

PROYECTO EN EQUIPO

PROTOCOLO IPv6

Equipo: 1

NUESTRO EQUIPO:



Jesús
Terino



Lucas



Michel



Nico

PUNTOS IMPORTANTES:

- DESCRIPCIÓN Y FUNCIÓN DEL PROTOCOLO
- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
- VENTAJAS Y DESVENTAJAS
- ADOPCIÓN Y DESPLIEGUE DEL IPv6
- PERSPECTIVAS FUTURAS
- COMPARACIÓN CON EL PROTOCOLO IPv4

DESCRIPCIÓN Y FUNCIÓN DEL PROTOCOLO IPv6

IPv6 es la versión 6 del Protocolo de Internet (IP) que permite conectar diversos dispositivos a internet, identificándolos con una dirección única.



IPv6 está diseñado para resolver el problema de agotamiento de direcciones y para soportar el crecimiento de los dispositivos conectados en los próximos años²



Este protocolo viene a sustituir al IPv4, que es más limitado en cuanto al número de direcciones IP disponibles.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROTOCOLO IPv6

Mayor número de direcciones IP: IPv6 soporta más niveles de jerarquía de direccionamiento, lo que repercute en un aumento del número de IPs disponibles³

Configuración automática de direcciones y descubrimiento de vecinos: IPv6 facilita la configuración automática de direcciones IPv6

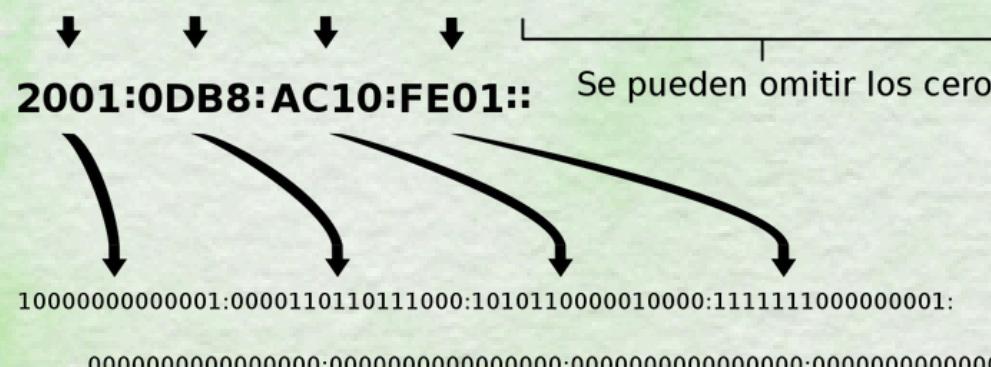
Simplificación del formato del encabezado: El formato del encabezado de IPv6 prescinde o convierte en opcionales determinados campos de encabezado de IPv4

Mayor seguridad: IPv6 incluye una capa de seguridad de red incorporada (IPsec)

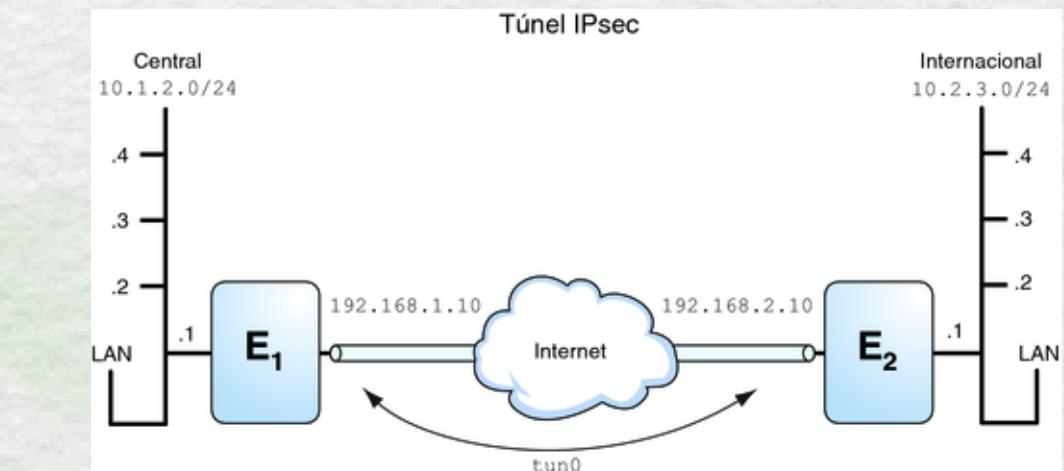
Una dirección IPv6

(en hexadecimal)

2001:0DB8:AC10:FE01:0000:0000:0000:0000



Versión	Clase de tráfico	Etiqueta de flujo		
Tamaño de carga útil	Siguiente encabezado	Límite de salto		
Dirección de origen				
Dirección de destino				



VENTAJAS

- Espacio de direcciones ilimitado.
- Seguridad mejorada.
- Eficiencia optimizada.
- Autoconfiguración simplificada.
- Reducción de NAT.
- Soporte para el futuro de Internet.

Ventajas de IPv6

- Gran número de IPs
- Facilita la conexión de dos usuarios a la red IPv4
- Se le pueden hacer mejoras
- No se necesita NAT

Desventajas IPv6

- Todas las redes funcionan con IPv4 el cambio total sería muy costoso.
- Problemas de arquitectura al ampliar el NAT a los routers puente.

DESVENTAJAS

- Implementación compleja.
- Falta de compatibilidad universal.
- Mayor complejidad de los encabezados.
- Preocupaciones por la privacidad.

ADOPCIÓN Y DESPLIEGUE DEL IPV6

A nivel global:

- Adopción promedio: 37,6% (diciembre de 2023)
- Predicción 2024: Se espera que supere el 40% a finales de 2024.

Desafíos:

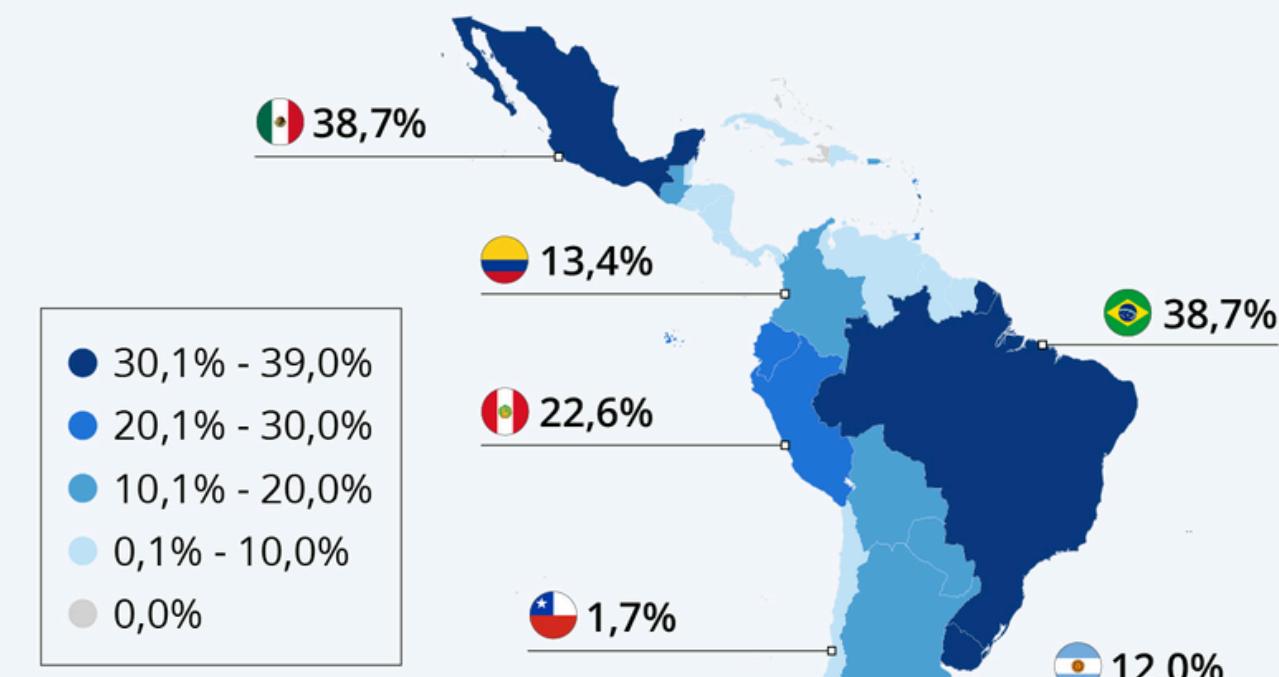
- Falta de conciencia: Muchos usuarios y empresas aún no están al tanto de IPv6.
- Costos de implementación: Las actualizaciones pueden generar costos.
- Compatibilidad: No todos los dispositivos y aplicaciones son compatibles.

Beneficios de IPv6:

- Espacio de direcciones más grande: Se agotan las direcciones IPv4, IPv6 ofrece un espacio casi ilimitado.
- Mejor seguridad: Protocolos de seguridad más robustos para proteger las redes y dispositivos.
- Mayor calidad de servicio: Permite priorizar el tráfico y reducir la latencia.
- Preparado para el futuro: Esencial para el crecimiento continuo de Internet.

La conectividad IPv6 en Latinoamérica y el Caribe

Porcentaje de usuarios que acceden a Google a través de direcciones IPv6



Datos extraídos el 29 de abril de 2021.

Fuente: Google



PERSPECTIVAS FUTURAS DE IPv6



Camino a IPv6

El agotamiento de las direcciones IPv4 está impulsando la transición hacia IPv6.

Implementación en aumento

Con el respaldo creciente de la industria y los gobiernos, se prevé una transición gradual hacia IPv6 como el protocolo principal en Internet.

Futuro cercano

Se espera que IPv6 impulse la próxima generación de servicios y tecnologías en Internet, ofreciendo un vasto espacio de direcciones y mejoras en seguridad, lo que posibilitará un crecimiento continuo y una mayor innovación en la red global.

COMPARACIÓN IPv4-IPv6

Direcciones IP:

- IPv4 utiliza direcciones IP de 32 bits, lo que permite aproximadamente 4.3 mil millones de direcciones únicas.
- IPv6 utiliza direcciones IP de 128 bits, lo que proporciona un espacio de direcciones virtualmente ilimitado, con aproximadamente 3.4×10^{38} direcciones únicas.

Notación de Direcciones:

- En IPv4, las direcciones IP se representan en formato decimal separado por puntos, por ejemplo, 192.0.2.1.
- En IPv6, las direcciones IP se representan en formato hexadecimal y se dividen en bloques separados por dos puntos, por ejemplo, 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334.



Soporte de enrutamiento y fragmentación:

- IPv4 requiere una fragmentación de paquetes en routers cuando los paquetes exceden el tamaño máximo permitido. Esto puede causar problemas de rendimiento y seguridad.
- IPv6 elimina la necesidad de fragmentación de paquetes en routers, ya que el tamaño máximo de paquete es mayor. Esto mejora la eficiencia del enrutamiento.

COMPARACIÓN IPv4-IPv6

Seguridad:

- IPv4 no incluye características de seguridad de forma predeterminada. La seguridad se implementa mediante protocolos adicionales como IPsec.
- IPv6 incluye soporte integrado para IPsec, lo que mejora la seguridad de las comunicaciones.

Configuración de Direcciones:

- En IPv4, las direcciones IP pueden ser configuradas manualmente o mediante el uso de protocolos como DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) para asignar direcciones automáticamente.
- IPv6 incluye la capacidad de configuración automática de direcciones sin necesidad de DHCP a través de lo que se conoce como "Stateless Address Autoconfiguration" (SLAAC). También puede usar DHCPv6 para asignar direcciones y configuraciones adicionales.

Compatibilidad:

- IPv4 es la versión dominante de Internet y la mayoría de los dispositivos y redes la admiten.
- IPv6 es compatible con IPv4, lo que significa que los dispositivos y redes IPv6 pueden coexistir y comunicarse con dispositivos IPv4 mediante mecanismos de traducción y tunelización.

IPv4	vs.	IPv6
Deployed 1981		Deployed 1998
32-bit IP address		128-bit IP address
4.3 billion addresses		7.9x10²⁸ addresses
Addresses must be reused and masked		Every device can have a unique address
Numeric dot-decimal notation		Alphanumeric hexadecimal notation
192.168.5.18		50b2:6400:0000:0000:6c3a:b17d:0000:10a9 (Simplified - 50b2:6400::6c3a:b17d:0:10a9)
DHCP or manual configuration		Supports autoconfiguration

REFERENCIAS:

- Escribe aquí las referencias bibliográficas
- Escribe aquí las referencias bibliográficas
- ¿Cuál es el futuro de las conexiones IPV6? |

InGenio Learnings

- El futuro inevitable de Internet se llama IPv6 -

Making Science

- <https://kinsta.com/es/blog/ipv4-vs-ipv6/>

**GRACIAS
POR SU ATENCIÒN**