

Clase#3: Las Arquitectura de las redes

PARTE TEORICA: Comprender cómo se estructuran las redes a través de una arquitectura, con énfasis en el modelo TCP/IP y las versiones en las que están organizados los protocolos IPv4 e IPv6.

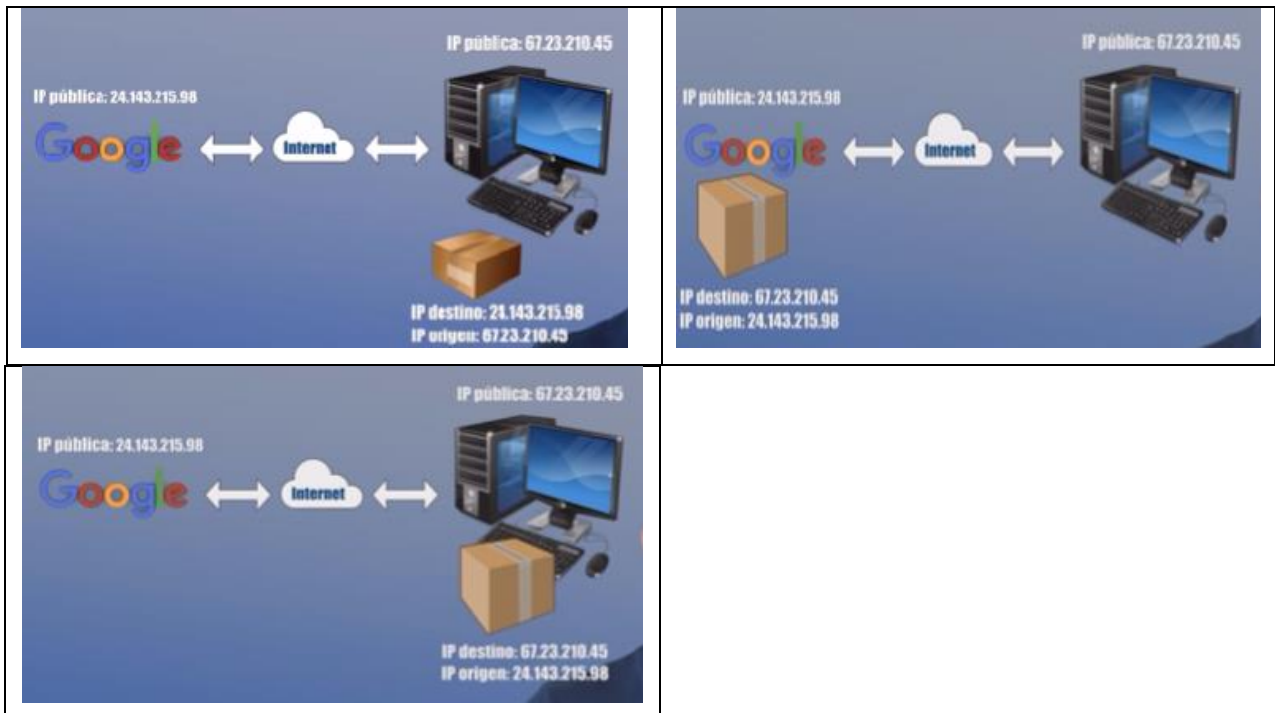
1. Tcp/ip, ipv4, ipv6, y los enrutamientos de WAN, LAN Y EL NAT.

- **La Ip:** Es el protocolo de Internet, el cual cuenta con versiones de IP pública e IP privada. Las IP pública y privadas Son direcciones únicas en todo el mundo. Existen dos versiones las cuales son IPv4 e IPv6, una es versión 4 y la otra versión 6.
- **La IPv4:** Está estructurada en un formato numérico que va del 0 al 255, la IPv4 tenía una limitación de aproximadamente 4.000 millones de direcciones, lo que restringía la cantidad de dispositivos conectados a nivel mundial.
- **La IPv6:** Está estructurada en un formato alfanumérico, la cual permite una expansión masiva, ofreciendo hasta 340 sextillones de direcciones, lo que garantiza conectividad para un número prácticamente ilimitado de dispositivos a nivel mundial.

2. La IP PUBLICA EN LA IVP4.

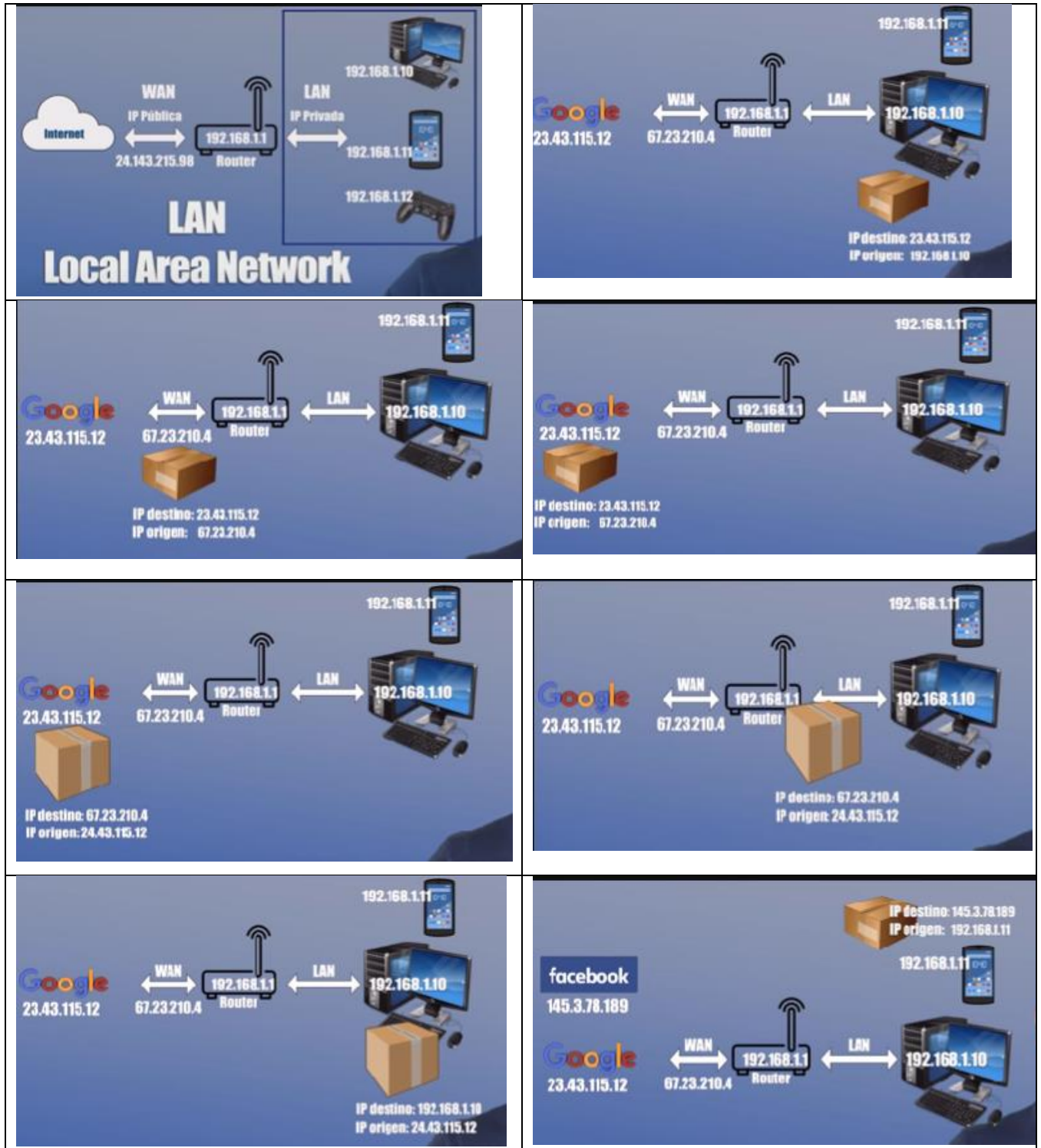
Una IP pública puede cambiar con el tiempo, ya que es asignada por el proveedor de Internet. Es una dirección única en todo el mundo que identifica un equipo de manera exclusiva al conectarse a una red. Por ejemplo, al realizar una consulta en Facebook o Google, es importante entender que estas plataformas también tienen una IP pública única, pero a diferencia de las IP dinámicas de los usuarios, las de Facebook y Google son fijas.

Mediante la Ip publica se crea el WAN: wide área network (red de área extensa): **Es la ip publica de tu operador ejemplo: WAN seria 67.23.210.45**



3. La IP PRIVADA EN LA IVP4

Mediante el proceso en las IP Privadas autoáticamente se crean llamada **LAN**: Local Area Network (Red de area Local), Es la red de la casa por lo cual hay muchos equipos conectados, Por ejemplo una Ip Privada - LAN seria 192.168.1.1 seria la dirreccion de los equipos que tenemos conectados en nuestra red.



4. **Funcionamiento del NAT en los enrutadores**

El enrutador es el encargado de gestionar la comunicación entre los dispositivos de una red local e Internet. Cuando un equipo, como un ordenador o un celular, envía un paquete de datos, el enrutador registra la dirección IP privada del dispositivo y, al transmitir la información a Internet, reemplaza esta dirección con su IP pública .

De esta manera, todos los paquetes que salen del enrutador llevan la misma IP pública. Cuando la respuesta llega desde Internet, el enrutador identifica el paquete, reconoce qué dispositivo realizó la solicitud y vuelve a traducir la dirección IP pública. a la IP privada correspondiente , enviando la IP privada correspondiente, enviando la información al equipo adecuado.

Este proceso se conoce como NAT (Network Address Translation) , que permite traducir direcciones IP privadas a una dirección IP pública y viceversa. Gracias a esta función, varios dispositivos dentro de una red local pueden compartir una única dirección IP pública para acceder a Internet. En este sentido, el enrutador actúa como una puerta de enlace , asegurando la correcta entrega de datos entre la red interna y la externa. lo que hace el router es el encargado de que cada vez que le llegue un paquete o información de un equipo o de un ordenador de un celular etc lo que hace es que se anota la dirección del ordenador que le ha llegado y al tiempo de enviarlo al internet siempre pone su ip pública, por lo cual todos los paquetes o la información que salen del Router tienen la misma IP pública y una vez que le llegue ese paquete de información y como él sabe porque él ha sido quien lo cambió la dirección de la IP privada por la IP pública, ya que cuando le llega le vuelve a cambiar la dirección y se lo vuelve a enviar al ordenador o al equipo en la que se ha hecho la consulta.

Todo este proceso se llamaría NAT, que quiere decir Network Address Translations, es lo que quiere decir que el router traduce las direcciones de las IP privadas a IP públicas y las envía a Internet o al revés que le llega algo de Internet lo que hace es cambiar la IP pública de Internet por una IP privada y se la hace llegar al equipo correspondiente este es el famoso NAT. Y todo esto se encarga el Router que es la puerta de enlace.



5. IP publicas y privadas en Ipv6.

IPV6: (Protocolo de Internet Versión 6) es el sucesor de IPv4 , desarrollado para solucionar la escasez de direcciones IP que ocurrió hace años. Este nuevo protocolo permite la generación de direcciones IP más largas y complejas, lo que garantiza una mayor capacidad de conexión para dispositivos en Internet.

Las direcciones IP funcionan como identificadores únicos para los dispositivos al conectarse a la red. Con IPv6 , se asegura una cantidad suficiente de direcciones para satisfacer la demanda de conexión en los próximos años, facilitando la expansión de Internet.

El protocolo IPv6 es capaz de albergar 340 sextillones de direcciones, o lo que es lo mismo, un total de 340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456 direcciones IP diferentes.

