

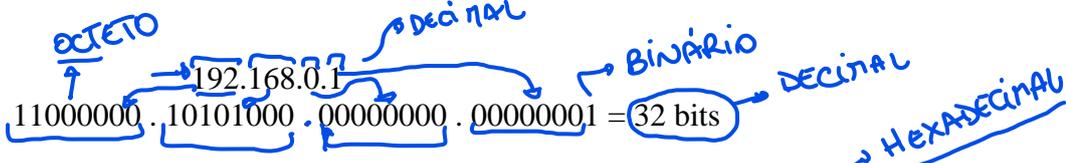
IPv4 - CPF
IPv6 - RG

Endereçamento IP - IPv4

IPv6

É uma identificação **lógica** dada aos computadores e dispositivos na rede. Um endereço ip é composto por **4** números separados por **pontos**, chamados de **octetos**.

Ex.:



Obs.: MAC - É o endereço **físico** da placa de rede. O MAC possui **48 bits**.

IPv6 - **128 bits**

Classes IP

Para facilitar a distribuição dos IPs, foram criadas 5 classes que são definidas por intervalos numéricos:

Classe	Intervalo	Binário
A	0 a 127	0
B	128 a 191	10
C	192 a 223	110
D	224 a 239	1110
E	240 a 255	11110

- Os IP's só possuem valores entre 0 e 255 (**256** valores);
- Nenhum ip começa com zero;
- A rede **127** corresponde ao próprio computador, ela é utilizada para **loopback** (ip de retorno);
- As classes **D** e **E** são destinadas a **multicast** e testes de novas tecnologias, respectivamente;
- As únicas classes utilizadas pela internet (endereçar hosts) são: **A, B e C**

Obs.:

Unicast - A mensagem é enviada para um **único** host

Multicast - A mensagem é enviada para um **grupo** de hosts.

Broadcast - A mensagem é enviada para **todos** os hosts de uma **rede**

Anycast - A mensagem é enviada para quaisquer hosts mais próximos. (IPv6)

IP Restritos ou Privados (RFC 1918)

São endereços utilizados apenas em **redes locais**.

10.0.0.0/8

172.16.0.0/12

192.168.0.0/16

LOCAL

127.0.0.0 - Corresponde ao próprio computador.

169.254.0.0 - **APIPA** - É o endereço que é utilizado quando o servidor/protocolo **DHCP** não está ativo.

0.0.0.0 - É um ip de inicialização.

255.255.255.255 - Broadcast geral.

POST (POWER ON SELF TEST)

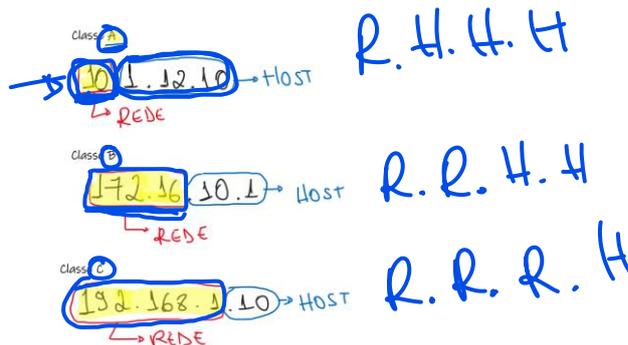
Componentes de um endereço IP

Os ips são separados em duas partes (basicamente):

Identificação/Endereço de rede – É a parte do ip que determina a qual **rede** ele pertence.

Identificação/Endereço de host – É a parte do ip que determina um **dispositivo** dentro da rede.

Determinando a Identificação de rede e de host



CLASSE	REDES	HOSTS
A	126	16.777.214
B	16.384	65.534
C	2.092.252	254
D	—	—
E	—	—

Classe	Rede e host
A	R.H.H.H
B	R.R.H.H
C	R.R.R.H

Exercícios:

Máscara de rede padrão

É a forma utilizada para determinar classe, rede e host para os dispositivos da rede. A máscara de rede é determinada com base na identificação de rede e de host.

Para determinar a máscara de rede padrão, basta reescrever o endereço, substituindo a parte de **rede** por 255 e a parte de **host** por 0.

Classe A

10.11.10.1
 |
 255.0.0.0

Classe B

172.16.1.100
 255.255.0.0

Classe C

192.168.0.1
 255.255.255.0

Máscara de rede CIDR (Classless inter-domain routing)

É a máscara que permite a criação de **sub-redes** e funciona abreviando os endereços de máscara de rede padrão. Para determinar a máscara CIDR, é necessário converter o endereço de máscara de rede padrão para binário. A quantidade de **bits 1** na conversão deve ser escrita depois da representação da barra (N).

Ex.:

Classe A

IP: 10.0.0.1

Máscara: 255.0.0.0

Binário: 11111111.00000000.00000000.00000000

CIDR: /8

Classe B

IP: 172.16.0.1

Máscara: 255.255.0.0

Binário: 11111111.11111111.00000000.00000000

CIDR: /16

Classe C

IP: 192.168.0.1

Máscara: 255.255.255.0

Binário: 11111111.11111111.11111111.00000000

CIDR: /24

Os valores possíveis em uma máscara são: 255 E 0. 254,248,240,224,192,128 (Octetos mistos ou destoantes).

Exercícios:

Determinando a quantidade de hosts por rede

O cálculo de hosts é feito através da máscara de rede. Para isso, é necessário converter a máscara de rede para binário e utilizar a seguinte fórmula: $2^N - 2$, onde N é a quantidade de bits zero na conversão binária.

--	--	--

Classe C – 192.100.12.3

Rede	Hosts	Broadcast

Exercícios

1 – Determine Rede, Host e Broadcast dos endereços abaixo:

a) 210.123.32.129

Rede	Hosts	Broadcast

b) 113.23.43.123

Rede	Hosts	Broadcast

c) 181.189.190.12

Rede	Hosts	Broadcast

Determinando Sub-redes

Classe C – 192.168.1.37 – 255.255.255.192

Passo 1 – Identificar a existência de máscara de rede.

Passo 2 – Identificar o **octeto misto** da máscara de rede.

192.168.1.37 – 255.255.255.192

Passo 3 – Converter o octeto misto para binário.

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	0	0	0	0	0

Passo 4 – Identificar o “salto” (variação entre as sub-redes). O valor do salto é definido pelo número da tabela onde está o último bit 1, da esquerda para a direita.

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	0	0	0	0	0

Passo 5 – Determinar todas as sub-redes possíveis. Para determinar todas as sub-redes, é necessário fazer somas sucessivas da primeira rede (.0) com o valor do salto até 256.

Passo 6 – Determinar todos os endereços de broadcast possíveis.

Passo 7 – Determinar todos os endereços de host.

192.168.1.37 – 255.255.255.192 – Salto 64

Rede.	Hosts	Broadcast

Exercício:

210.123.232.253 – 255.255.255.224 – Salto 32

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	0	0	0	0	0

Rede.	Hosts	Broadcast

Determinando Sub-redes

Classe B – 191.4.145.100 – 255.255.192.0 – Salto 64

191.4.145.100

255.255.192.0

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	0	0	0	0	0

Rede	Hosts	Broadcast

Exercício:

130.45.23.117 – 255.255.224.0 – Salto é 32

Rede	Hosts	Broadcast

Exercício

Classe A – 98.251.253.12 – 255.192.0.0 – salto 64

