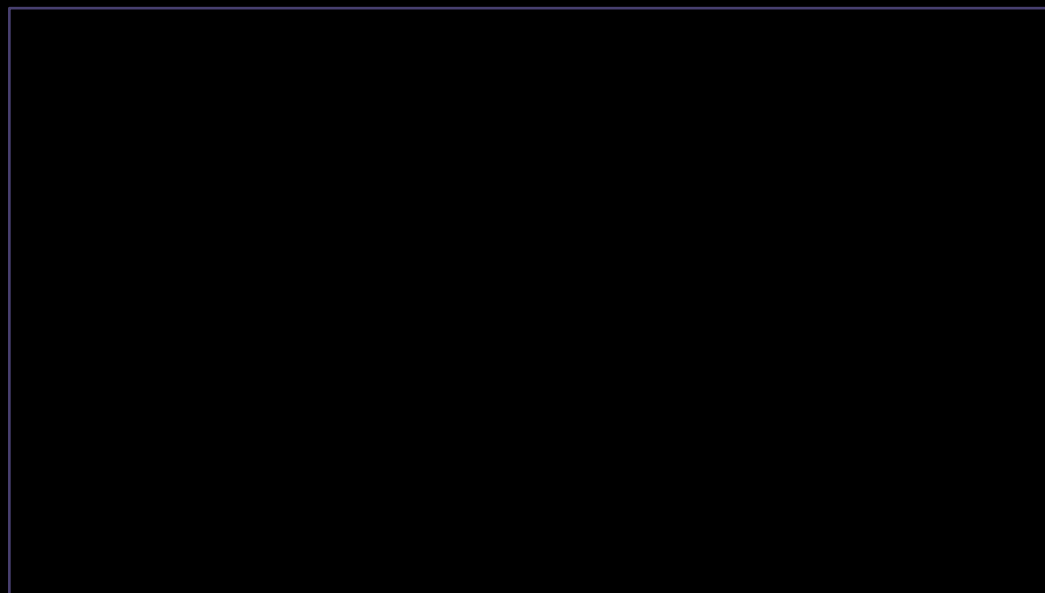




Prime

CCS-A

Fundamentos do
Endereçamento IP



Endereço IP

— Valor de 32 bits que identifica o sistema na rede.

Ex: 192.168.1.15

- ▶ Os quatro valores decimais em um endereço IP são separados por pontos decimais.
- ▶ Cada valor decimal é composto por 8 bits.
- ▶ A máscara de sub-rede determina o número de bits do ID de rede e do host.

CIDR de Endereço IP

4 Octetos de 8 bits (total 32 bits)

00000000.00000000.00000000.00000000 = 0.0.0.0

11111111.11111111.11111111.11111111 = 255.255.255.255

Valores de Cada Octeto

1 1 1 1 1 1 1 1

128 64 32 16 8 4 2 1 (soma = 255)

IP (Máscara)	CIDR	Octeto 1	Octeto 2	Octeto 3	Octeto 4
255.255.255.255	/ 32	255	255	255	255
255.255.255.254	/ 31	255	255	255	254
255.255.255.192	/ 26	255	255	255	192
255.255.255.0	/ 24	255	255	255	0
255.255.255.128	/ 25	255	255	255	128
255.255.0.0	/ 16	255	255	0	0
255.0.0.0	/ 8	255	0	0	0
192.0.0.0	/ 2	192	0	0	0
128.0.0.0	/ 1	128	0	0	0

Conversão Binário para Decimal

Ex: 192.168.1.15

= 11000000.10100100.00000001.00001111

Valor	128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	1
64	0	1	0	0	0	0	0	0
67	0	1	0	0	0	0	1	1
127	0	1	1	1	1	1	1	1
128	1	0	0	0	0	0	0	0
200	1	1	0	0	1	0	0	0
254	1	1	1	1	1	1	1	0
255	1	1	1	1	1	1	1	1

Máscara de Sub-Rede

- Se houver 255 em um octeto, o octeto correspondente no endereço IP também faz parte da rede.
- O ID da rede atribui um endereço exclusivo à própria rede.

	Octeto 1	Octeto 2	Octeto 3	Octeto 4
Endereço IP	192	168	1	15
Máscara de sub-rede	255	255	255	0
Parte do endereço	R	R	R	Host

	Octeto 1	Octeto 2	Octeto 3	Octeto 4
Endereço IP #1	192	168	1	15
Máscara de sub-rede	255	255	255	0
Endereço IP #2	192	198	45	10

Gateway Padrão

- ▶ No envio de dados para outro sistema de rede, é verificado seu próprio ID de rede com o endereço IP do sistema de destino.
- ▶ Se os dois sistemas estão em redes diferentes, é preciso que o sistema passe os dados para o roteador.
- ▶ O sistema sabe qual roteador usar através do gateway padrão.

Gateway padrão
+
Máscara de sub-rede
+
Endereço IP
=
Internet

Classes de Endereço

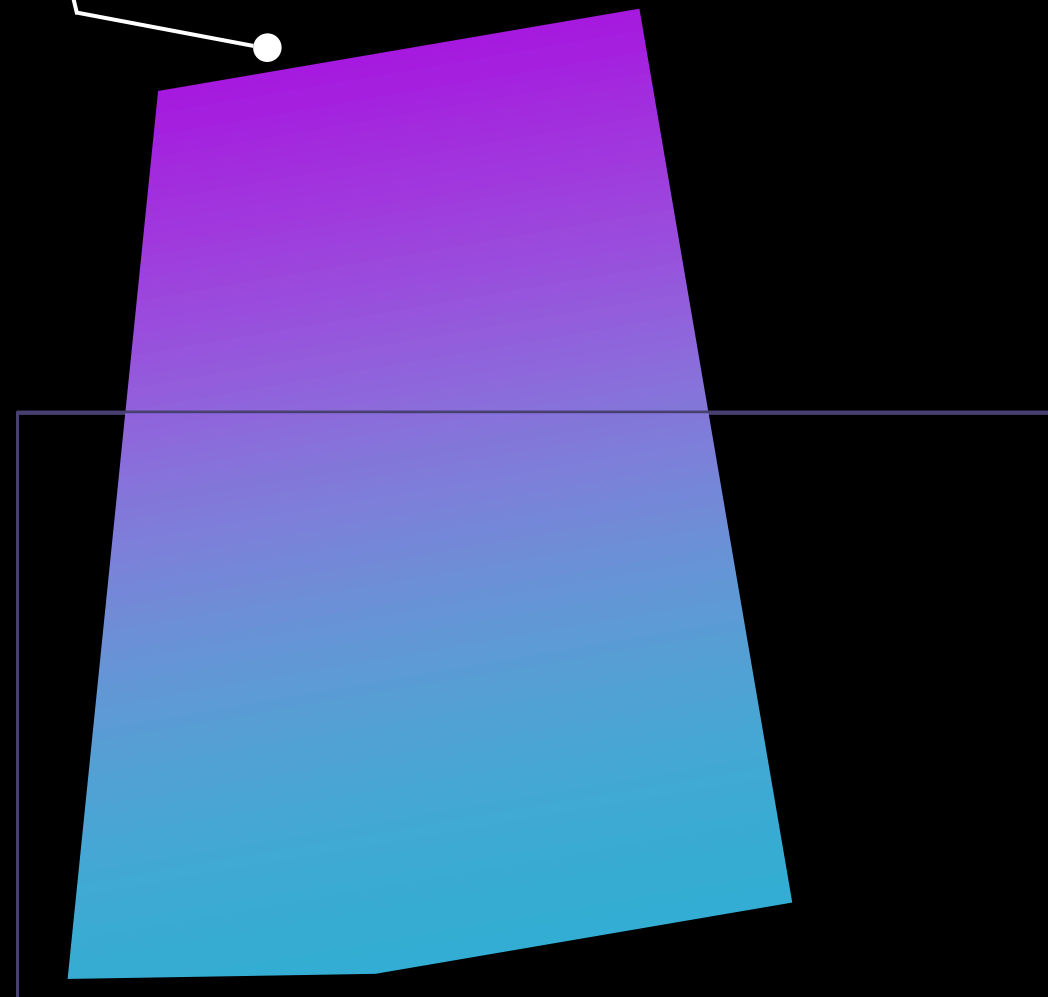
A | CLASSE A;

B | CLASSE B;

C | CLASSE C;

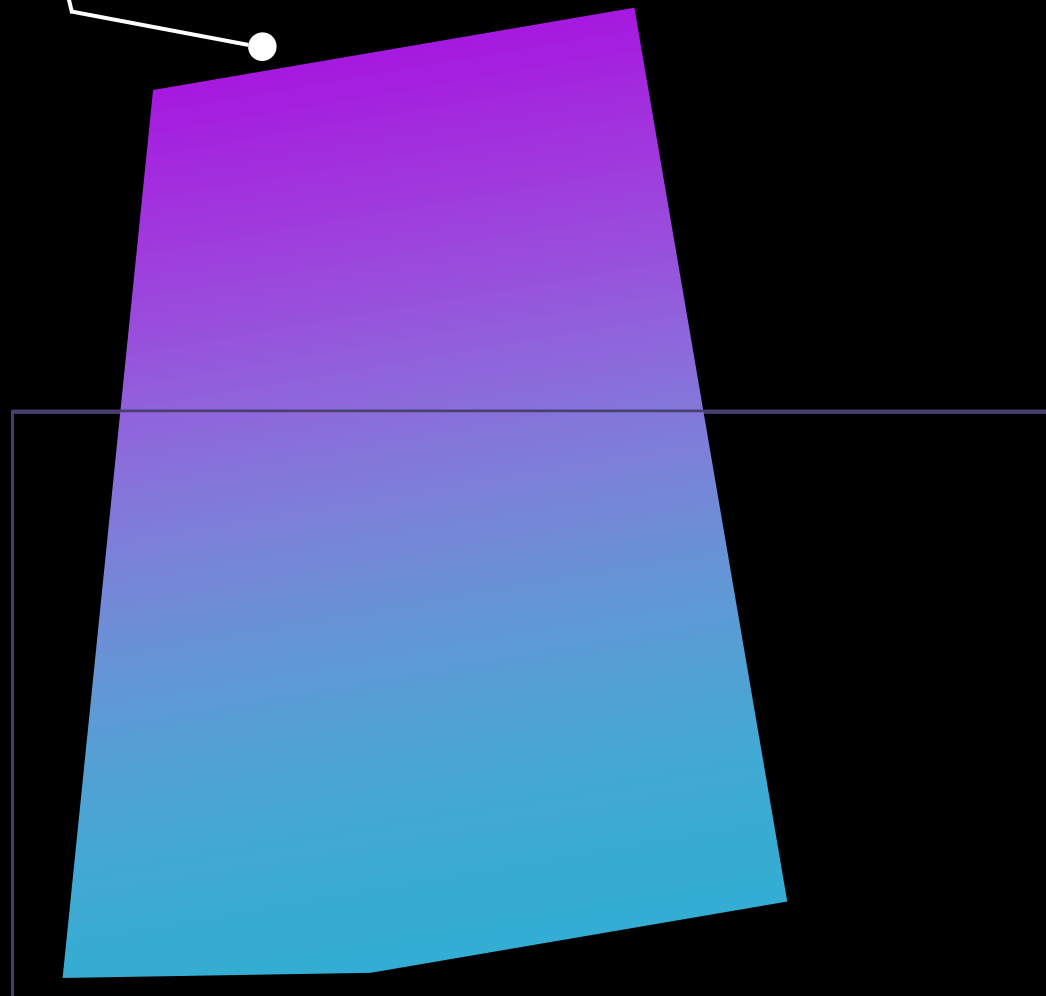
D | CLASSE D;

E | CLASSE E.



Classes por ID de Rede

- A** | Faixa de IP: 0 – 127 (00000000 - 01111111)
- B** | Faixa de IP: 128 – 191 (10000000 - 10111111)
- C** | Faixa de IP: 192 – 223 (11000000 - 11011111)
- D** | Faixa de IP: 224 – 239 (11100000 - 11101111)
- E** | Faixa de IP: 240 – 255 (11110000 - 11111111)



Endereços de Classe A



- ▶ Máscara de sub-rede padrão de 255.0.0.0
- ▶ Um endereço Classe A suporta 16.777.216 hosts.
- ▶ Existem apenas 16.777.214 endereços válidos para uso em sistemas.
- ▶ Você não pode atribuir n.0.0.0 ou n.255.255.255 a nenhum host na rede.
- ▶ É sempre possível identificar um endereço de classe A.
- ▶ Você não tem permissão para usar um endereço que comece com 127 (endereço de loopback).



Endereços de Classe B



- ▶ Máscara de sub-rede padrão de 255.255.0.0
- ▶ Os dois primeiros octetos são o ID da rede os dois últimos são a parte do ID do host do endereço.
- ▶ Podemos ter 65.534 hosts na rede.
- ▶ Geralmente uma empresa de médio porte tem um endereço de classe B.

Endereços de Classe C

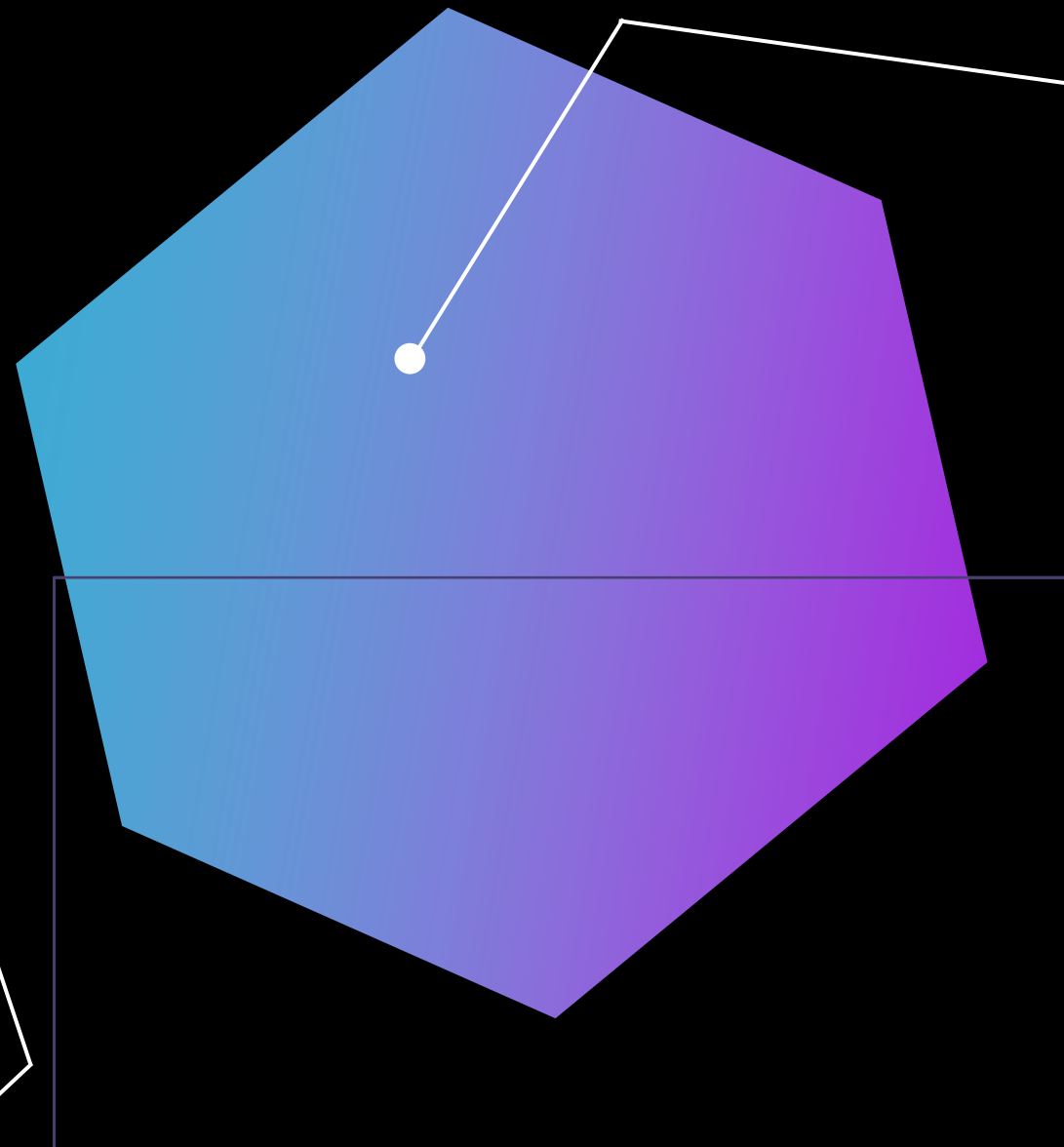


- ▶ Máscara de sub-rede de 255.255.255.0
- ▶ Os três primeiros octetos são o ID da rede e o último é o ID do host.
- ▶ Suporta apenas 254 hosts.

Endereços de Classe D



- ▶ Usados para tipos especiais de aplicativos na rede.
- ▶ Enviam dados para vários sistemas utilizando o endereço *multicast*.
- ▶ Você não os atribuirá especificamente a hosts na rede para comunicação de rede normal.
- ▶ Potencial para 268.435.456 grupos *multicast*.



Endereços de Classe E



- ▶ Projetados apenas para fins experimentais.
- ▶ Primeiro octeto com valor entre 240 e 247.

Revisando Classes de Endereço

	Valor do primeiro octeto	Máscara de sub-rede	Nº de hosts por rede
Classe A	1-127	255.0.0.0	16,777,214
Classe B	128-191	255.255.0.0	65,534
Classe C	192-223	255.255.255.0	254

Endereços Especiais

— Endereço 127 de *loopback*;

— Endereço privado:

- ▶ 10.0.0.0 a 10.255.255.255;
- ▶ 172.16.0.0 a 172.31.255.255;
- ▶ 192.168.0.0 a 192.168.255.255.

— Endereçamento IP Privado Automático (APIPA):

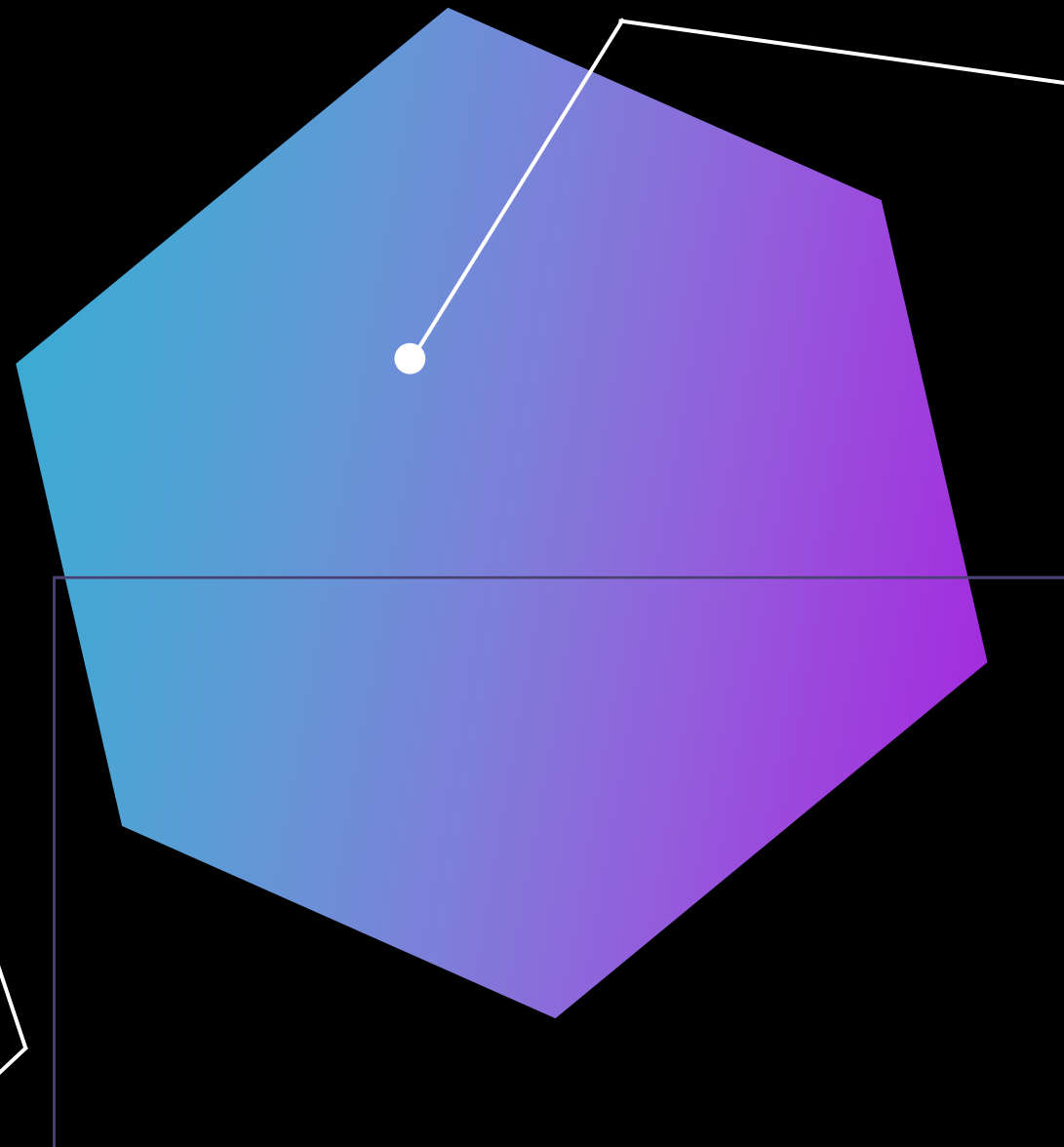
- ▶ Caso DHCP fique offline;
- ▶ Faixa: 169.254.x.y
- ▶ Envia Pacote ARP para evitar duplicidade.



Endereços Inválidos



- Qualquer endereço que comece com 127;
- Todos os bits do host definidos como 0;
- Todos os bits de host definidos como 1;
- Endereço duplicado.



OBRIGADO!

FUNDAMENTOS DO ENDEREÇAMENTO IP