

Universidad Nacional Autónoma de México



**LABORATORIO AVANZADO DE PRUEBAS
TECNOLOGÍA DE REDES E INTERNET**





Misión...

- La UNAM como institución de formación profesional, se asegura de obtener el mayor provecho de la infraestructura con que cuenta en el campo de las telecomunicaciones, ya que hoy por hoy las telecomunicaciones representan la principal forma de comunicación entre las naciones.
- El trabajo realizado por la UNAM en las telecomunicaciones a dado pauta a que empresas de proyección mundial la consideren como un colaborador importante, ya que cuenta con la infraestructura multiplataforma y los recursos humanos que permiten desarrollar trabajos en conjunto



Antecedentes...RedUNAM

- Red de datos de la UNAM
- Es la red académica mas grande de America Latina
- +100 Mbps de salida a Internet a través de enlaces E3's
- 34 Mbps de salida a Internet 2
- Backbone GigabitEthernet
- +1900 Km de fibra óptica operacional propia
- 30,000 computadoras UNAM conectadas
- 700 redes LAN's
- +90 Instituciones externas conectadas
- +200,000 usuarios
- 12,000 usuarios via telefónica
- 70,000 millones de consultas a la semana



Antecedentes...RedUNAM

- Cobertura nacional en varias regiones del país desde Ensenada, Baja California; hasta Puerto Morelos en Quintana Roo.





Antecedentes...Usuarios

- A nivel de bachillerato, licenciatura, posgrado e investigación alrededor del 95% de sus miembros se encuentran cubiertos por la red, mas de 300,000 universitarios beneficiados.
 - Personal Académico 36,700
 - Población Escolar (Bachillerato, Técnico, Licenciatura, Posgrados) 269,000
 - Investigadores 2,000
 - Personal Administrativo 26,300
 - Personal por Honorarios 6,000



Antecedentes

- El proceso de evaluación de nuevas y diversas tecnologías da inicio a finales del año 1995 cuando la Dirección de Telecomunicaciones de la DGSCA inicia su labor de investigación y posteriormente realiza contacto con diferentes fabricantes para observar los productos disponibles a la fecha y cual es el estado de madurez en el que se encuentra el desarrollo de dichas tecnologías



NetLab...Objetivo

- Realizar investigación y pruebas sobre equipos y nuevas tecnologías para redes avanzadas de telecomunicaciones.
- Fungir como centro de investigación y pruebas en telecomunicaciones para:
 - UNAM, donde investigadores, profesores y estudiantes puedan realizar proyectos de investigación, además de recibir entrenamiento sobre lo último en tecnologías de redes.
 - Universidades y centros de investigación nacionales y extranjeras, donde los investigadores puedan realizar trabajos cualitativos y cuantitativos de investigación, desarrollo y evaluación sobre tecnologías emergentes.



NetLab...Objetivo

- Aportar elementos para el mejoramiento y crecimiento de la RedUNAM, de manera que se mantenga a la vanguardia tecnológica.
- Colocar a la UNAM no solamente como un operador especializado, sino también como generador de conocimiento y de nuevas soluciones, a través de la realización de diversas pruebas con productos de hardware y software de red.



NetLab...Quienes somos..

Coordinadora:	Gabriela Medina	gabym@noc.unam.mx
IPv6:	Azael Fernández Gregorio Lemus	azael@redes.unam.mx gregorio@redes.unam.mx
MPLS:	Eduardo Armendáriz David González	eduardo@redes.unam.mx david@redes.unam.mx
VoIP:	Juan Israel Ortega Aceves Gregorio García	israel@redes.unam.mx greg@noc.unam.mx
QoS:	Hugo Rivera Martínez	hugo@noc.unam.mx
H.323 y SIP:	Oscar Aguilar Castro	oscar@noc.unam.mx
Multicast:	Hans L. Reyes Chávez	hans@noc.unam.mx
Equipos:	Jorge Hernández	jorge@noc.unam.mx
Sitio web:	Juan Batres Herrera	aleph@redes.unam.mx



NetLab...Estructura...

- Tecnología
- Protocolos
- Interoperabilidad
- Desempeño
- “Stress”
- Ingeniería de Tráfico
- Esquemas de operación



NetLab...Estructura...

- • Switches de capa 3.
- • Switches ATM y GigabitEthernet
- • Switches capa 2
- • Servidores de Acceso Remoto.
- • Ruteadores.
- • Concentradores.
- • Analizadores de red.
- Generadores de tráfico
- • Sistemas Operativos de red.
- • Sistemas de Monitoreo de Red.
- • Tarjetas de interfaz de red.
- • Equipos integradores de datos, voz y vídeo
- • Aplicaciones de voz y vídeo sobre IP.



Avances...

Laboratorio de Benchmarking

- **Virtual Lan's**
- **Protocolo IEEE802.1p**
- **Enlaces Troncales**
- **Protocolo Spanning Tree**
- **Autenticación**
- **OSPF**
- **Multicast**
- **BGP4/MBGP,MSDP**

IPv6

- **Internet2**
- **Transición**
- **Aplicaciones Multimedia**
- **Desempeño de conexiones**

MPLS

- **Etiquetamiento de tráfico en LER**
- **Envío de paquetes por LSR**
- **Análisis de comportamiento en envío y señalización**
- **Máximos de LSPs que un dispositivo puede manejar**
- **Transmisión de LSP primario a LSP secundario**
- **Configuración de túneles e ingeniería de tráfico**

QoS

- **Priorización en capa 2**
- **IP Precedence**
- **Desempeños en Videoconferencia**

www.netlab.unam.mx



Que es ATEAM ...

- **Advanced Test Engineering And Measurement**
- Consorcio de Laboratorios de pruebas tecnológicas distribuidos y que forman un grupo de pruebas e investigación colaborativas.
 - 4 labs en EU (British Columbia Institute of Technology Internet Engineering Lab, North Carolina ITEC, ITEC Ohio and SDSC Lab)
 - 1 lab en México (NetLab-UNAM)



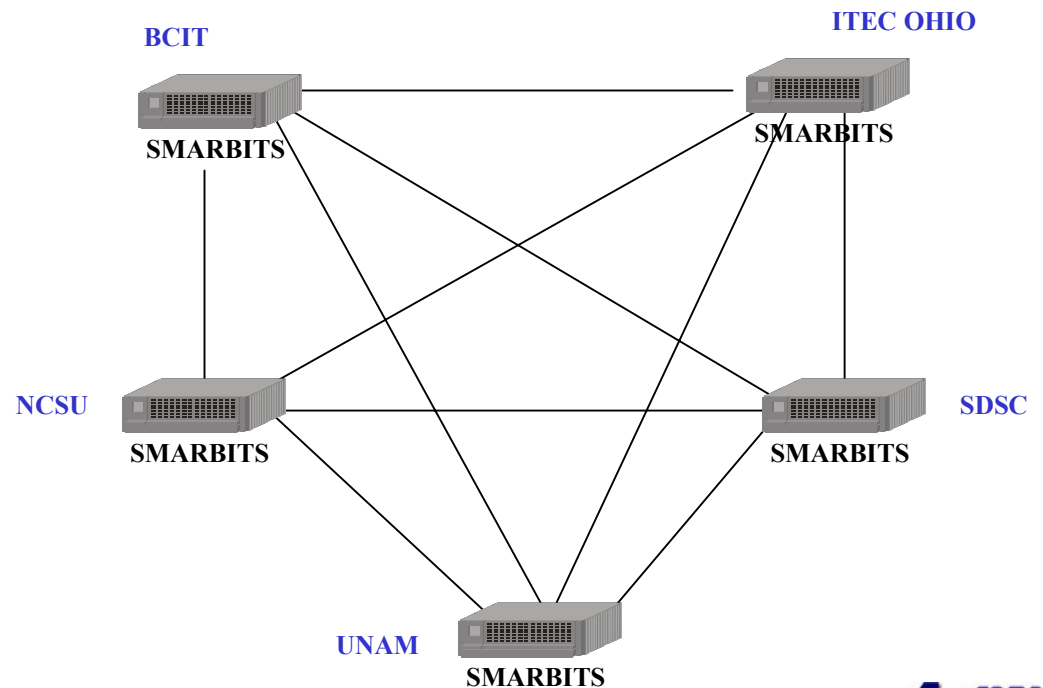
Convenio UNAM-ATEAM...

- Establece la colaboración académica en el desarrollo, investigación y pruebas tecnológicas extensiva a sus comunidades afines.
- Patrocinio de SPIRENT
- Conformación de esquemas de pruebas remotos
- Conformación de grupos de pruebas



Pruebas iniciales UNAM-ATEAM...

- Pruebas de Calidad y Desempeño en Transferencias
- Multicast
- IPv6





Metas...

- Conocer y probar los avances tecnológicos y nuevos desarrollos de red e Internet que nos apoyen en los diseños nacionales
- Participar en el desarrollo de los estándares y esquemas de operación de Internet2
- Implantar tecnologías y configuraciones basadas en estándares que robustezcan la operación
- Desarrollar esquemas que permitan optimizar recursos
- Formación de recursos humanos altamente capacitados
- Fomentar el vínculo de cooperación e intercambio tecnológico entre las Universidades



Ligas...

- www.netlab.unam.mx
- www.ateam.info
- www.spirent.com





DTD



Gabriela Medina
gabym@noc.unam.mx

