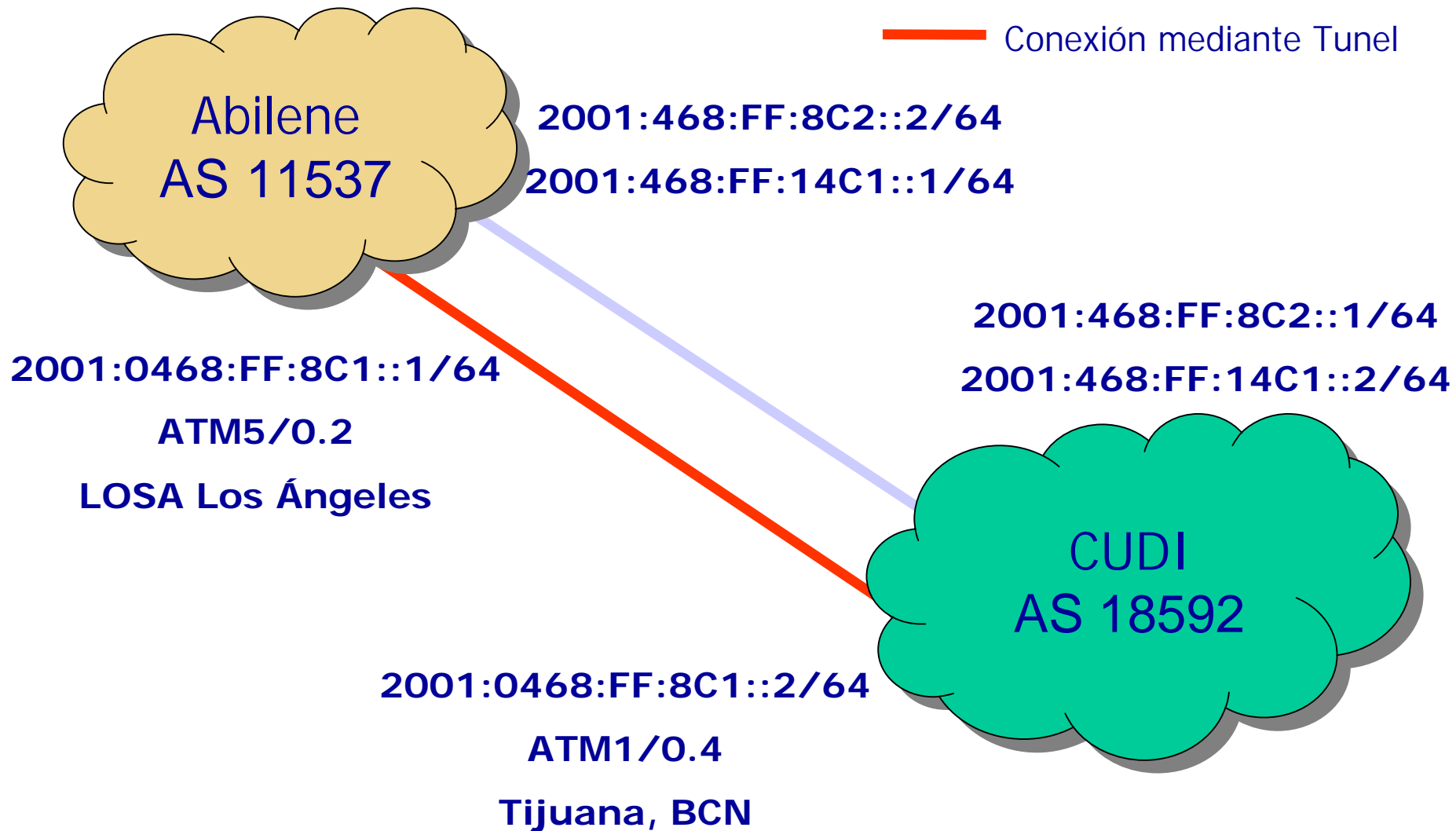




Conexión CUDI - ABILENE

— Conexión Nativa con IPv6

— Conexión mediante Tunnel

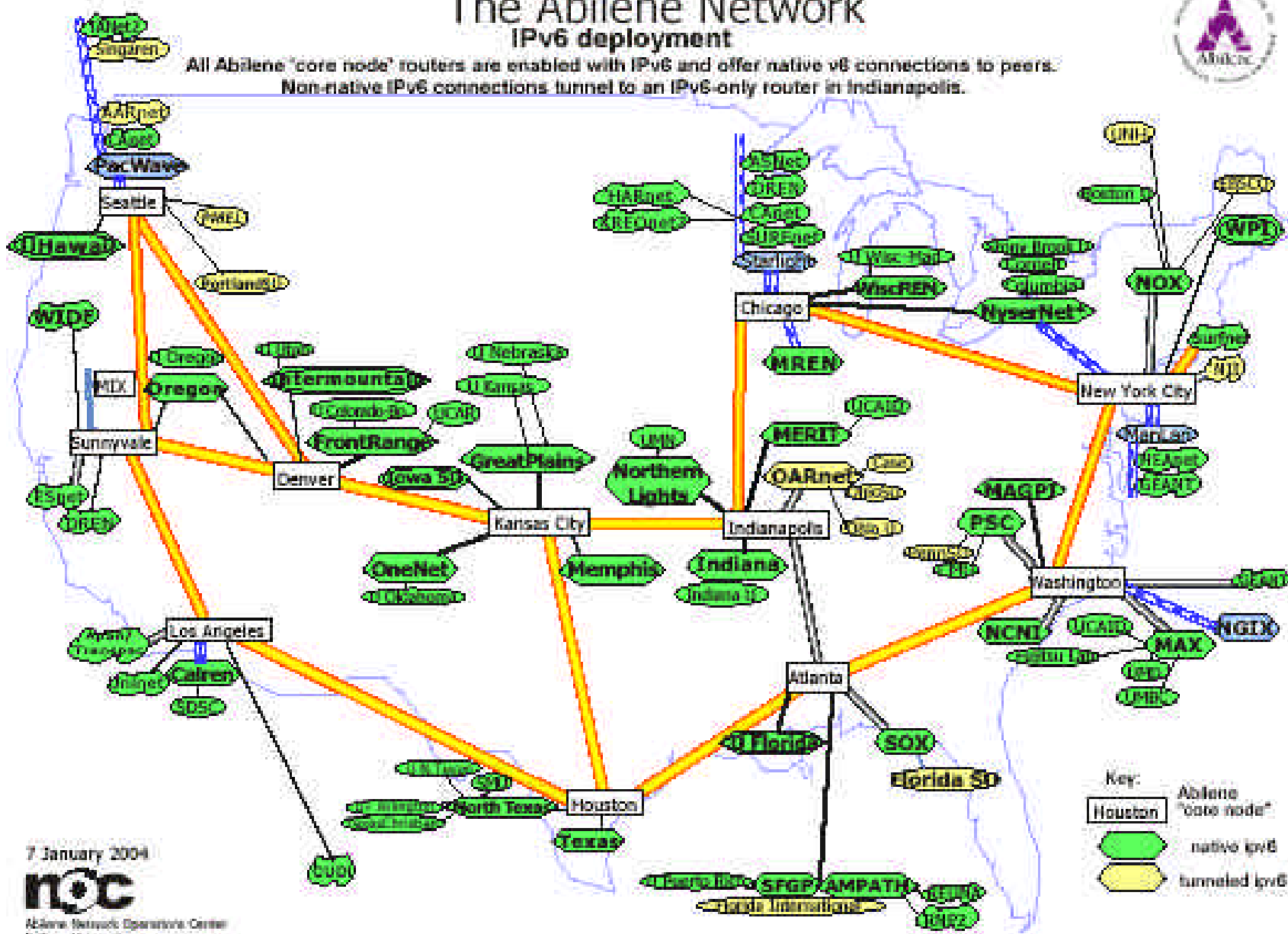




CONEXION IPv6 con Abilene

The Abilene Network IPv6 deployment

All Abilene "core node" routers are enabled with IPv6 and offer native v6 connections to peers.
Non-native IPv6 connections tunnel to an IPv6-only router in Indianapolis.



7 January 2004



Abilene Network Operator's Center
Indiana University
www.abilene.iu.edu/images/ipv6.pdf

- Key:
- Houston Abilene "core node"
 - native ipv6
 - tunneled ipv6

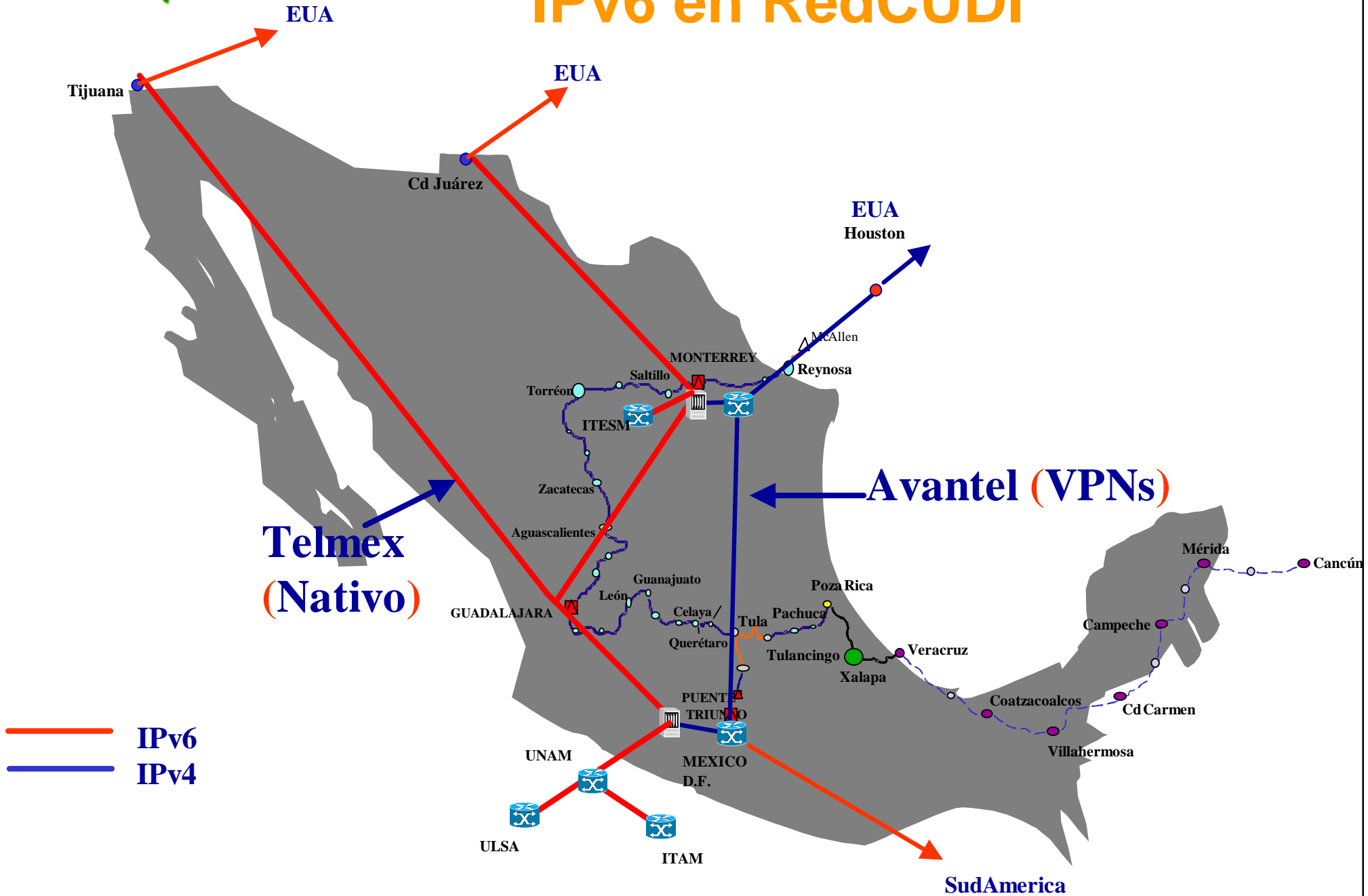


ACCIONES REALIZADAS

- Pruebas con herramientas de seguridad con soporte para IPv6 (tcpwrappers, openssh, ssh, IPSec versiones 4 y 6).
- Pruebas de desempeño IPv4 e IPv6 en ruteadores y switches.
- Trabajos sobre aplicaciones con IPv6 y que exploten sus características: WWW, FTP, Correo, DNS, Seguridad, Ruteo, Multicast, Voz, Video.



IPv6 en RedCUDI





C O N T I N U A M O S



PRESENTACION

“Videoconference experiment over IPv6 using Isabel”

Marcel Rodrigues de Faria: network engineer in RNP and responsible for IPv6 implementation in the Backbone of the RNP.

Graciela Machado Leopoldino Martins: support analyst in RNP and responsible for videoconference projects in RNP



PRESENTACION

IPv6 en RETINA

Guillermo Cicileo.

Mariela C. Rocha.



PRESENTACION

Estado del avance IPv6 en Chile (REUNA-UACH)

Christian Lazo R.



PRESENTACION

"IPv6 Practices and Experiences" (AMPATH)

Ernesto Rubí.



PRESENTACION

Proyecto VoIPv6 (UNAM)

Israel Ortega. Coordinador del Grupo de Trabajo de VoIP.



PRESENTACION

"IPv6 in Internet2" (Abilene)

Rick Summerhill. Associate Director,
Backbone Network Infrastructure, Internet2

Presentada por: Bill Cerveny.



PRESENTACION

IPv6 Multicast (UDG)

Netzahualcoyotl Ornelas García.

Investigación e implementación de IPv6 en la
Universidad de Guadalajara.



FINALMENTE



PROYECTOS

Área de desarrollo y programación de aplicaciones.

- En colaboración con el Comité de Aplicaciones y el Grupo de Seguridad.
- Aplicaciones con soporte IPv6 (Programación de Sockets).
- Uso de herramientas para checar códigos.



PROYECTOS

VoIPv6.

- En colaboración con el Grupo de VoIP.
- Esquemas de Interconexión (H.323-SIPv4/v6).
- Pruebas de Interoperabilidad.



PÁGINA DEL GRUPO

www.ipv6.unam.mx/Internet2/

[PRINCIPAL](#) | [OBJETIVOS](#) | [PARTICIPANTES](#) | [PROYECTOS](#) | [PRUEBAS](#) | [AVANCES](#) | [PLANES](#) |
[HERRAMIENTAS](#) | [DOCUMENTOS](#) | [LIGAS](#) | [SUSCRIPCIÓN](#) | [FAQS](#) | [PARTICIPACIONES EN EVENTOS](#) |
[SÓLO MIEMBROS](#)

[Ocultar barras](#) | [Mostrar barras](#)

GRUPO DE TRABAJO DE IPv6 EN CUDI

Desde sus inicios la red de Internet2 de México ha funcionado con IPv4 sin embargo, actualmente ya se tiene soporte, en el Backbone, de la nueva versión denominada IPv6, por lo que paulatinamente se ha empezado a utilizar IPv6 desde los equipos centrales hasta los equipos terminales de los integrantes de esta red, siendo necesario desarrollar y utilizar aplicaciones con soporte para IPv6 e IPv4, mientras dura el proceso de transición de la versión 4 a la 6.

En esta sección existe información sobre los trabajos y avances logrados por el Grupo de IPv6 de Internet2 en CUDI (Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet) de México



[PRINCIPAL](#) | [OBJETIVOS](#) | [PARTICIPANTES](#) | [PROYECTOS](#) | [PRUEBAS](#) | [AVANCES](#) | [PLANES](#) | [HERRAMIENTAS](#) | [DOCUMENTOS](#) | [LIGAS](#) | [SUSCRIPCIÓN](#) | [FAQS](#) | [PARTICIPACIONES EN EVENTOS](#)
[SÓLO MIEMBROS](#)

[Ocultar barras](#) | [Mostrar barras](#)

GRUPO DE TRABAJO DE IPv6 EN CUDI

Desde sus inicios la red de Internet2 de México ha funcionado con IPv4 sin embargo, actualmente ya se tiene soporte, en el Backbone, de la nueva versión denominada IPv6; por lo que paulatinamente se ha empezado a utilizar IPv6 desde los equipos centrales hasta los equipos terminales de los integrantes de esta red, siendo necesario desarrollar y utilizar aplicaciones con soporte para IPv6 e IPv4, mientras dura el proceso de transición de la versión 4 a la 6.

En esta sección existe información sobre los trabajos y avances logrados por el Grupo de IPv6 de Internet2 en CUDI (Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet) de México

- [Página principal](#)
- [Objetivos](#)
- [Historia](#)
- [Nuestra Red IPv6](#)
- [Participantes](#)
- [Documentos](#)
- [Cursos](#)
- [Noticias](#)
- [Internet2 e IPv6](#)
- [IPv6 Forum México](#)
- [Proyectos Internacionale](#)
- [Otros sitios](#)
- [IPv6 en Latinoamérica](#)

Responsable:
Ing. Azael Fernández Alcá

E-mail: azael@ipv6.unam

Tels.:
(+52) - 55- 56 22 88 57
(+52) - 55- 56 22 85 26



INSCRIPCION AL GRUPO

Para pertenecer al Grupo de Trabajo de IPv6 es necesario mandar un correo a staff_ipv6@ipv6.unam.mx

indicando los siguientes datos:

- * Nombre:
- * Institución:
- * Dirección:
- * País:
- * Si cuenta con conexión a Internet2:
- * Intereses y motivos para pertenecer al grupo:



GRACIAS
a todos !

azael@ipv6.unam.mx

staff_ipv6@ipv6.unam.mx

Tel. (+52) 55 56 22 88 57