IPv6

**-1 Limitaciones de ipv4**

* **La ipv4 tiene tres problemas importantes:**

1. ***Agotamiento de direcciones IP*** (Aumenta la necesidad de más direcciones)
2. ***Expansión de la tabla de enrutamiento de* internet** (estas tablas consumen muchos recursos)
3. ***Falta de conectividad de extremo a extremo*** (puede resultar un problema para las tecnologías que **requieren** conectividad de **extremo a extremo)**

**-2 Presentación de IPv6**

* ***IPv6 supera las limitaciones de las IPv4*** ya que se adaptan mejor a las actualizaciones.
* **Las mejoras se proporcionan IPv6 incluyen:**

1. ***Mayor espacio de direcciones:***las direcciones IPv6 se basan en un direccionamiento de 128 bits, mientras que en IPv4 es de 32 bits.
2. ***Mejora del manejo de los paquetes:***el encabezado de IPv6 se simplifica con menos campos.
3. ***Eliminación de la necesidad de NAT:*** con tal cantidad de direcciones publicas IPv6 públicas, no se necesita tanta traducción NAT.
4. ***Seguridad integrada:*** admite capacidades de autentificación y privada de forma nativa.

**-3 Representación de direcciones IPv6**

* ***Las direcciones IPv6*** tienen unas longitudes ***de 128 bits*** y se escriben con una cadena de ***hexadecimales.***
* ***4 bits = 1 hexadecimal***
* ***En IPv4*** *referencia a* ***8 bits*** *y se utiliza* ***el octeto***
* ***En IPv6 un hexteto*** *referencia a un* ***segmento de 16 bits o 4 valores hexadecimales, cada x es un único hexteto.***

1. **La 1º regla** permite reducir la notación de direcciones IPv6, es que se puede omitir cualquier cero en cualquier sección.

**-Ejemplo:** 01AB se puede representar como 1AB

**-Ejemplo:** 09F0 = 9F0

**-Ejemplo:** 00AB = AB

1. **La 2º regla** permite **reducir la notación** de direcciones **IPv6,** en los puntos dobles (: :) puede remplazar uno o más compuestos **solo por ceros.**

**Los 2 puntos dobles (: :)** se pueden utilizar **solamente una vez** dentro de una dirección (se conoce como formato comprimido).

|  |  |
| --- | --- |
| **EJEMPLOS** | |
| **Recomendado** | 2001:0DB8:0000:1111:0000:0000:0000:0200 |
| **Sin 0 inicial** | 2001:DB8:0:1111:0:0:0:200 |
| **Comprimida** | 2001:DB8:0:1111::200 |

***Mirar la hoja***

**-4 Tipos de direcciones IPv6**

* **Existen tipos de direcciones IPv6:**

1. **Unicast:** las direcciones ***IPv6 unicast*** identifican ***de forma exclusiva*** una interfaz en un ***dispositivo con IPv6 habilitado.***
2. **Multicast:** las direcciones ***IPv6 multicast*** se utilizan para enviar un único paquete a varios destinos.
3. **Anycast:** las direcciones ***IPv6 anycast*** son direcciones IPv6 unicast que se pueden ***asignar a varios dispositivos.*** Los paquetes enviados a un ***anycast*** se enrutan al ***dispositivo******más cercano*** que tenga la dirección

**-5 Configuración estática de una dirección**

* La única ***diferencia*** entre el ***IPv6 y el IPv4*** es el uso de ***IPv6*** en lugar de ***ip dentro de los comandos.***

1. El comando ***interface*** que se utiliza para ***configurar una dirección IPv6 unicast global*** en una interfaz es:
2. **IPv6 address** dirección IPv6/duración de prefijo.

**-Ejemplo ejecución de comandos :**

Interface gig 0/0

IPv6 address 2001:DB8:ACAD:1::1/64

No shutdown

**-6 verificación de la configuración de la dirección IPv6**

* El comando **show IPv6 interface brief** muestra el resultado abreviado de las **interfaces.**
* **La 2º dirección** para cada interfaz es la dirección ***unicast global*** que se configuró.
* **La 1º dirección** (la que comienza con FE80) es la dirección ***unicast link-local*** para la interfaz.