

REPASO DE REDES Y SUBREDES

UNA DIRECCIÓN IP ESTA DADA POR 32 BITS, EN NOTACIÓN DECIMAL:

XXXXXXXX . XXXXXXXX . XXXXXXXX . XXXXXXXX

192.168.240.19

ALGUNO (S) DE LOS OCTETOS REPRESENTA LA PARTE DE RED Y LOS DEMÁS LA PARTE DE HOST, POR EJEMPLO: 192.168.240 EN LA RED

.19 EL HOST

¿COMO UN USUARIO DETERMINA QUE PARTE IDENTIFICA LA RED Y CUAL EL HOST? LA RESPUESTA EMPIEZA CON LOS DISEÑADORES DE INTERNET, QUE IMAGINARON QUE LAS REDES SE CONSTRUIRÍAN EN DIFERENTES TAMAÑOS, DEPENDIENDO DEL NÚMERO DE COMPUTADORAS QUE TENDRÍAN, ES DECIR:

- POCAS REDES GRANDES CON MILLONES DE HOST CONECTADOS.
- MUCHAS REDES MEDIANAS CON MILES DE HOSTS CONECTADOS.
- UN GRAN NÚMERO DE REDES CON CIENTOS O MENOS HOSTS CONCTADOS.

DE MODO QUE LOS DISEÑADORES DIVIDIERON LAS DIRECCIONES IP DISPONIBLES EN CLASES.

CONTINUACIÓN

PARA LAS REDES GRANDES SE ASIGNO LA CLASE A.

PARA LAS REDES MERICANAS SE ASIGNO LA CLASE B.

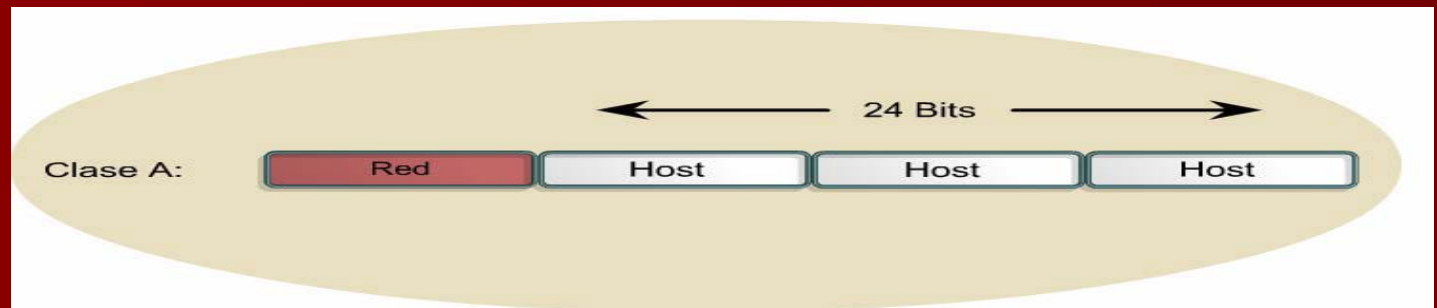
PARA LAS REDES PEQUEÑAS SE ASIGNO LA CLASE C.

CONOCER LA CLASE DE UNA DIRECCIÓN IP ES EL PRIMER PASO PARA DETERMINAR QUÉ PARTE DE LA DIRECCIÓN IDENTIFICA LA RED Y CUÁL EL HOSTS.

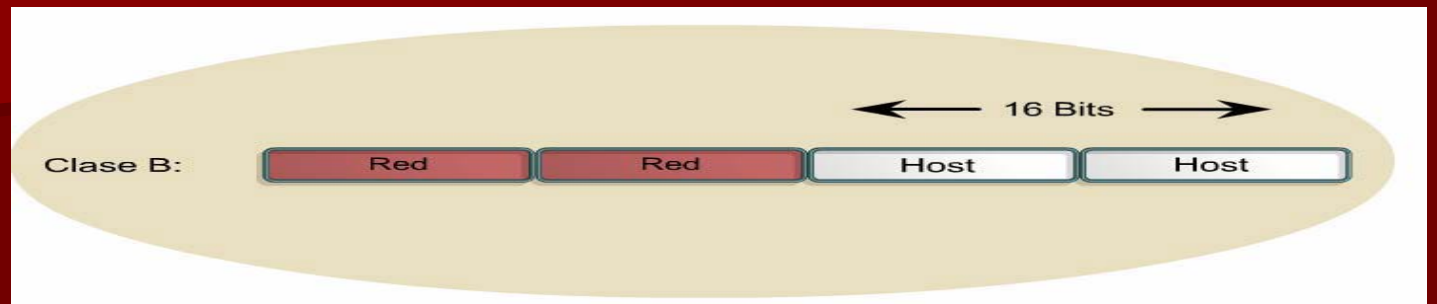
CLASES DE REDES

Para adaptarse a redes de distintos tamaños y para ayudar a clasificarlas, las direcciones IP se dividen en grupos llamados clases. Esto se conoce como direccionamiento classful.

CLASE A La dirección Clase A se diseñó para admitir redes de tamaño extremadamente grande, de más de 16 millones de direcciones de host disponibles.



CLASE B La dirección Clase B se diseñó para cumplir las necesidades de redes de tamaño moderado a grande.



CONTINUACIÓN

CLASE C Este espacio de direccionamiento tiene el propósito de admitir redes pequeñas con un máximo de 254 hosts.



LOS DISEÑADORES DECIDIERON TOMAR EN CONSIDERACIÓN PARA ESTE ESQUEMA DE DIRECCIONAMIENTO:

Clase de dirección	Cantidad de redes	Cantidad de hosts por red
A	126 *	16,777,216
B	16,384	65,535
C	2,097,152	254
D (Multicast)	No es aplicable	No es aplicable

Clase de dirección IP:	Bits de mayor peso	Primer intervalo de dirección de octeto	Número de bits en la dirección de red
Clase A	0	0 - 127 *	8
Clase B	10	128 - 191	16
Clase C	110	192 - 223	24
Clase D	1110	224 - 239	28

DIRECCIONES IP RESERVADAS

CIERTAS DIRECCIONES DE HOST SON RESERVADAS Y NO PUEDEN ASIGNARSE A DISPOSITIVOS DE LA RED. ESTAS DIRECCIONES DE HOST RESERVADAS INCLUYEN:

DIRECCIÓN DE RED. LA DIRECCIÓN IP QUE TIENE CEROS BINARIOS EN TODAS LAS POSICIONES DE BITS DE HOST QUEDA RESERVADA PARA LA DIRECCIÓN DE RED.

DIRECCIÓN DE BROADCAST. LAS DIRECCIONES IP DE BROADCAST TERMINAN CON UNOS BINARIOS EN TODA LA PARTE DE LA DIRECCIÓN QUE CORRESPONDE AL HOST

DIRECCIONES IP PUBLICAS Y PRIVADAS

DIRECCIÓN PÚBLICA. LAS DIRECCIONES IP PÚBLICAS SON EXCLUSIVAS, SON GLOBALES Y ESTÁN ESTANDARIZADAS. HAY QUE OBTENER LAS DIRECCIONES IP PÚBLICAS DE UN PROVEEDOR DE SERVICIOS DE INTERNET (ISP) O UN REGISTRO, A UN COSTO.

DIRECCIÓN PRIVADA. LAS DIRECCIONES IP PRIVADAS SON OTRA SOLUCIÓN AL PROBLEMA DEL INMINENTE AGOTAMIENTO DE LAS DIRECCIONES IP PÚBLICAS.

CONTINUACIÓN

EL RFC 1918 ASIGNA TRES BLOQUES DE LA DIRECCIÓN IP PARA USO INTERNO Y PRIVADO.

ESTOS TRES BLOQUES CONSISTEN EN UN RANGO DE DIRECCIONES DE CLASE A, UN RANGO DE DIRECCIONES DE CLASE B Y UN RANGO DE DIRECCIONES DE CLASE C. LAS DIRECCIONES QUE SE ENCUENTRAN EN ESTOS RANGOS NO SE ENRUTAN HACIA EL BACKBONE DE LA INTERNET.

LOS ROUTERS DE INTERNET DESCARTAN INMEDIATAMENTE LAS DIRECCIONES PRIVADAS. LAS DIRECCIONES IP PRIVADAS PUEDEN ENTREMENZARSE, CON LAS DIRECCIONES IP PÚBLICAS. ASÍ, SE CONSERVARÁ EL NÚMERO DE DIRECCIONES UTILIZADAS PARA CONEXIONES INTERNAS.

Clase	intervalo de direcciones internas RFC 1918
A	10.0.0.0 to 10.255.255.255
B	172.16.0.0 to 172.31.255.255
C	192.168.0.0 to 192.168.255.255

INTRODUCCION A LAS SUBREDES

LA DIVISIÓN EN SUBREDES ES OTRO MÉTODO PARA ADMINISTRAR LAS DIRECCIONES IP. ESTE MÉTODO, QUE CONSISTE EN DIVIDIR LAS CLASES DE DIRECCIONES DE RED COMPLETAS EN PARTES DE MENOR TAMAÑO, HA EVITADO EL COMPLETO AGOTAMIENTO DE LAS DIRECCIONES IP.

COMO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS, ES IMPORTANTE COMPRENDER QUE LA DIVISIÓN EN SUBREDES CONSTITUYE UN MEDIO PARA DIVIDIR E IDENTIFICAR LAS REDES INDIVIDUALES EN TODA LA LAN.

ES IMPORTANTE SABER CUÁNTAS SUBREDES O REDES SON NECESARIAS Y CUÁNTOS HOSTS SE REQUERIRÁN EN CADA RED. CON LA DIVISIÓN EN SUBREDES, LA RED NO ESTÁ LIMITADA A LAS MÁSCARAS DE RED POR DEFECTO CLASE A, B O C Y SE DA UNA MAYOR FLEXIBILIDAD EN EL DISEÑO DE LA RED.

PARA CREAR UNA DIRECCIÓN DE SUBRED, UN ADMINISTRADOR DE RED PIDE PRESTADOS BITS DEL CAMPO DE HOST Y LOS DESIGNA COMO CAMPO DE SUBRED.

CONTINUACIÓN

Notación decimal para el primer octeto de host	Número de subredes	Número de Hosts de clase A por subred	Número de Hosts de clase B por subred	Número de Hosts de clase C por subred
.192	2	4,194,302	16,382	62
.224	6	2,097,150	8,190	30
.240	14	1,048,574	4,094	14
.248	30	524,286	2,046	6
.252	62	262,142	1,022	2
.254	126	131,070	510	-
.255	254	65,534	254	-