

Caso de Estudio: Adopción del Protocolo IPv6 - Universidad Tecnológica de Panamá

Ing. Ernesto García
Administrador NIC-PANAMA/ SubDirector DITIC

30 de Noviembre de 2017.

Pasos Generales para Adopción del Protocolo IPv6

1. Realizar un inventario de los equipos de comunicación de la red
2. Solicitar un bloque de direcciones IPv6 al RIR correspondiente
3. Elaborar un plan de direccionamiento
4. Configurar el equipo de comunicación necesario para la adopción
5. Implementar servicios básicos
6. Implementar mecanismos de seguridad
7. Anunciar el bloque IPv6

Pasos para Adopción del Protocolo IPv6

1.1 Situación Inicial UTP

7 Centros Regionales a Nivel Nacional

➤ Equipos de Comunicación Homogéneos (Switches y Routers)

3 Extensiones

➤ Todos con soporte IPv6

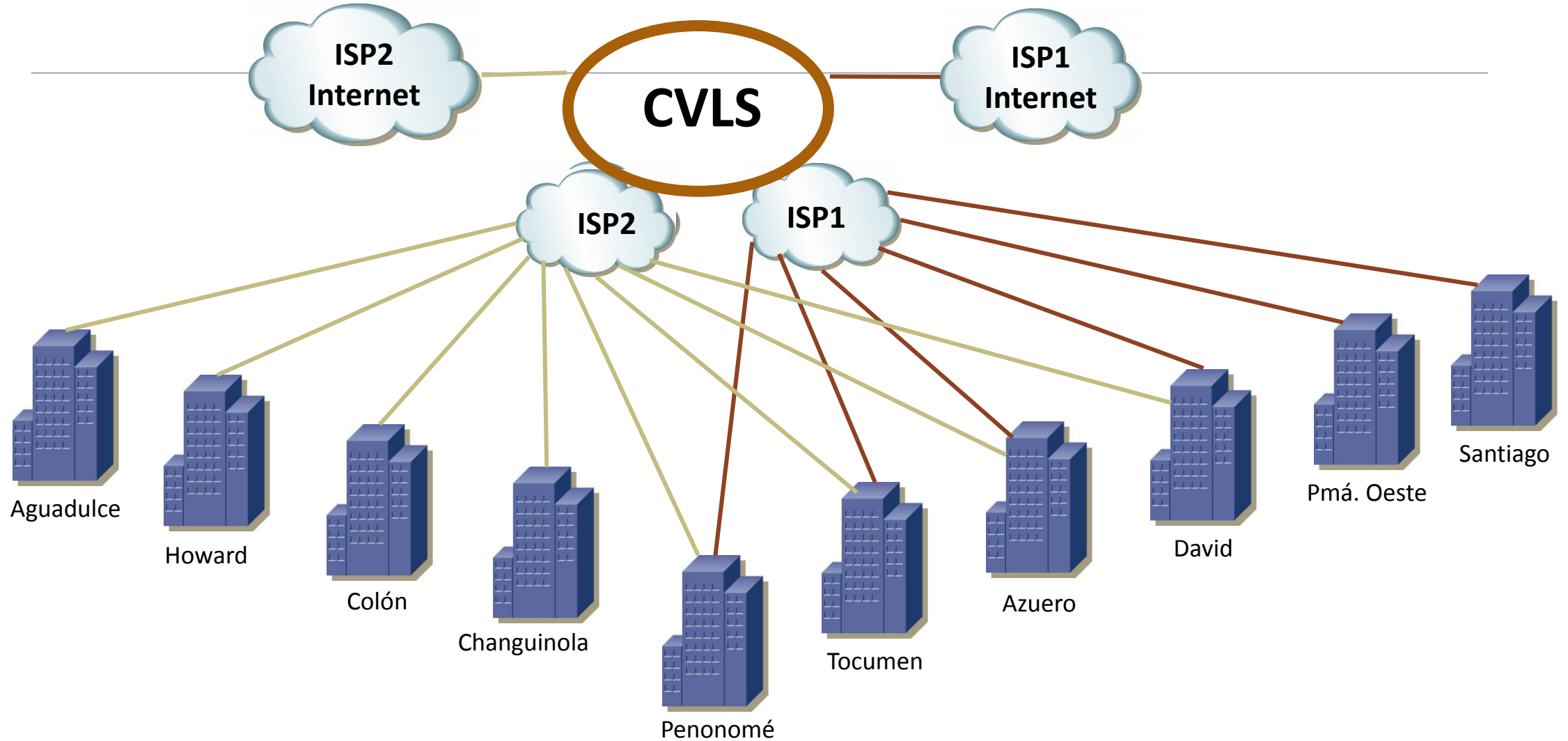
1 Campus Central: 5 Edificios

➤ **Equipo de Seguridad con pocas capacidades para manejar demanda creciente de tráfico**



Pasos para Adopción del Protocolo IPv6

1.2 Situación Inicial UTP



Pasos para Adopción del Protocolo IPv6

1.3 Situación Actual UTP

7 Centros Regionales a Nivel Nacional

➤ Equipos de Comunicación Homogéneos (Switches y Routers)

3 Extensiones

➤ Todos con soporte IPv6

1 Campus Central: 5 Edificios

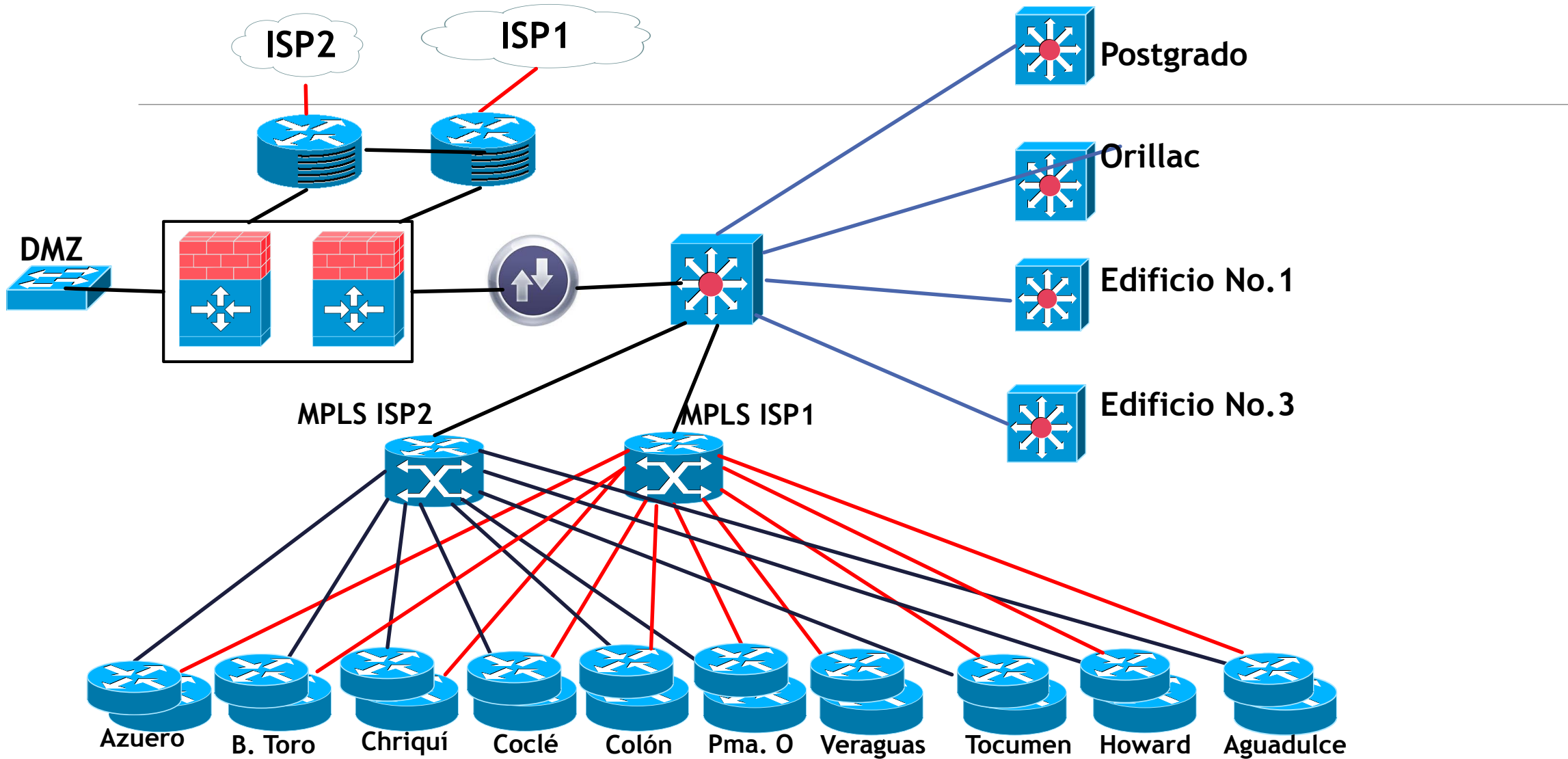
➤ Reciente actualización de plataforma de comunicación a nivel nacional.

➤ Equipo de Seguridad con soporte IPv6 Nativo



Pasos para Adopción del Protocolo IPv6

1.4 Situación Actual UTP



Pasos para Adopción del Protocolo IPv6

Adopción del Protocolo IPv6 – Año 2005

LACNIC asigna a la UTP el bloque IPv6
2001:1368::/32

Acercamiento con Proveedores de
Internet Locales

Promover la adopción del Protocolo
IPv6



Pasos para Adopción del Protocolo IPv6

Adopción del Protocolo IPv6 – Limitaciones

- Poco información sobre IPv6 en Panamá
- No había despliegue o experiencia sobre este tema en el mercado local panameño.
- Falta de capacitación de personal técnico sobre IPv6.
- Proveedores de Servicio de Internet no brindaban conectividad IPv6.

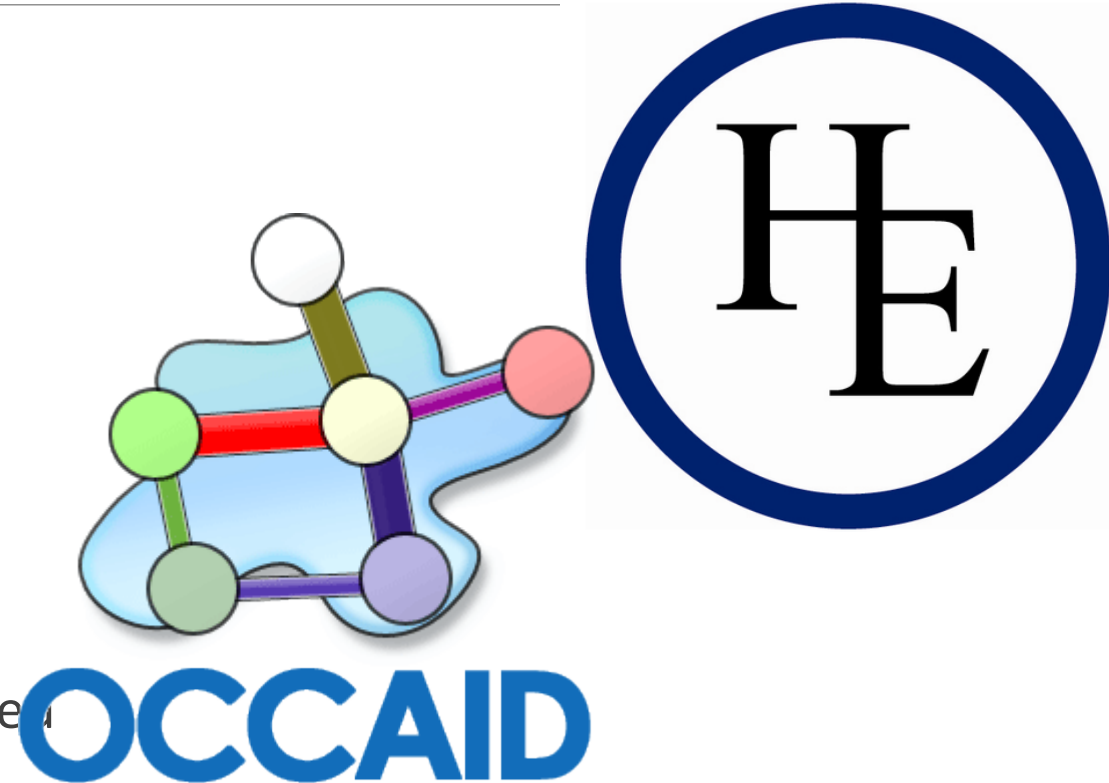
Adopción del Protocolo IPv6 – Metas

- Capacitación de personal técnico sobre IPv6.
 - Participación en Talleres y eventos técnicos organizados por LACNIC
- Plan de Direccionamiento IPv6 para la red nacional.
- Inventario de equipos y software de red con soporte IPv6



Adopción del Protocolo IPv6 – Solución Alternativa 2005 -2014

- Al menos anunciar el bloque IPv6 asignado
- Utilizar mecanismo de transición IPv6.
- Implementar túnel 6in4 para anunciar bloque IPv6 a Internet.
- Sitios que ofrecen servicio gratuito de Túnel Bróker
 - OCCAID Network
 - Hurricane Electric.
- Implementar mecanismo de transición IPv6 en la red interna a nivel nacional
- **Dificultad con el Firewall actual para lograr conectividad con la red Interna y el Internet.**

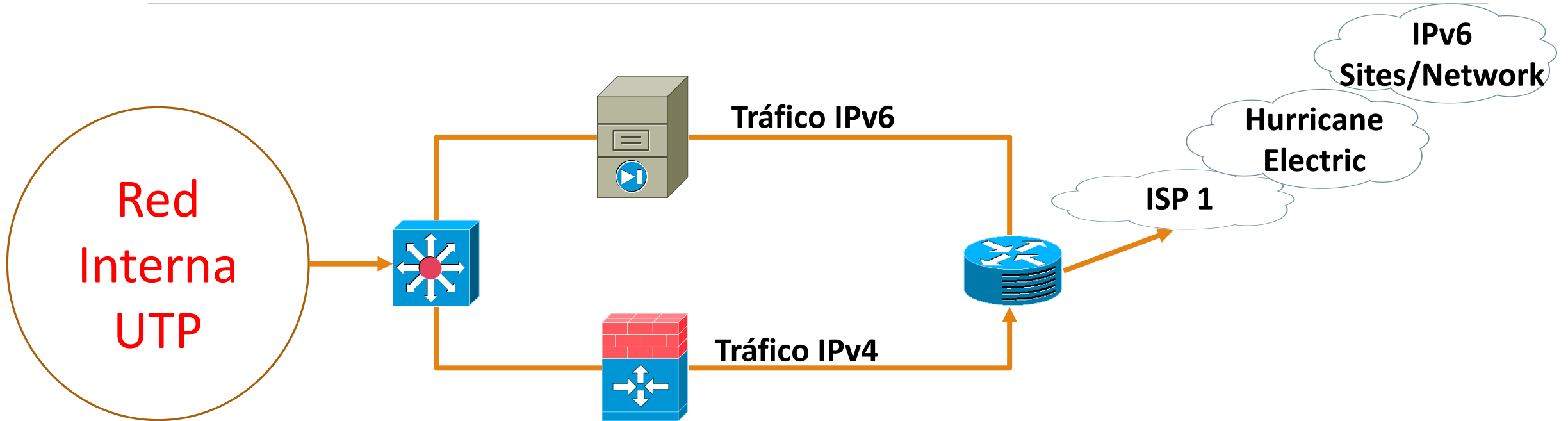


Adopción del Protocolo IPv6 – Solución Alternativa 2015

- Se acude a soluciones opensource
- Se instala un Firewall en paralelo que soporta el tráfico IPv6 para ciertas redes seleccionadas.
- Se mantiene túnel 6in4 para anunciar bloque IPv6 a Internet.
 - Hurricane Electric.
- Se experimenta lentitud en la navegación a Internet.



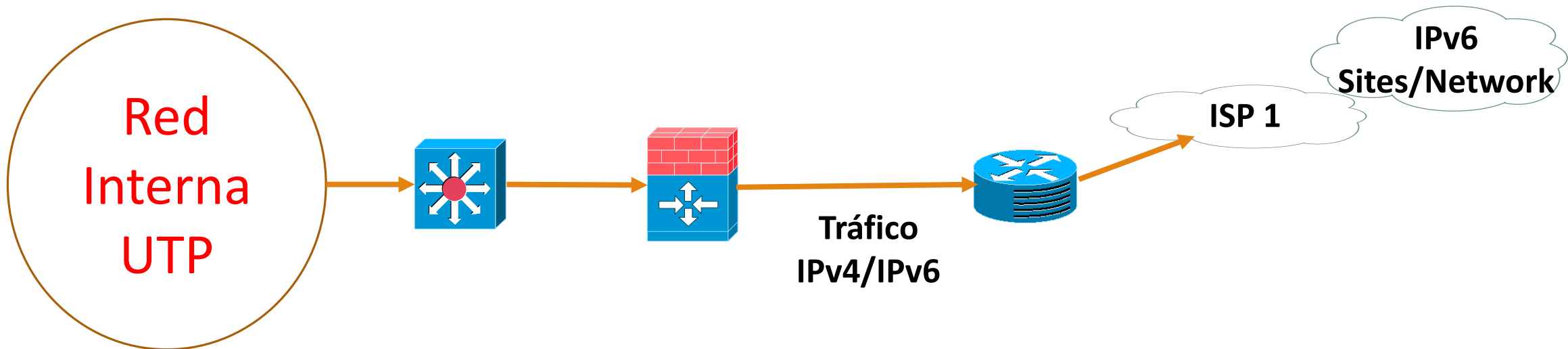
Adopción del Protocolo IPv6 – Solución Alternativa 2015



Adopción del Protocolo IPv6 – Solución Definitiva – Octubre 2016

- Conectividad IPv6 dual-stack con ISP Panameño hacia Internet.
- Actualización de equipos de seguridad con mayor capacidad para la demanda creciente de tráfico.

Adopción del Protocolo IPv6 – Solución Definitiva Octubre 2016



Adopción del Protocolo IPv6 – Estado Actual – 2017

- Debido a cambios en la plataforma de comunicación y la implementación de mecanismos de redundancia se hace necesario una modificación de la implementación de IPv6 entre centros regionales, extensiones y la sede central
- Los servidores de DNS Raíz de .PA están preparados para resolver direcciones IPv6. En proceso de permitir transporte IPv6 de las consultas.
- En progreso, implementación de servicios de red (DNS, Web) con soporte/transporte IPv6 a servidores de la UTP.
- Estos procesos anteriores dependen del establecimiento de un proceso de “Hardening” especialmente para servicios de red con IPv6.
- Lograr conectividad IPv6 Nativa con el otro proveedor de Internet para obtener redundancia en la conectividad IPv6.

Adopción del Protocolo IPv6 – Beneficios

No hay dependencia de NAT.

Mayor capacidad de direccionamiento para todo tipo de dispositivo -> permite proyectos de investigación del IoT.

Mayor aprovechamiento de nuevas y mejores aplicaciones: Realidad Virtual, Computación de Alto Rendimiento, P2P.

Adopción del Protocolo IPv6 – Cómo podemos ayudar ?

- Promoviendo el despliegue de IPv6
- Siendo modelo de referencia para la adopción del IPv6.
- Auspiciar mayor discusión sobre el tema en los usuarios finales sobre el beneficio.
- Desarrollo de aplicaciones que aprovechen las ventajas del protocolo IPv6.

Problemas IPv6

➤ Navegue al sitio:

http://test-ipv6.com/index.html.es_ES

➤ Compare su velocidad en IPv6:

<http://ipv6-test.com/speedtest/>

Gracias !

