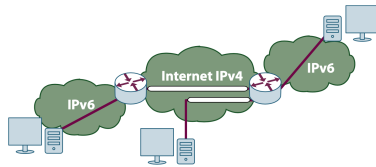


Redes de Datos II Configuración Red IPv6

Luis Marrone

LINTI-UNLP

9 de octubre de 2020



Marrone (LINTI-UNLP)

IPv6

9 de octubre de 2020

1 / 19

Contenidos

- 1 Configuración de Red Interna
- 2 Configuración de conexión a Internet
- 3 Configuración de Túneles

Origen de los diagramas: "IPv6 para todos; Christian O'Flaherty ... [et.al.]. Capítulo Argentina de ISOC "



Marrone (LINTI-UNLP)

IPv6

9 de octubre de 2020

2 / 19

Notas:

Configuración de Red Interna

Escenario

The diagram illustrates a network scenario. A house icon represents the internal network, containing a server, a desktop monitor, a laptop, and a printer. These devices are connected to a switch labeled SW1. SW1 is connected to a router labeled R1. R1 is connected to a cloud labeled 'Proveedor de servicios Internet', which in turn is connected to another cloud labeled 'Internet'.

Marrone (LINTI-UNLP)

IPv6

9 de octubre de 2020

4 / 19

Configuración de Red Interna

Primeros pasos

- ICMPv6
- Neighbour Solicitation
- Router Solicitation
- Router Advertisement

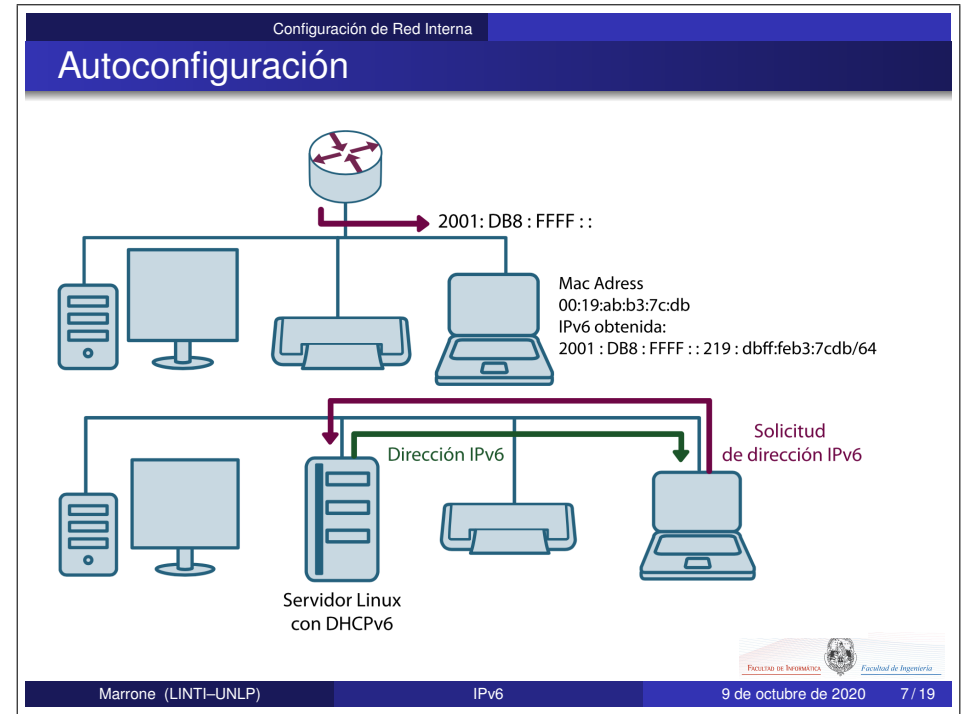
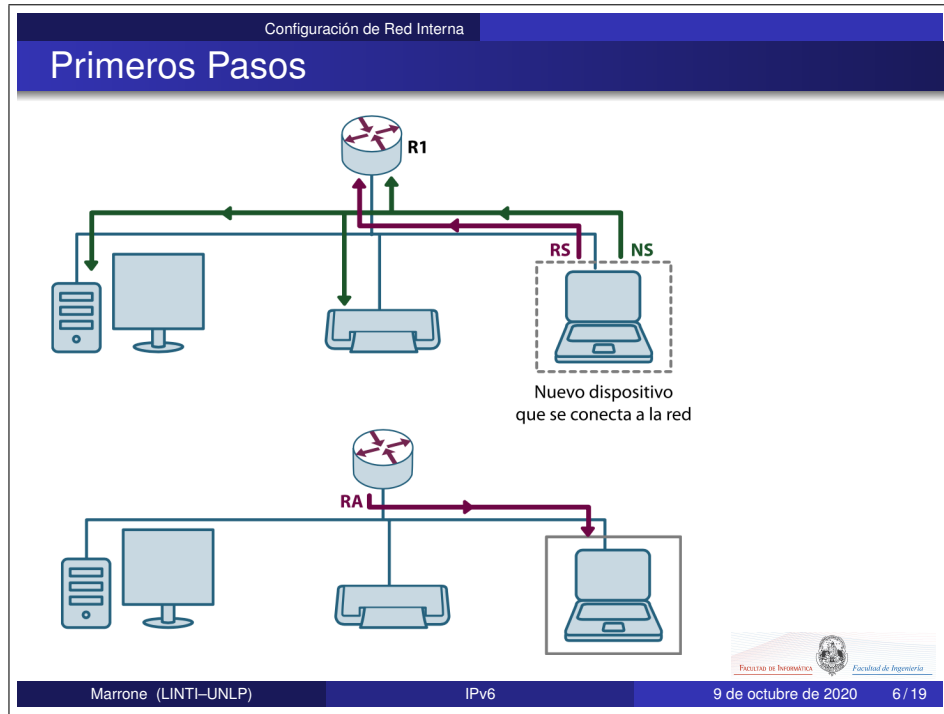
Marrone (LINTI-UNLP)

IPv6

9 de octubre de 2020

5 / 19

Notas:



Notas:

Configuración de conexión a Internet

Dos opciones

- El ISP nos provee una conexión a IPv6
- El ISP no nos provee la conexión a IPv6

Facultad de Ingeniería

Marrone (LINTI-UNLP) IPv6 9 de octubre de 2020 9 / 19

Configuración de conexión a Internet

Directo a IPv6

Internet 2001:DB8::: /32

Proveedor de servicios Internet

Router del proveedor 2001:DB8:EEEE:: /48

2001:DB8:EEEE:FFFF:: 1/64

2001:DB8:EEEE:FFFF:: 2/64

Facultad de Ingeniería

Marrone (LINTI-UNLP) IPv6 9 de octubre de 2020 10 / 19

Notas:

Configuración de conexión a Internet

Sin conexión a IPv6

- Atravesar la red IPv4
- Túneles
 - Manuales
 - Automáticos

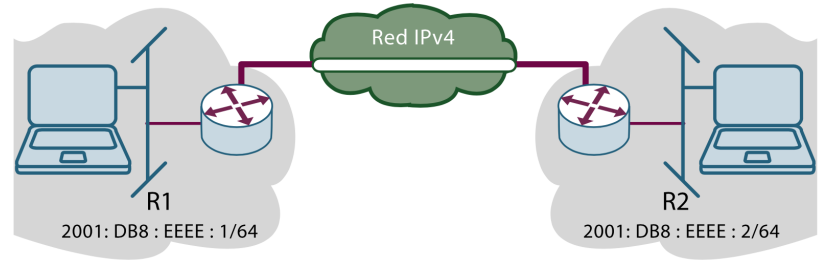


Marrone (LINTI-UNLP) IPv6 9 de octubre de 2020 11 / 19

Configuración de Túneles

Túneles Manuales

Configurados en ambos extremos





Marrone (LINTI-UNLP) IPv6 9 de octubre de 2020 13 / 19

Notas:

Túneles Automáticos – 6to4

- RFC:5969: "IPv6 Rapid Deployment on IPv4 Infrastructures (6rd)"
- Grupo de direcciones reservado por el IANA: 2002::/16
- Router que soporte 6to4 y rutee el prefijo 2002::/16
- Dirección IPv4 pública para generar la 6to4EJ: 192.0.2.1
- Se convierte cada campo de IPv4 en hexa:


```
192 --> C0
0 --> 00
2 --> 02
1 --> 01
```
- Prefijo 6to4: 2002:C000:0201::/48
- Dirección de interfaz: 2002:C000:0201::1/128

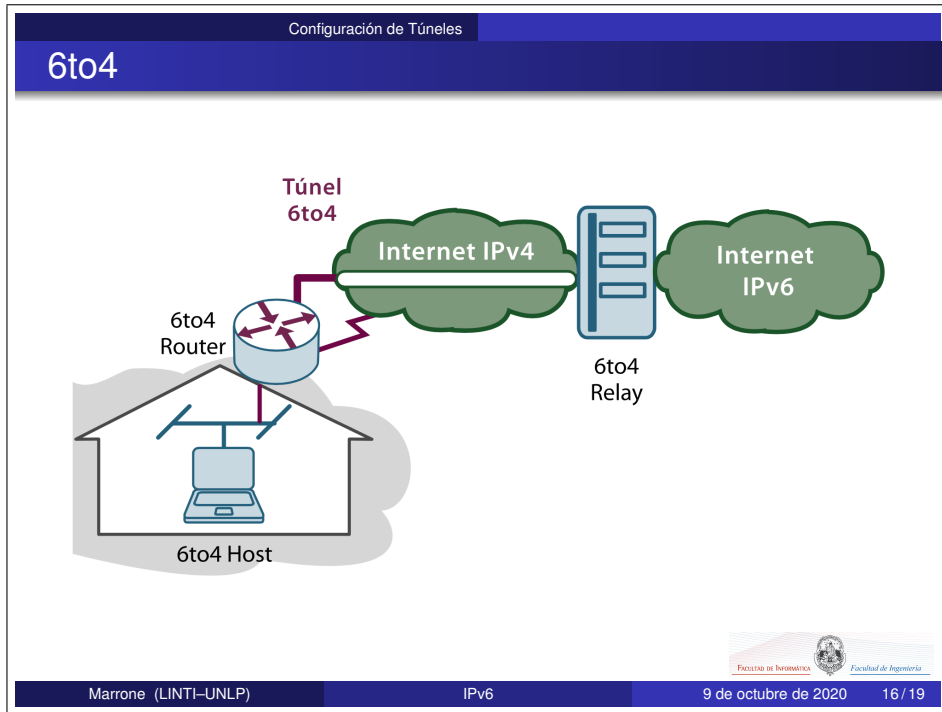


6to4

- Router en Internet para completar el túnel(Relay)
- Dirección anycast reservada por el IANA: 192.88.99.1
- Convertida a 6to4: 2002:c058:6301::/128
- Túnel entre la IPv4 del Router local y la anycast 192.88.99.1
- Prefijo IPv6 6to4 2002:C000:0201::/48 en la LAN y la dirección 2002:c058:6301::/128 a través del túnel.
- El prefijo 2002::/16 se rutea por esa interfaz



Notas:



Configuración de Túneles

Túneles Automáticos - Teredo

- Miredo - Open source
- RFC 4380: "Teredo: Tunneling IPv6 over UDP through Network Address Translations (NATs)"
- RFC 6081: "Teredo Extensions", extensiones para NAT y optimización
- Servidor que provee direcciones IPv6, con dirección IPv4 pública
 - Escucha pedidos de Cliente Teredo en port 3544 de UDP y entrega dirección IPv6
 - Anuncia a Internet el prefijo Teredo: 2001:0000::/32
- Cliente Teredo: quien desea conectarse al servidor para obtener dirección IPv6
- Relay Teredo: Recibe tráfico del Cliente y lo reenvía

Facultad de Ingeniería

Marrone (LINTI-UNLP) IPv6 9 de octubre de 2020 17 / 19

Notas:

Configuración de Túneles

Escenario Teredo/Miredo

NAT

Internet IPv4

Túnel Teredo

Relay Teredo

Internet IPv6

IP's Privadas

Facultad de Ingeniería

Marrone (LINTI-UNLP) IPv6 9 de octubre de 2020 18 / 19

Configuración de Túneles

CC BY NC SA

Atribución-NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Esta obra está sujeta a la licencia Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) de Creative Commons.

Para detalle de esta licencia visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Facultad de Ingeniería

Marrone (LINTI-UNLP) IPv6 9 de octubre de 2020 19 / 19

Notas: