



**UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CHIAPAS
SUCHIAPA, CHIAPAS**

“PRIMER CUATRIMESTRE”

ASIGNATURA: **FUNDAMENTO DE REDES**

CATEDRATICO: **MTRO. LUIS GUTIERREZ ALFARO**

ACTIVIDAD N°: **3 “CONFIGURAR PARAMETROS DE RED DEL
PROTOCOLO IPV4 EN DISPOSITIVOS”**

NOMBRE(S) DEL ALUMNO: **JUAN DIEGO RAMOS ALTAMIRANO**

GRUPO: **“B”**

FECHA: **22/FEBRERO/2024**

Contenido

IPv4	3
IPv4 públicas:	4
Usos:	4
Administración:	4
Direcciones IPv4 privadas:.....	5
Importancia de las direcciones IPv4 privadas:	6
¿Cómo se asignan las direcciones ipv4?.....	8
Limitaciones de las direcciones IPv4:	9
IPv6	10
Características:	11
Usos:.....	11
Entre los usos de ipv6 se encuentran:.....	11
Importancia de IPv6:.....	12
Ventajas:	12
Implementación de IPv6	13
Bibliografía.....	14

IPV4

Una dirección IPv4 es un número de 32 bits que identifica a un dispositivo en la red. Se escribe como cuatro números entre 0 y 255, separados por puntos. Las direcciones IPv4 se utilizan en el Protocolo de Internet versión 4 (IPv4), que es el formato estándar para que las máquinas de internet se comuniquen entre sí.



Uso de las direcciones IPv4:

- Permiten la comunicación entre dispositivos de internet, como computadoras, teléfonos móviles, impresoras de red, servidores, etc.
- Permiten la comunicación entre redes privadas interconectadas
- Permiten identificar un router en una red cerrada

Tipos de direcciones IPv4:

IPv4 públicas:

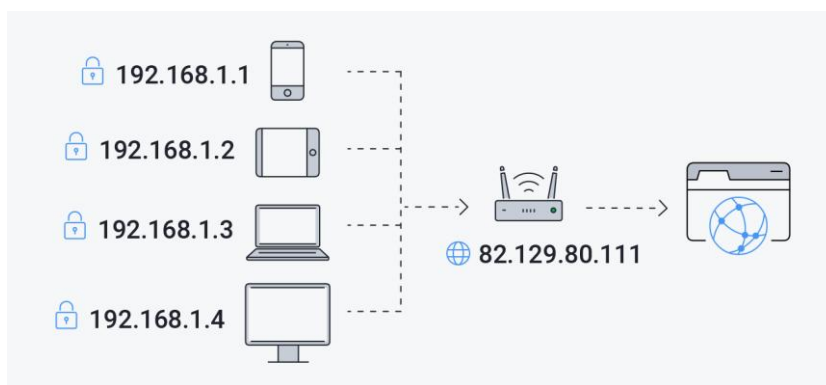
Una dirección IPv4 pública es una dirección IP que se puede enrutar a través de internet. Es necesaria para acceder a un recurso desde internet. Características Son únicas y globales, Permiten la comunicación usando IPv4 sobre internet, Se pueden alquilar y requieren un pago, Son enrutables en internet.

Usos:

- Se necesitan para que un recurso de un arrendamiento sea accesible desde internet
- Identifican a un dispositivo ante el resto de internet

Administración:

La Autoridad de numero asignados de internet (IANA) administra y asigna bloques de direcciones IP a los Registros Regionales de Internet (RIR)



Direcciones IPv4 privadas:

Las direcciones IPv4 privadas son direcciones reservadas para redes privadas, como las de una intranet corporativa. No son válidas en Internet.

Características:

- Se utilizan para que los dispositivos se comuniquen localmente
- No identificar empresas u organizaciones individuales
- Se puede duplicar muchas veces y se utilizan en muchas redes cerradas
- Permiten que un dispositivo con una dirección IPv4 privada acceda a recursos y dispositivos fuera de la red local mediante un traductor de direcciones de red (NAT)

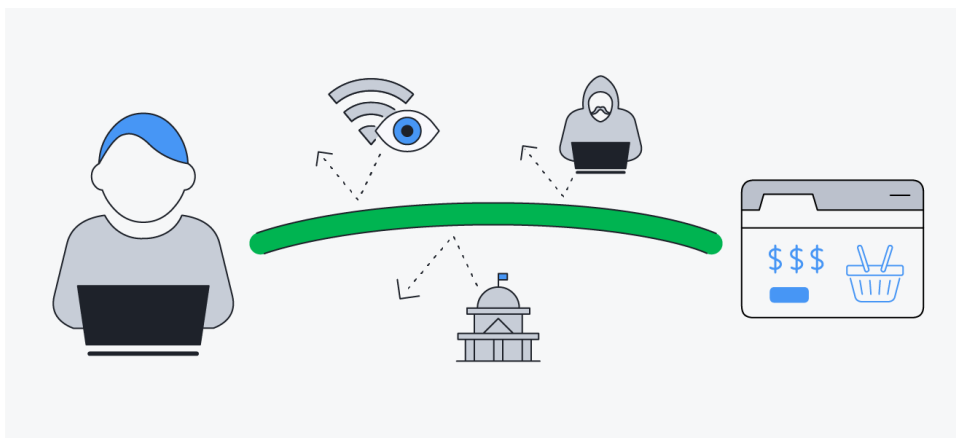
Rangos d

e direcciones IPv4 privadas:

- 10.0.0.0-10.255.255.255
- 172.16.0.0-172.31.255.255
- 192.168.0.0-192.168.255.255
- 169.254.0.0-169.254.255.255

Importancia de las direcciones IPv4 privadas:

Son útiles para preservar las direcciones IPv4 públicas, ya que se puede compartir una única dirección IPv4 pública entre cientos o incluso miles de dispositivos



Direcciones IPv4 especiales y reservadas:

Las direcciones IPv4 especiales y reservadas son rangos de direcciones que se reservan para usos específicos. Se usan para redes privadas, pruebas, multidifusión y otras funciones.

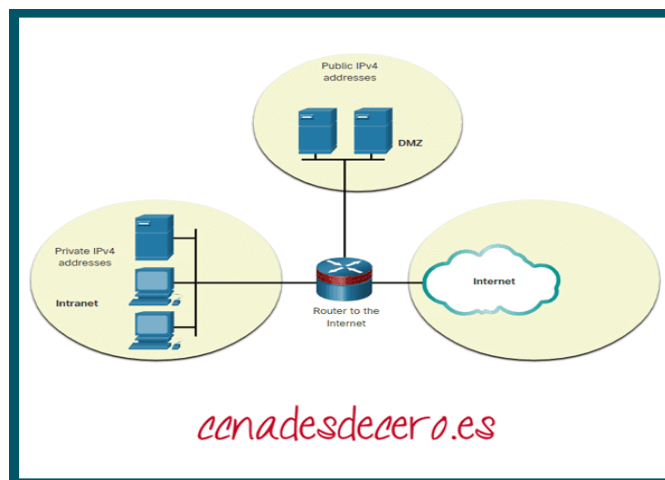
Ejemplos de direcciones IPv4 especiales y reservadas:

- 0.255.255.255: Identifica el host de una red
- 127.0.0.1: Se usa para contactar con el host local
- 255.255.255.255: Se usa en broadcast
- 10.0.0.0 a 10.255.255.255: Reservado para redes privadas
- 172.16.0.0 a 172.31.255.255: Reservado para redes privadas

- 192.168.0.0 a 192.168.255.255: Reservado para redes privadas
- 100.64.0.0 to 100.127.255.255: Reservado para NAT de nivel de operador (CGNAT)
- 198.18.0.0 to 198.19.255.255: Se utiliza para evaluación comparativa y pruebas de red

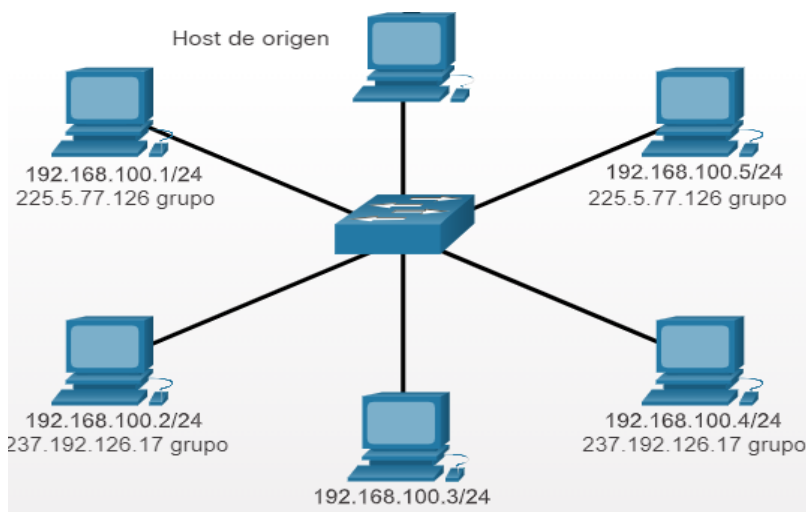
Importancia de las direcciones IP reservadas:

Las direcciones IP reservadas son fundamentales para la gestión de redes y la prestación de servicios. Permiten conservar el espacio global de direcciones IPv4.



¿Cómo se asignan las direcciones ipv4?

Las direcciones IPv4 se asignan a través de la Autoridad de Asignación de Números de Internet (IANA). La IANA asigna bloques de direcciones a los Registros Regionales de Internet (RIR), que luego las entregan a los proveedores de servicios de Internet (ISP) y a las organizaciones.



Procedimiento de asignación:

- La IANA asigna bloques de direcciones IP a los RIR
- Los RIR asignan las direcciones IP a los ISP
- Los ISP entregan las direcciones IP a las organizaciones que las necesitan
- Características de las direcciones IPv4:
- Una dirección IPv4 está formada por cuatro números separados por puntos.
- Cada número puede variar de 0 a 255.

- Cada número representa un byte de la dirección IPv4.
- Este modo de representar los bytes de una dirección IPv4 se denomina formato de decimales con puntos.
- Se asignan automáticamente cuando se registra un dominio.
- Las direcciones IP pueden ser dinámicas o estáticas. Las direcciones dinámicas pueden cambiar cada vez que se conecta a Internet.

Limitaciones de las direcciones IPv4:

Espacio de direcciones limitado: IPv4 solo puede direccionar 4,294,967,296 direcciones IP. Esto se debe a que utiliza direcciones de 32 bits

Asignación desigual de direcciones: Los recursos de direcciones IPv4 no se asignan de manera equitativa

Restricciones de escalabilidad: El espacio de direcciones limitados de IPv4 dificulta la incorporación de nuevos dispositivos a la red

Falta de soporte de calidad del servicio: NO admite la ubicación de información sobre el ancho de banda y los retrasos

Limitaciones geográficas: Casi el 50% de todas las direcciones están reservadas para estados unidos

Para solucionar estas limitaciones, se desarrollo IPv6, que proporciona direcciones IP de 128 bits. Para superar las limitaciones de IPv4, se puede usar redes privadas virtuales (VPN) y servicios de proxy. El agotamiento de IPv4 puede tener un impacto significativo en las empresas, como: desafíos operativos, impacto financiero, desventajas competitivas

IPv6

Una dirección IPv6 es una etiqueta numérica que identifica a un dispositivo conectado a una red que usa IPv6. IPv6 significa Protocolo de Internet versión 6. La dirección IPv6 tiene un formato de 128 bits, representada como ocho grupos de cuatro dígitos hexadecimales separados por dos puntos



Características:

- Las direcciones IPv6 tienen 128 bits, mientras que las direcciones IPv4 tiene 32 bits
- Las direcciones IPv6 se componen de ocho campos de 16 bits, separados por dos puntos
- Cada campo debe contener un numero hexadecimal
- Las direcciones IPv6 se asigna a interfaces a lugares de nodos

Usos:

IPv6, o Protocolo de Internet versión 6, se utiliza para identificar y nombrar a los dispositivos de internet. También se usa para resolver problemas de la versión anterior, IPv4, como el agotamiento de direcciones IP.

Entre los usos de ipv6 se encuentran:

- Conectividad móvil: Permite a los dispositivos mantenerse conectados mientras se mueven entre redes, como WI-FI y celulares
- Internet de las Cosas: Permite el desarrollo del internet de las cosas al proporcionar más direcciones IP para dar cabida a una mayor variedad de dispositivos.
- Seguridad: Incluye funciones de seguridad como el cifrado obligatorio de las comunicaciones IPsec (IP Security).

- Simplificación de la configuración: Permite a los dispositivos generar automáticamente sus propias direcciones, lo que facilita la conexión y el mantenimiento.
- Eficiencia: Simplifica el encabezado de los paquetes y reduce el tamaño de las tablas de enrutamiento.
- Multidifusión: Permite que los flujos de paquetes que consumen mucho ancho de banda lleguen a muchos destinos simultáneamente.

IPv6 ofrece una solución para el agotamiento de direcciones IP, que se debe a la mayor demanda de direcciones gracias a los avances tecnológicos

Importancia de IPv6:

IPv6 es importante porque es una evolución del Protocolo de Internet versión 4 (IPv4) que permite un mayor número de direcciones IP disponibles. Esto es necesario para dar cabida a la creciente cantidad de dispositivos conectados a internet.

Ventajas:

- Seguridad: Incluye IPsec como estándar, que reduce los riesgos de escuchas y manipulaciones.
- Escalabilidad: Su espacio de direcciones es mucho mayor que el de IPv4, lo que garantiza el soporte futuro para redes móviles, redes de contenido, aplicaciones de IoT, y más.

- Soporte a aplicaciones en tiempo real: Incluye etiquetado de flujos para dar mejor soporte al tráfico en tiempo real, como videoconferencias.
- Plug and Play: Incluye funcionalidades que facilitan a los usuarios la conexión y configuración de sus equipos a la Red.
- Optimización: Elimina las características no utilizadas u obsoletas de IPv4.

Implementación de IPv6

Para implementar IPv6, los gobiernos pueden designar a agencias gubernamentales o grupos de trabajo para que estén a cargo de implementarlo en los sistemas informáticos del gobierno.

Bibliografía

[https://www.avg.com/es/signal/ipv4-vs-ipv6#:~:text=IPv4%20\(Internet%20Protocol%20versi%C3%B3n%204,y%20255%2C%20separados%20por%20puntos.](https://www.avg.com/es/signal/ipv4-vs-ipv6#:~:text=IPv4%20(Internet%20Protocol%20versi%C3%B3n%204,y%20255%2C%20separados%20por%20puntos.)

<https://www.lacnic.net/545/1/lacnic/2-direcciones-ipv4>

<https://docs.oracle.com/cd/E19957-01/820-2981/ewpop/index.html>

https://es.wikipedia.org/wiki/Red_privada

<https://www.sapalomera.cat/moodlecf/RS/4/course/module5/5.1.1.1/5.1.1.1.html>

<https://ccnadesdecero.es/tipos-direcciones-ipv4/#:~:text=que%20pueden%20justificarse.-,5.,se%20muestran%20en%20la%20imagen.>

<https://docs.oracle.com/es-ww/iaas/Content/Network/Tasks/managingpublicIPs.htm#:~:text=Una%20direcci%C3%B3n%20IP%20p%C3%ABlica%20es,recurso%2C%20puede%20haber%20otros%20requisitos.>

<https://www.lacnic.net/545/1/lacnic/2-direcciones-ipv4#:~:text=Direcciones%20IPv4%20especiales%20y%20reservadas,all%C3%A1%20del%20contexto%20del%20mismo.>

<https://platzi.com/clases/2225-redes/35586-clases-de-redes/#:~:text=de%20asignaci%C3%B3n%20existen.-,Asignaci%C3%B3n%20de%20direcciones%20IP,las%20organizaciones%20que%20las%20necesitan.>

<https://translate.google.com/translate?u=https://info.support.huawei.com/info-finder/encyclopedia/en/IPv4.html&hl=es&sl=en&tl=es&client=sge&prev=search#:~:text=The%20IPv4%20address%20space%20is,address%20resources%20are%20unevenly%20allocated.>

<https://es.linkedin.com/advice/1/how-can-you-overcome-ipv4-limitations-network?lang=es#:~:text=A%C3%B1adir%20Guardar-5%20Usar%20VPN%20y%20proxy,y%20privacidad%20de%20su%20red.>

<https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/fundamentals/networking/ipv6-overview#:~:text=IPv6%20est%C3%A1%20dise%C3%B1ado%20para%20resolver,autom%C3%A1tica%2C%20la%20extensibilidad%2C%20etc.>

[https://www.lanet.mx/ip-v-4/#:~:text=las%20generaciones%20futuras.-,Expansi%C3%B3n%20de%20IoT,de%20las%20Cosas%20\(IoT\).](https://www.lanet.mx/ip-v-4/#:~:text=las%20generaciones%20futuras.-,Expansi%C3%B3n%20de%20IoT,de%20las%20Cosas%20(IoT).)

<https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/ISOC-PolicyBrief-IPv6-20160419-es-nb-1.pdf>