

IPv6 en Windows

Próxima generación de redes

Randall Aguilar
Consultor

Microsoft | Services

Agenda

Introducción a IPv6

**Próxima generación
de redes**

**Transición de IPv4 a
IPv6**

¿Por qué adoptar IPv6?

INTRODUCCIÓN

Problemática de IPv4

**Agotamiento
del espacio
de
direcciones
IPv4.**

**Crecimiento
de las tablas
de
enrutamiento.**

**Necesidad de
una
configuración
más simple.**

**Seguridad a
nivel IP.**

**Soporte a
calidad de
servicio
(QoS).**

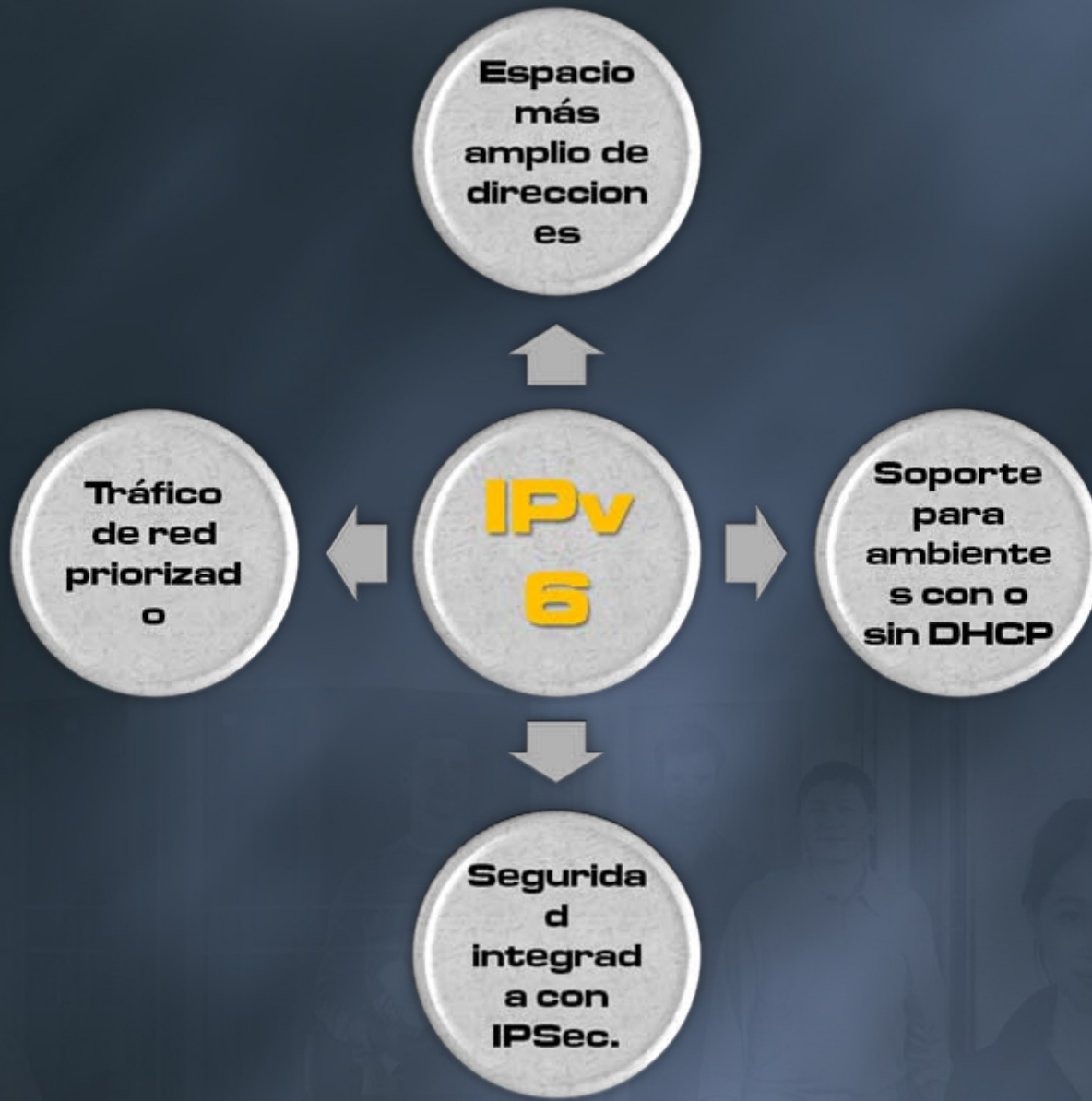
1981

1998

2008



¿Cómo supera IPv6 a IPv4?

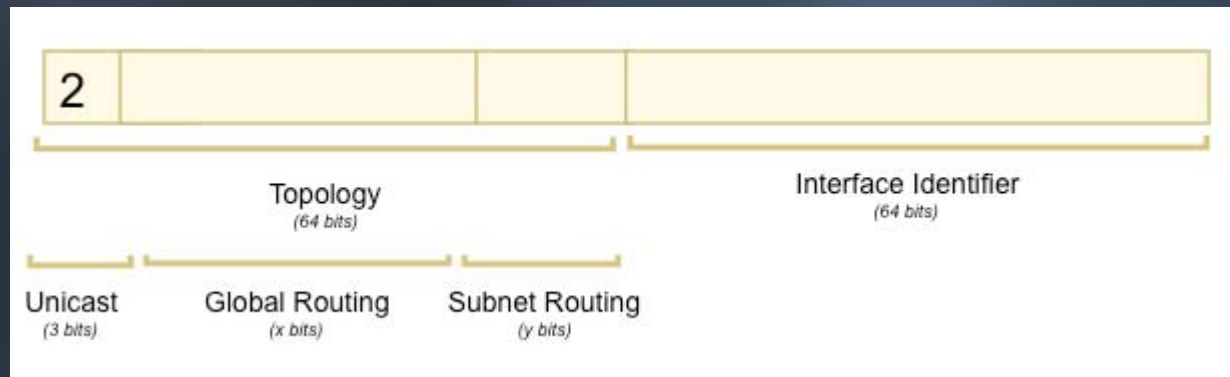


Direcciones Unicast IPv6

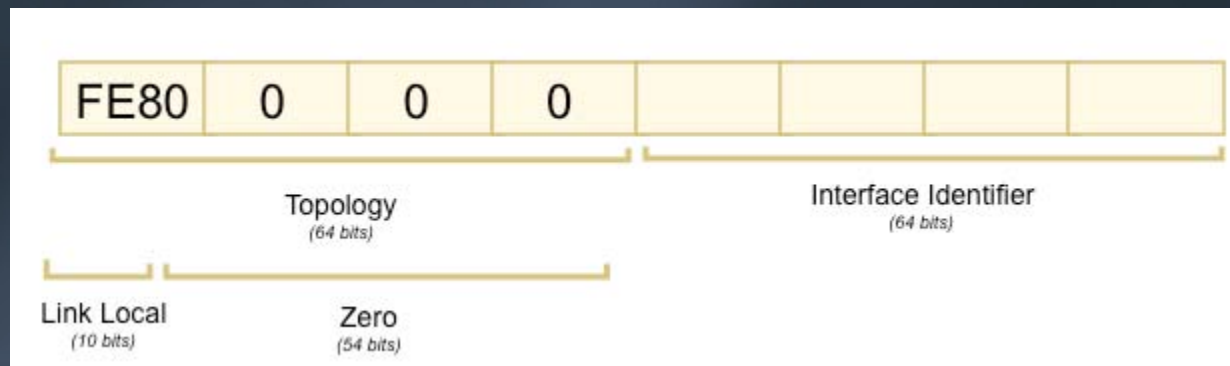
Tipo	Descripción
Global addresses	Equivale a direcciones públicas IPv4 y son utilizadas en Internet IPv6.
Site-local addresses	Equivalen a direcciones privadas IPv4 y son utilizadas dentro de un sitio de una organización.
Link-local addresses	Equivale a las direcciones automáticas generadas por IPv4 (Automatic Private IP Addressing).
Unique local addresses	Son el reemplazo de las <i>Site-local addresses</i> que proveen direcciones privadas a una organización.

Unicast

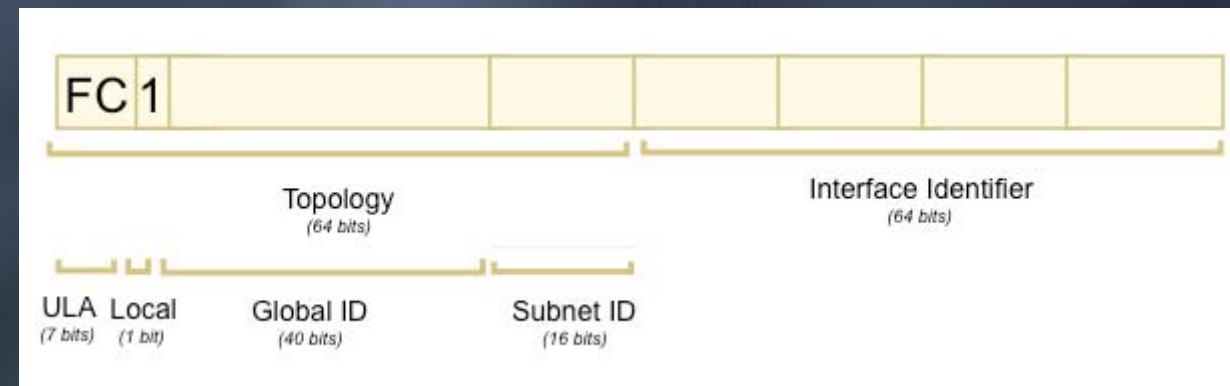
2000::/3
Global Unicast



FE80::/10
Link-Local Addresses

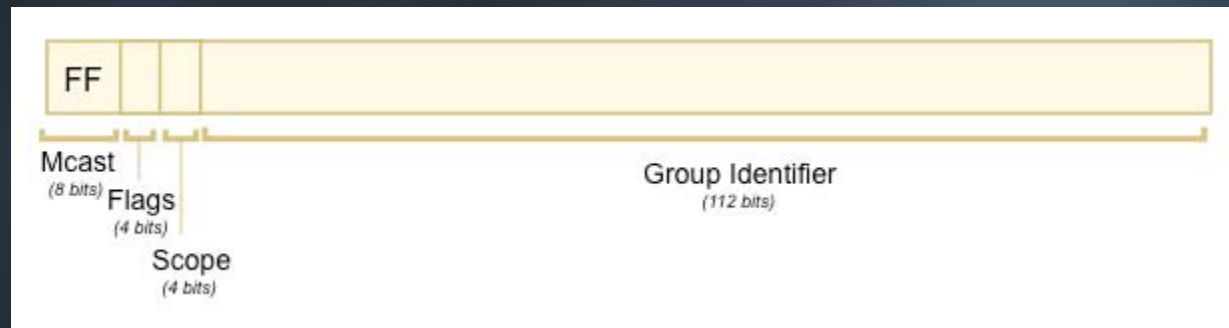


FC00::/7
Unique Local Addresses



Multicast

FF00::/8



- FF02::1 Todos los nodos (link-local)
- FF02::2 Todos los routers (link-local)
- FF02::9 RIPng routers (link-local)

Comparativo IPv4/IPv6

Item	IPv4	IPv6
Espacio de direcciones	Direccionamiento 128 Bits	Direccionamiento 32 Bits
Direcciones Privadas	10.0.0.0/8 172.16.0.0/16 192.168.0.0/24	FC00::/7
Direcciones locales	169.254.0.0/16	FE80::/64
Dirección de Loopback	127.0.0.1	::1
Dirección no especificada	0.0.0.0	::128
Resolución de direcciones	Address Resolution Protocol (ARP)	Neighbor discovery
Resolución de nombres por DNS	Registro A	Registro A6 o "AAAA"

Soporte de IPv6 en Windows



Windows Vista®



Windows Server 2008



Windows[®] xp



Microsoft
Windows Server 2003



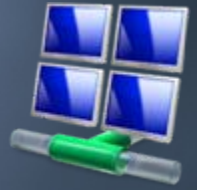
Microsoft
Windows CE

IPv6 en Windows Vista y Windows 2008

NUEVA GENERACIÓN DE REDES

IPv6

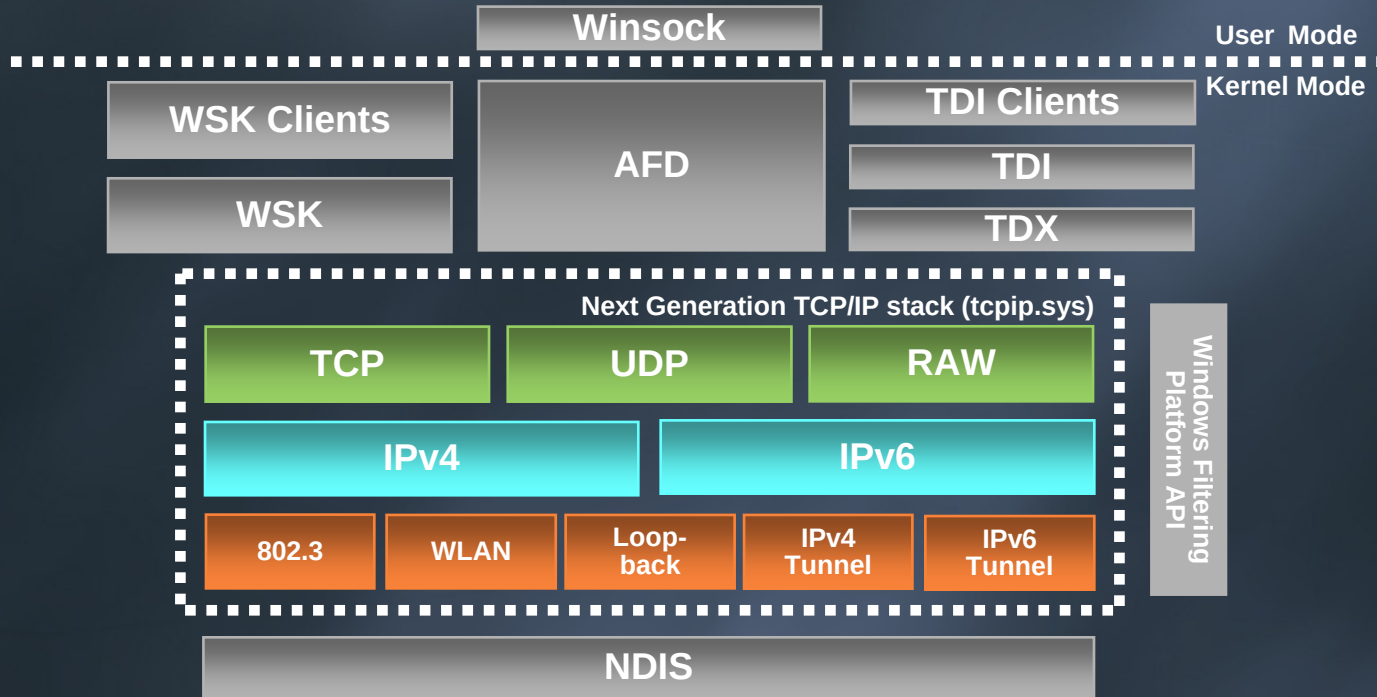
Permite nuevos escenarios de conectividad



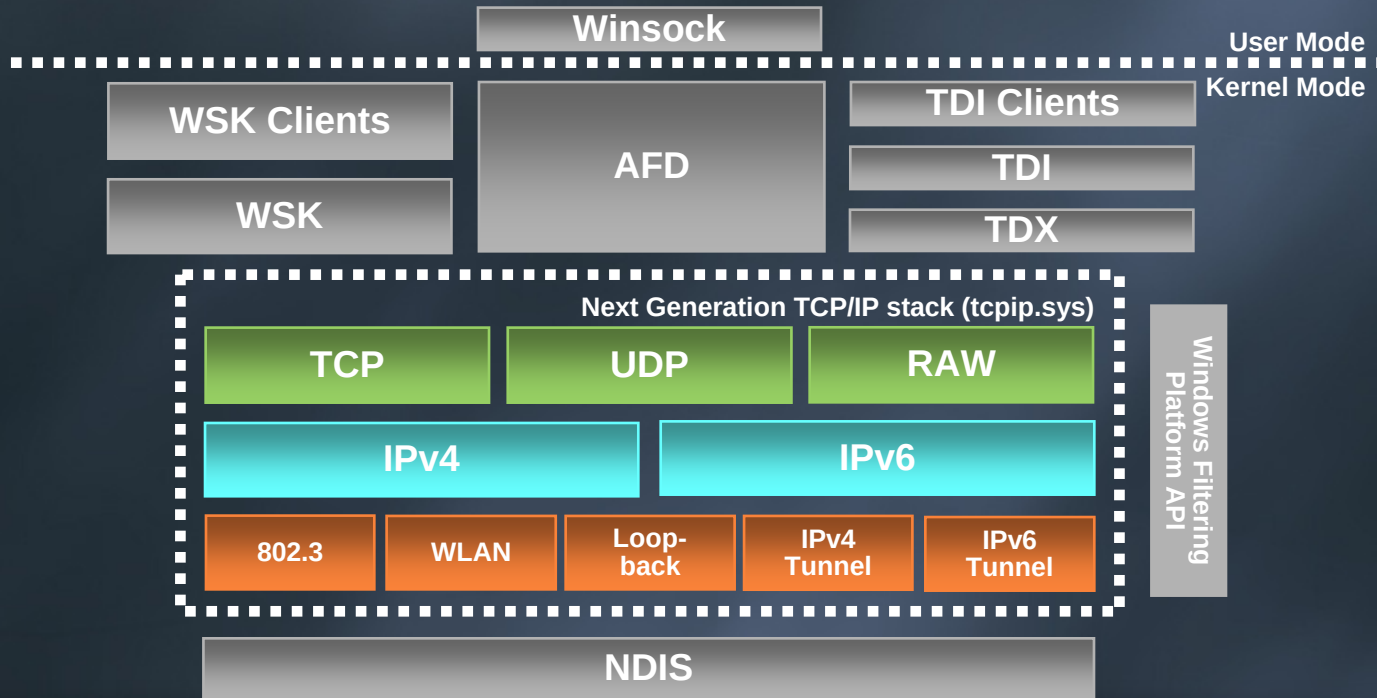
IPv6

- Evita el agotamiento de direcciones IP.
- Mejora la seguridad.
- Es una característica de la plataforma Windows y está habilitado por default.
- Existen tecnologías IPv6 que facilitan la transición de IPv4 a IPv6.

Nuevo diseño de TCP/IP

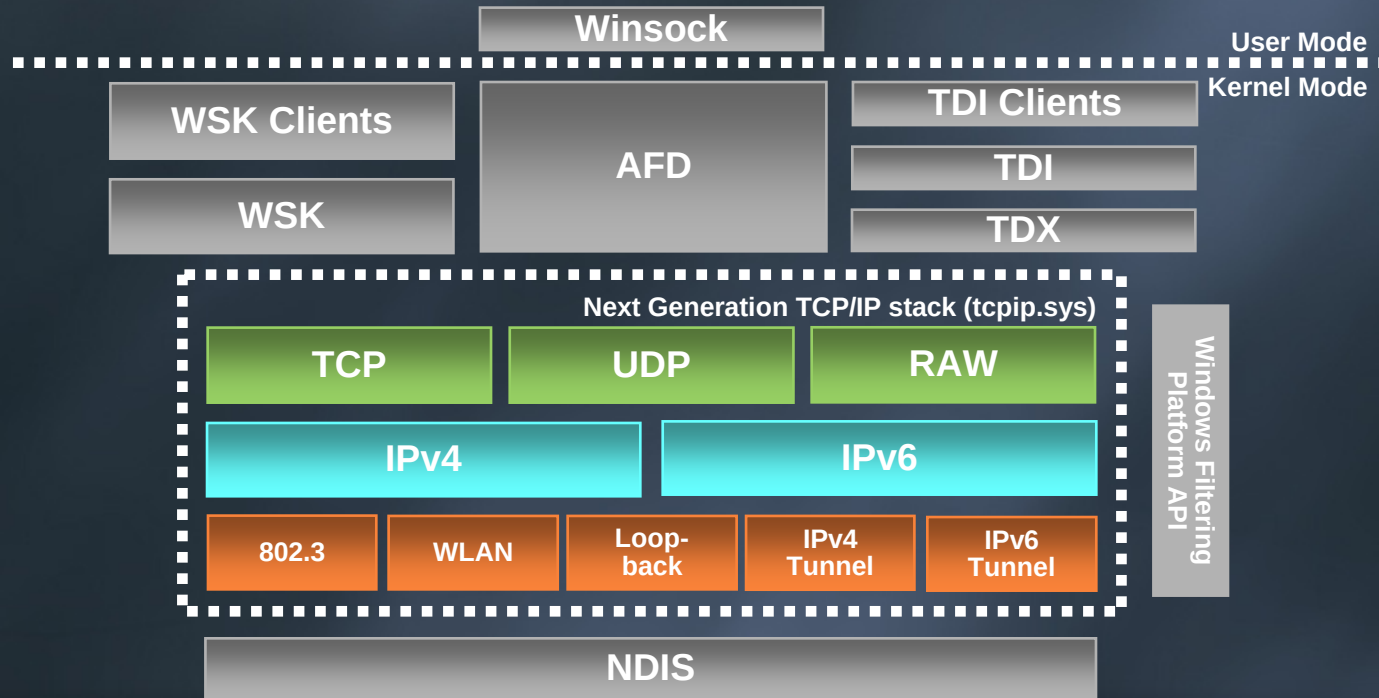


Nuevo diseño de TCP/IP



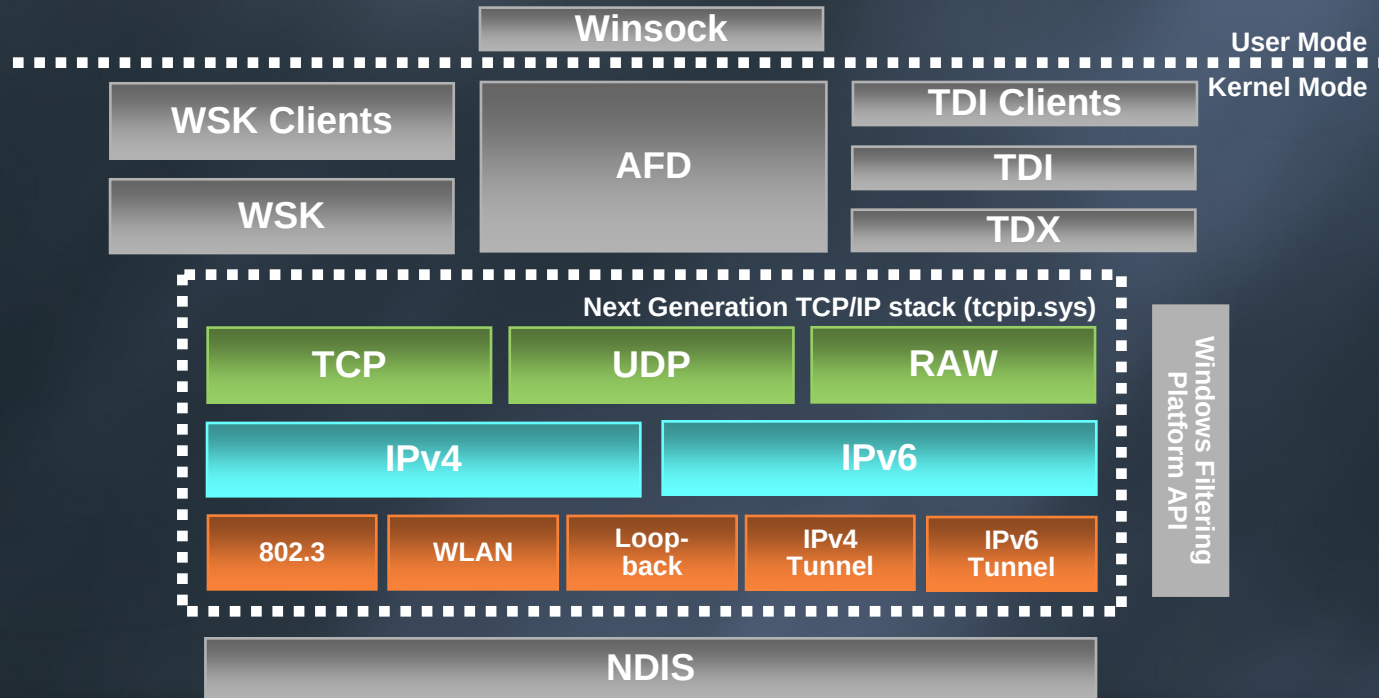
- Arquitectura doble capa IP para dar soporte nativo a IPv4 y a IPv6

Nuevo diseño de TCP/IP



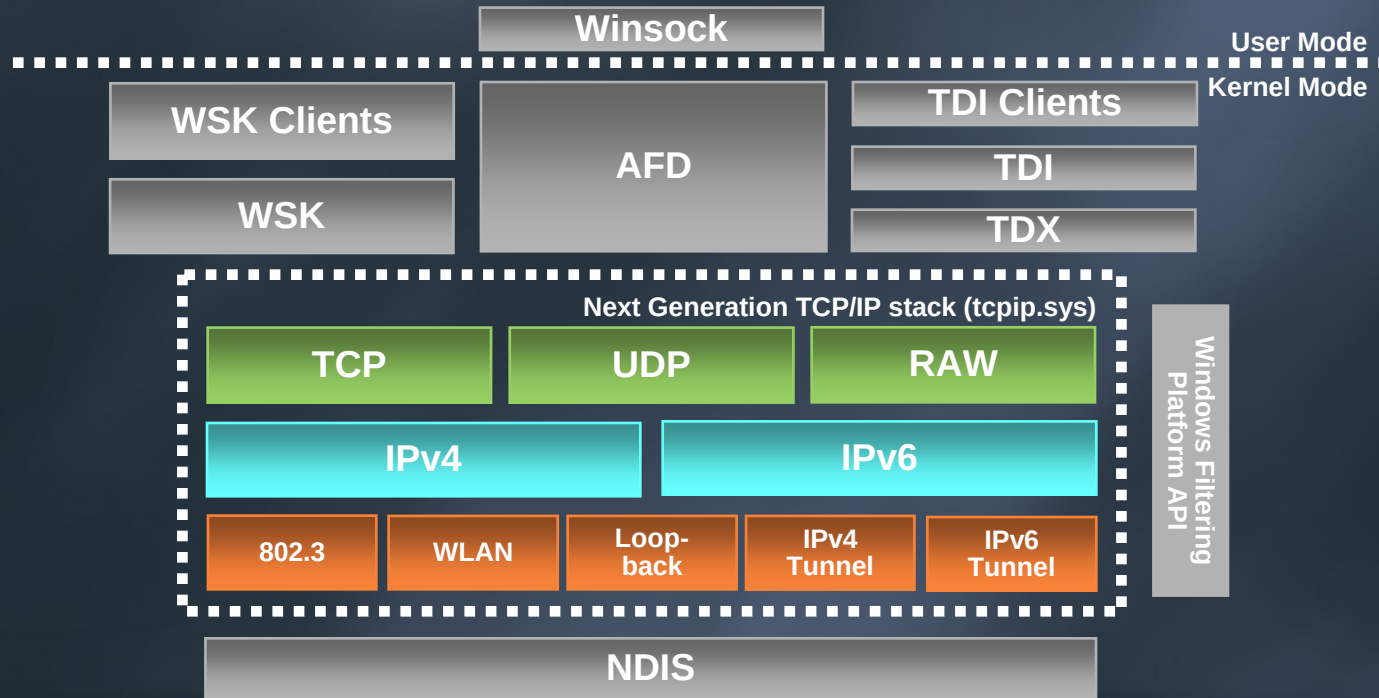
- Arquitectura doble capa IP para dar soporte nativo a IPv4 y a IPv6
- Mejor seguridad a través de la integración expandida con IPsec

Nuevo diseño de TCP/IP



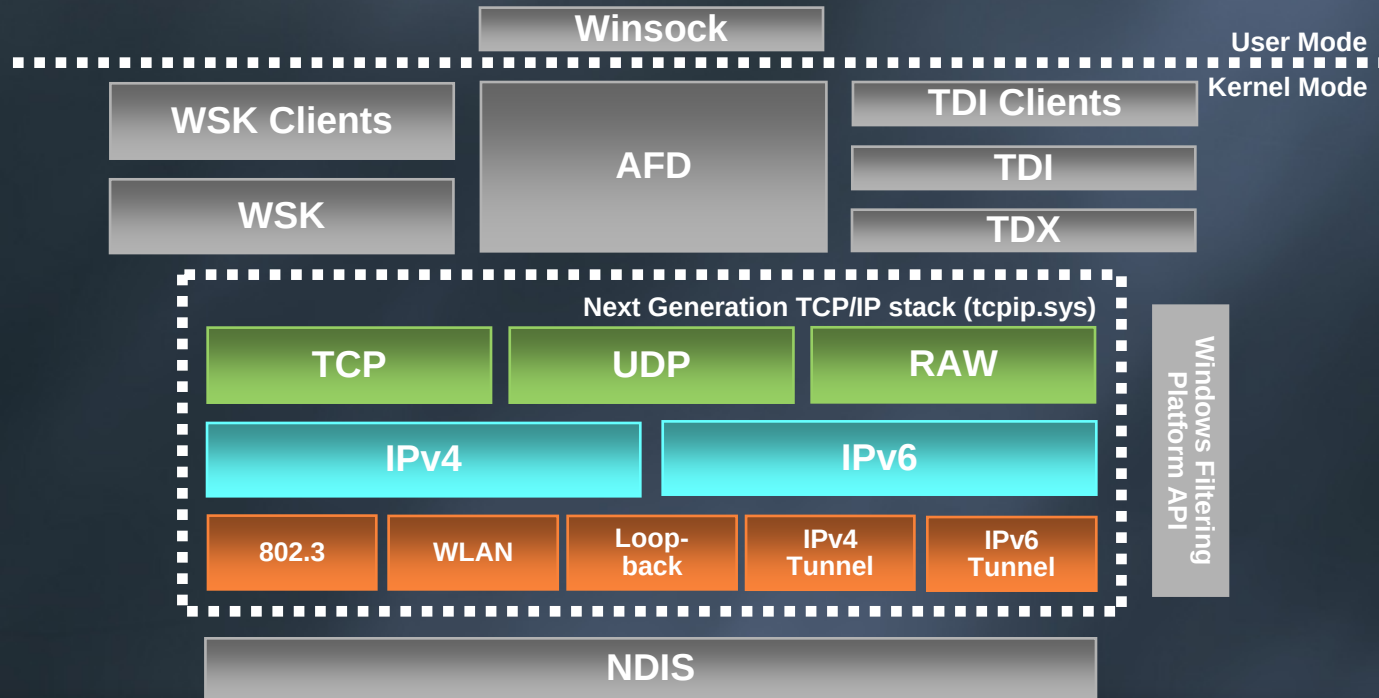
- Arquitectura doble capa IP para dar soporte nativo a IPv4 y a IPv6
- Mejor seguridad a través de la integración expandida con IPsec
- Mejora en el rendimiento a través de la aceleración por hardware

Nuevo diseño de TCP/IP



- Arquitectura doble capa IP para dar soporte nativo a IPv4 y a IPv6
- Mejor seguridad a través de la integración expandida con IPsec
- Mejora en el rendimiento a través de la aceleración por hardware
- Algoritmos de auto-afinamiento y optimización en la red

Nuevo diseño de TCP/IP



- Arquitectura doble capa IP para dar soporte nativo a IPv4 y a IPv6
- Mejor seguridad a través de la integración expandida con IPsec
- Mejora en el rendimiento a través de la aceleración por hardware
- Algoritmos de auto-afinamiento y optimización en la red
- Extensibilidad mayor y confiabilidad a través de APIs

Soporte a IPv6 en Windows

IPv6 header (RFC 2460)

Unicast, multicast, y anycast (RFC 4291)

Internet Control Message Protocol para IPv6 (ICMPv6) (RFC 4443)

Neighbor Discovery (ND) (RFC 4861)

Multicast Listener Discovery (MLD) (RFC 2710) y MLD version 2 (MLDv2) (RFC 3810)

Stateless address autoconfiguration (RFC 4862)

Configuración de IPv6

DEMO



Configuración de Direcccionamiento

- Cada interfaz tiene una dirección local

```
Wireless LAN adapter Wireless Network Connection:  
  
Connection-specific DNS Suffix . : mshome.net  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::15dd:c246:7165:430c%11  
IPv4 Address. . . . . : 192.168.0.16  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 192.168.0.1
```

- Opciones de conectividad:
 - **DHCPv6:** en este modo el cliente usa DHCPv6 para obtener una dirección IPv6 y los parámetros de configuración del servidor DHCPv6.
 - **Stateless:** Utiliza “Router Advertisements” para autoconfiguración.

Configuración de DHCPv6

DEMO

Resolución de nombres

- DNS Server

- Resuelve el nombre de un host a una dirección IP y provee también resolución inversa.

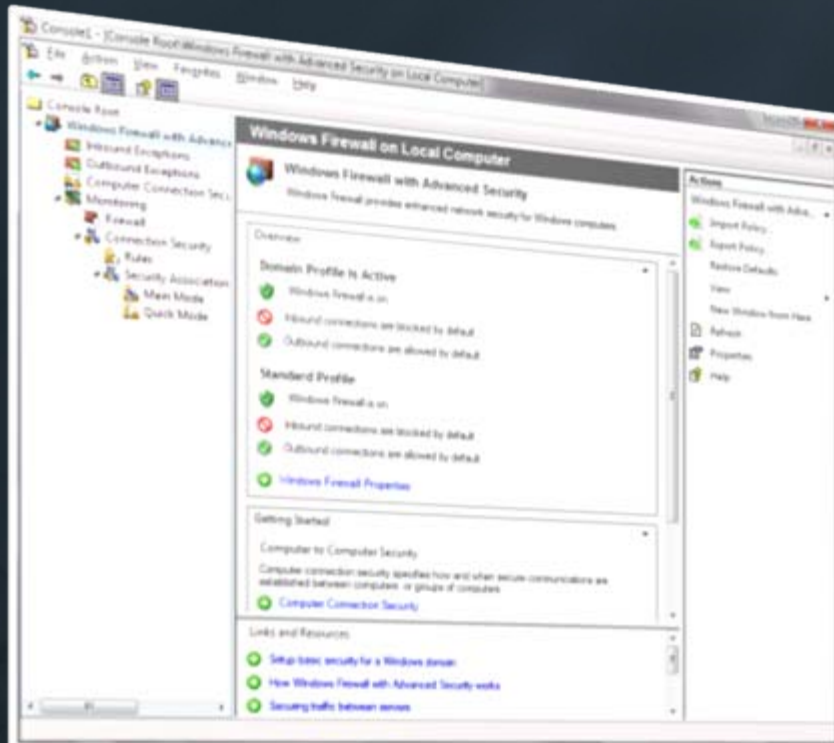
- El servicio de DNS en los clientes utiliza actualizaciones dinámicas y almacenan los siguientes registros:

- Registro A para todas las direcciones IPv4.
- Registro PTR para las direcciones IPv4.
- Registro AAAA para todas las direcciones IPv6.

Configuración de DNS

DEMO

Windows Firewall



- Filtrado de entrada y salida
- Nueva consola de administración
- Políticas de IPSec y Firewall integrado
- Configuración de reglas para grupos y usuarios de Active Directory
- Soporte para IPv4 y IPv6
- Opciones de Reglas Avanzadas

Windows Firewall

DEMO

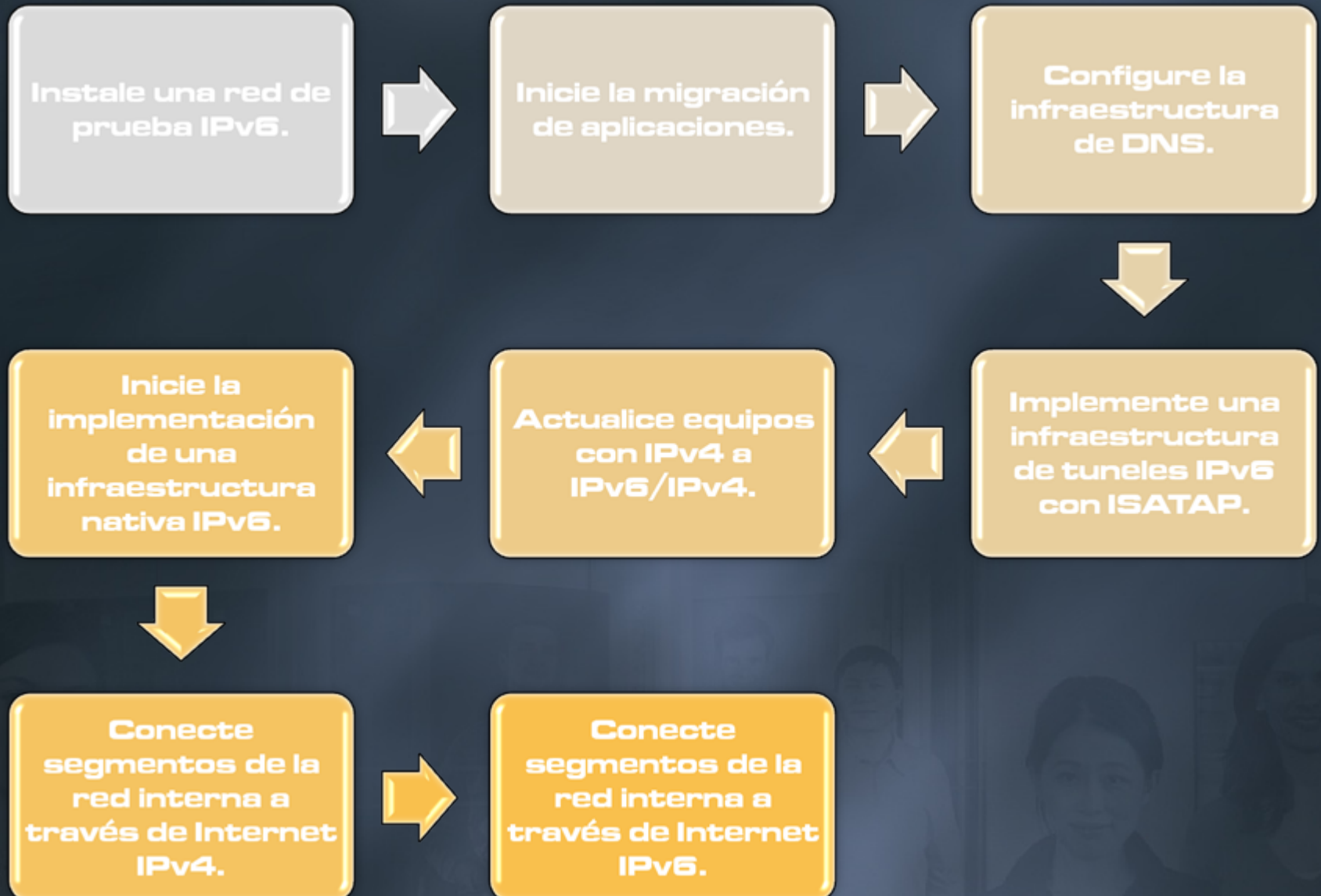
Transición de IPv4 a IPv6

IMPLEMENTACIÓN DE IPV6

Aspectos a considerar



Implementación de IPv6



Resumen

- IPv6 es una tecnología que no podemos ignorar debido a factores de negocio y el agotamiento eminente del espacio de direcciones IPv4.
- IPv6 fue diseñando tomando en cuenta aspectos de seguridad, eficiencia y calidad de servicio.
- IPv6 está soportado en las principales plataformas de Windows.
- Comience desde ya a probar en un ambiente controlado IPv6.

Recursos

- Microsoft Windows IPv6
 - www.microsoft.com/ipv6
- Next Generation TCP/IP Stack in Windows Vista and Windows Server 2008
 - <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb878108.aspx>
- Changes to IPv6 in Windows Vista and Windows Server 2008
 - <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb878121.aspx>
- New Networking Features in Windows Server 2008 and Windows Vista
 - <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb726965.aspx>



Microsoft[®]

Your potential. Our passion.[™]

© 2007 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, Windows, Windows Vista, BizTalk, Outlook, SharePoint, and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks of Microsoft Corporation in the U.S. and/or other countries. The names of actual companies and products mentioned herein may be the trademarks of their respective owners.

The information herein is for informational purposes only and represents the current view of Microsoft Corporation as of the date of this presentation. Because Microsoft must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of Microsoft, and Microsoft cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation.

MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.