

Direccionamiento IPv4

CDD2

Distribución de Direcciones IPv4

Inicialmente se dividieron las Direcciones IPv4 en Clases: Direcciones Classful

Clase	Formato	Rango	#Redes / #Hosts
A	<div>0 8 16 24 32</div> <div>0 RED HOST HOST HOST</div>	0.0.0.0 a 127.255.255.255	126 / 16.777.214
B	<div>10 RED RED HOST HOST</div>	128.0.0.0 a 191.255.255.255	16.382 / 65.534
C	<div>110 RED RED RED HOST</div>	192.0.0.0 a 223.255.255.255	2.097.150 / 254
D	<div>1110 ID GRUPO MULTICAST</div>	224.0.0.0 a 239.255.255.255	
E	<div>11110 EXPERIMENTAL</div>	240.0.0.0 a 247.255.255.255	

Problemas del direccionamiento classful

Prefijos de longitud fija (classful), provoca un uso muy ineficiente en el espacio de direcciones

Crecimiento acelerado de la Internet, evidencia la falta de escalabilidad del esquema de direccionamiento (Agotamiento de clases B, incremento de tamaño de tablas de ruteo al utilizar direcciones de clase C)

Solución Temporal

- Prefijos variables (classless)
- Asignación racional de direcciones (CIDR)
- NAT

CIDR y NAT

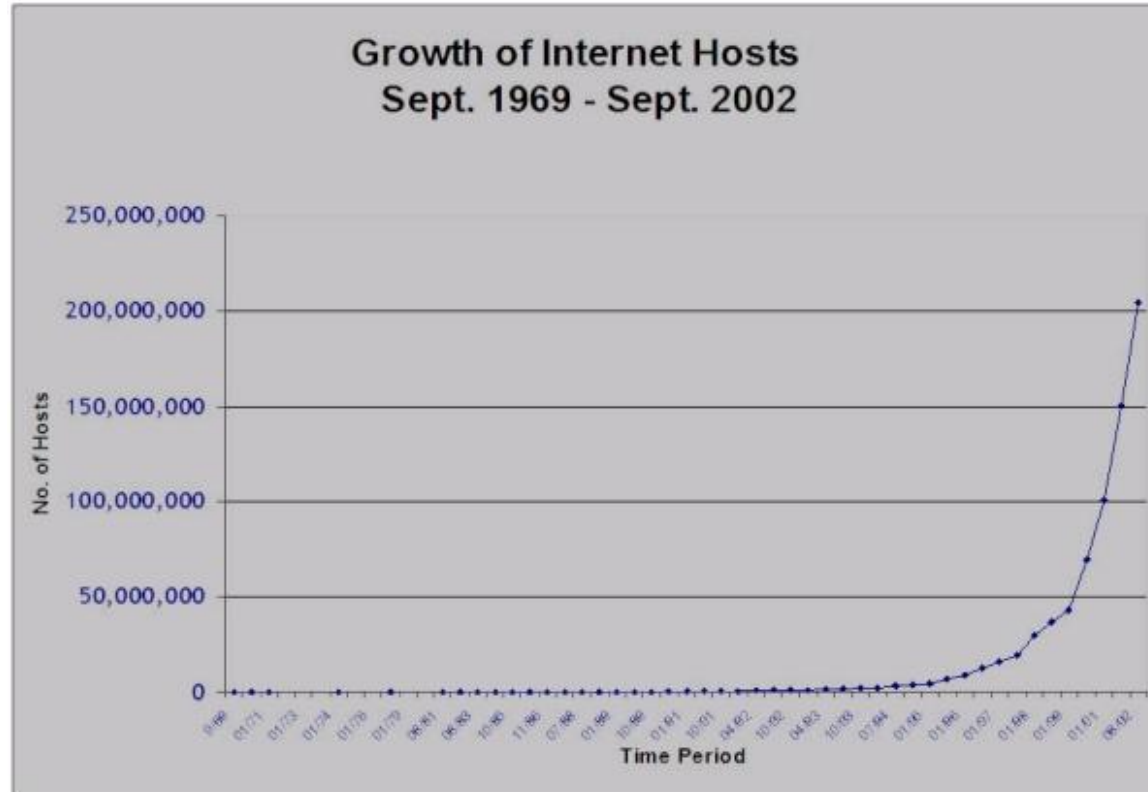
CIDR propone un uso racional de las direcciones IPv4

- Cambio en la estructura de las direcciones Ipv4 (classful a classless)
- Reasignación de direcciones
- Asignación topológica de bloques de direcciones ex clase C

NAT permite compartir una dirección IP pública entre varios equipo

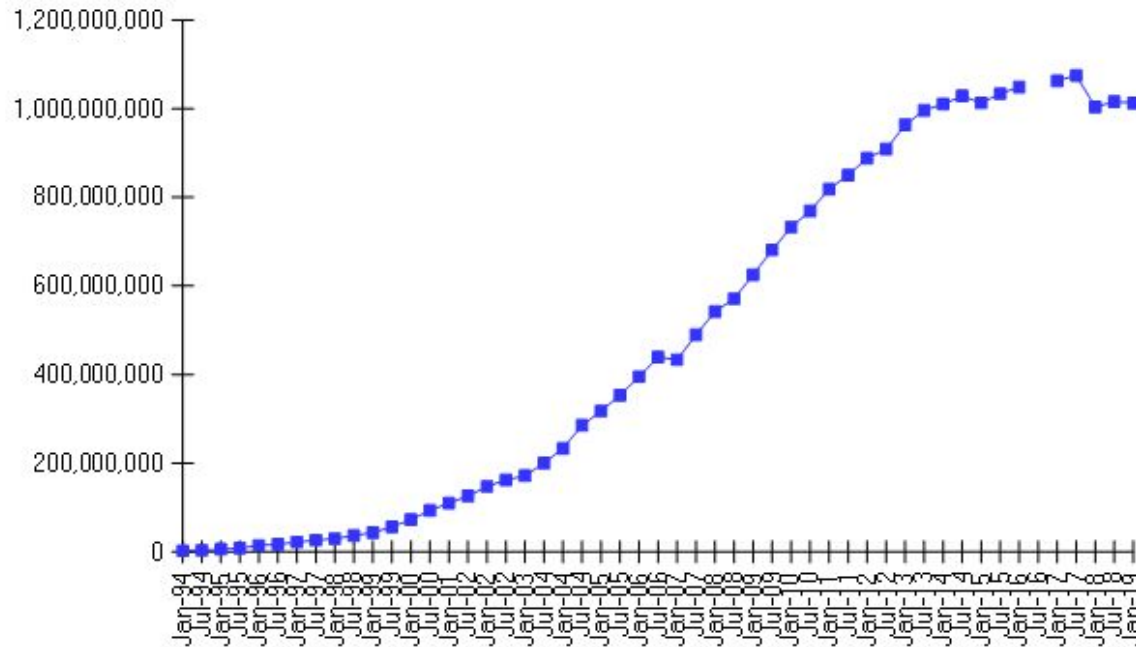
- NAT44:
 - Realizado en el router de entrada a la intranet del usuario
 - El usuario final obtiene una IP pública
- NAT444 (CGNAT):
 - Realizado por el ISP
 - El usuario final no adquiere una IP pública

Crecimiento de Host en Internet (1969 - 2002)



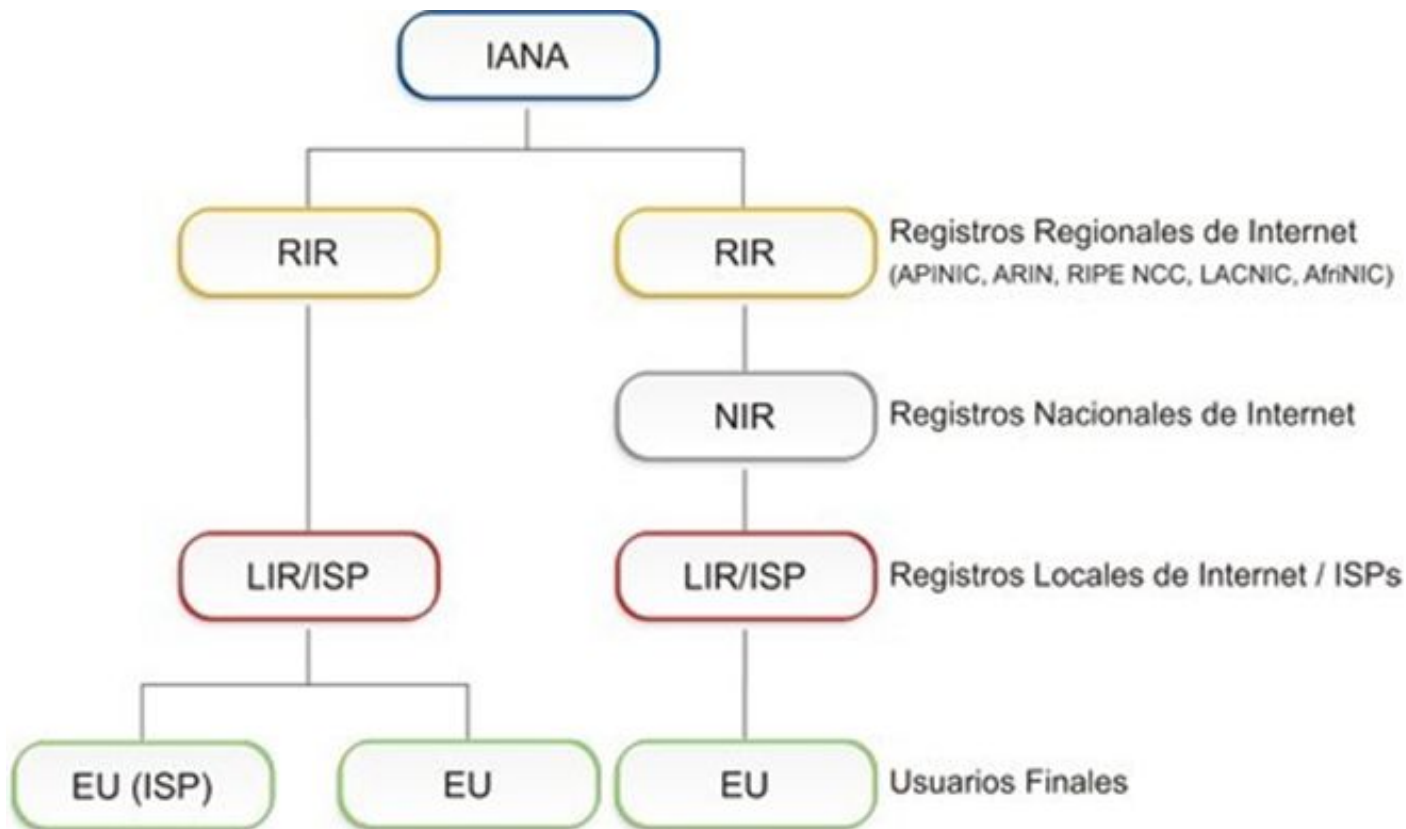
Crecimiento de Host en Internet (1994 - 2019)

Internet Domain Survey Host Count



Source: Internet Systems Consortium (www.isc.org)

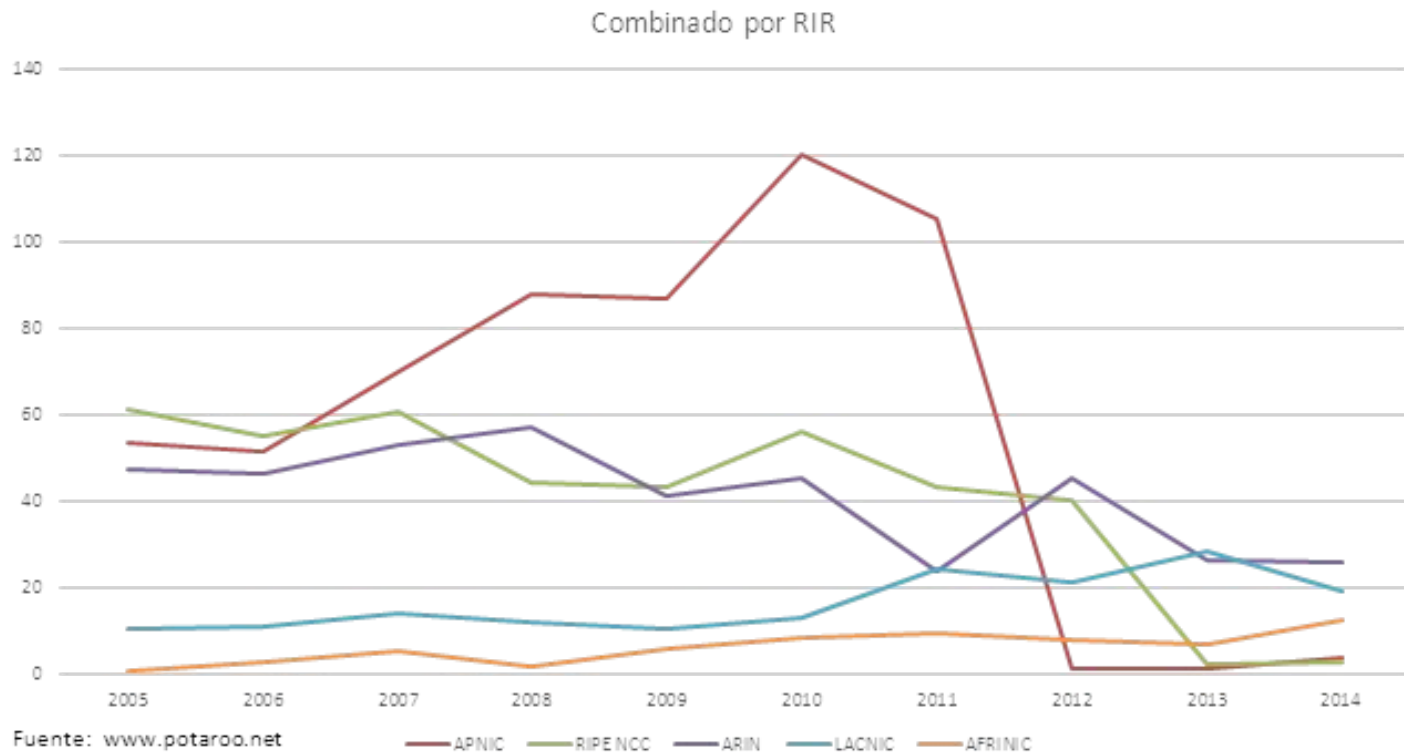
Asignación de direcciones Globales (1)



Asignación de Direcciones Globales (2)

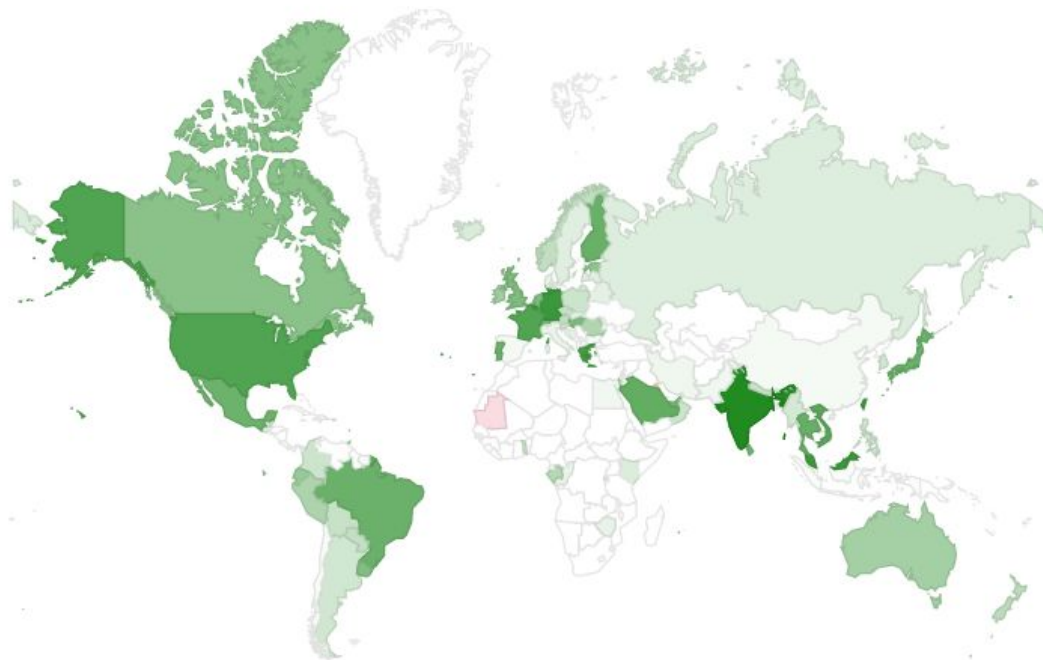


Agotamiento IPv4 - Millones de IPv4 asignadas por RIR



Penetración IPv6

Per-Country IPv6 adoption



[World](#) | [Africa](#) | [Asia](#) | [Europe](#) | [Oceania](#) | [North America](#) | [Central America](#) | [Caribbean](#) | [South America](#)

Estadísticas IPv6

Proyecto Opendata de LACNIC: <http://stats.labs.lacnic.net/>

Indice CAF-LACNIC ICAv6 e indicadores parciales: <http://www.lacnic.net/3024/1/lacnic/caf-lacnic>

Estadísticas IPv6 de Google: [globales](#) y por [país](#)

Mediciones de APNIC por [país](#) y [población estimada por ASN que usa IPv6](#)

Mediciones de Akamai:

<https://www.akamai.com/es/es/our-thinking/state-of-the-internet-report/state-of-the-internet-ipv6-adoption-visualization.jsp>

Varias mediciones en el sitios World IPv6 Launch: <http://www.worldipv6launch.org/measurements/>

Proyecto 6lab de Cisco (muy completo): <http://6lab.cisco.com/index.php>

Estadísticas de RIPE: http://v6asns.ripe.net/v/6?s=_ALL