



Leandro Ramos
www.professorramos.com

Entendendo o Endereço IP



IP e Máscara

- ▶ Não podem existir duas máquinas, com o mesmo número IP, dentro da mesma rede.

Propriedades de Protocolo Internet (TCP/IP) [?] [X]

Geral

As configurações IP podem ser atribuídas automaticamente se a rede oferecer suporte a esse recurso. Caso contrário, você precisa solicitar ao administrador de rede as configurações IP adequadas.

☐ Obter um endereço IP automaticamente

☒ Usar o seguinte endereço IP:

Endereço IP: 10 . 10 . 10 . 222

Máscara de sub-rede: 255 . 255 . 252 . 0

Gateway padrão: 10 . 10 . 10 . 1

☐ Obter o endereço dos servidores DNS

☒ Usar os seguintes endereços de servidor DNS:

Servidor DNS preferencial: 10 . 10 . 10 . 40

Servidor DNS alternativo: . . .

Avançado...

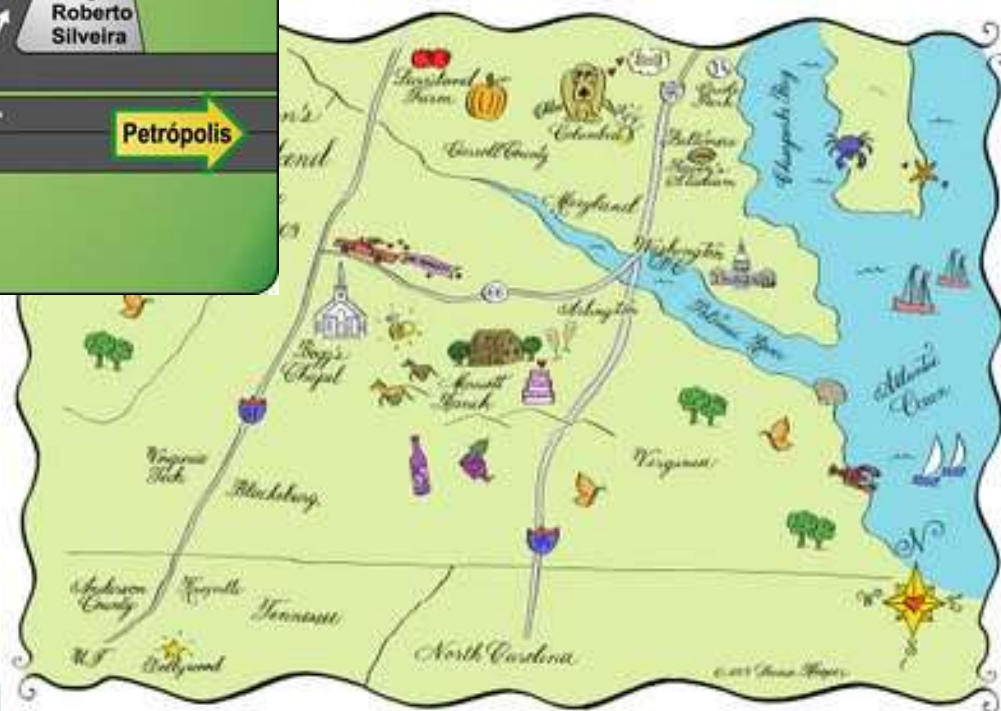
OK Cancelar

Endereço IP

- ▶ **X.Y.Z.W**
- ▶ Cada endereço IP tem **32 bits** ou **4 BYTES** ou **4 Octetos**.
- ▶ Cada campos tem **8 bits**
- ▶ 00000000 (Zero) até 11111111 (255)
- ▶ O valor máximo para cada um dos números (x, y, z ou w) é **255**.
- ▶ 11111111 $\rightarrow (128+64+32+16+8+4+2+1)$



Redes → “RUAS”



Host's → "CASAS"



LOOPBACK – Auto Teste

- ▶ **Endereços da rede 127.0.0.0:** São utilizados como um aliás (apelido), para fazer referência a própria máquina. Normalmente é utilizado o endereço 127.0.0.1, o qual é associado ao nome **localhost**. Esta associação é feita através do arquivo hosts.
- ▶ Windows 95/98/Me → Pasta do Windows
- ▶ Windows 2000/XP/Vista/2003 → system32/drivers/etc, sendo que este caminho fica dentro da pasta onde o Windows foi instalado.



Endereço de REDE

- ▶ **Endereço com todos os bits destinados à identificação da máquina, iguais a 0: Um endereço com zeros em todos os bits de identificação da máquina, representa o endereço da rede.**
- ▶ **Exemplo:**
 - 200.100.10.3
 - 255.255.255.0
 - **Endereço de REDE → 200.100.10.0**



Endereço de Broadcast – Todos

- ▶ **Endereço com todos os bits destinados à identificação da máquina, iguais a 1: Um endereço com valor 1 em todos os bits de identificação da máquina, representa o endereço de broadcast.**
- ▶ **Exemplo:**
 - 200.100.10.3
 - 255.255.255.0
 - **Endereço de BroadCast → 200.100.10.255**



Classes de IP



Class C

Network ID

Host ID

W

X

y

Z

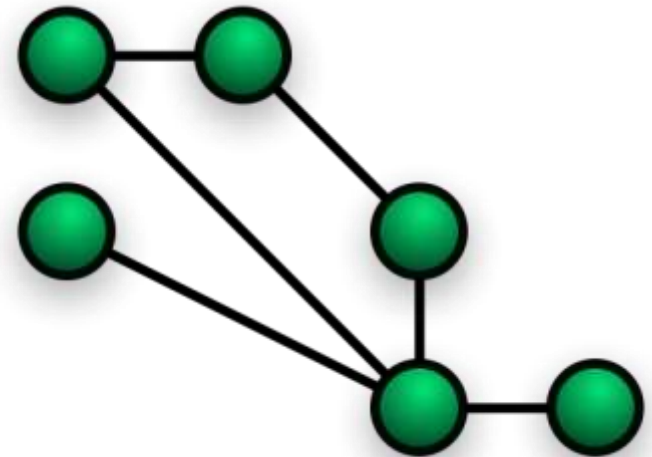
IP

Classe C

Classe C

192 – 223

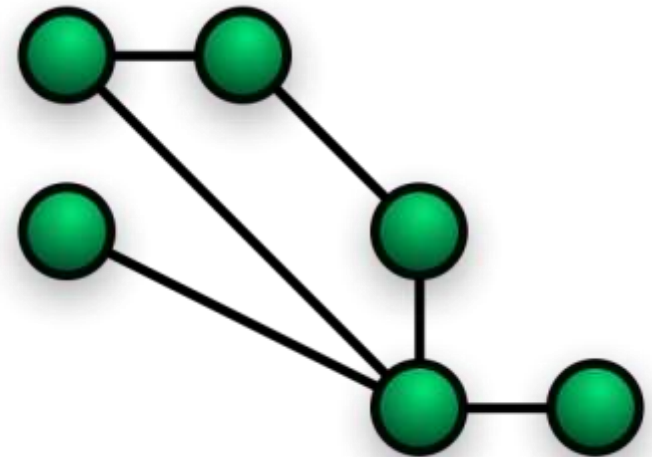
▶ Exemplo de IP → **200**.100.10.100



Classe C

192 – 223

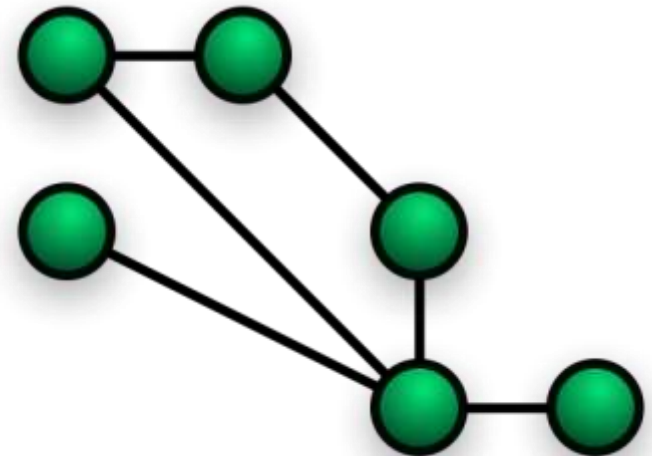
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0



Classe C

192 – 223

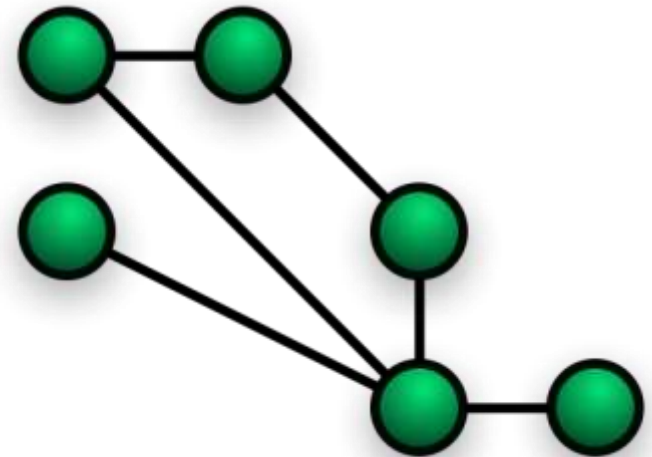
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000



Classe C

192 – 223

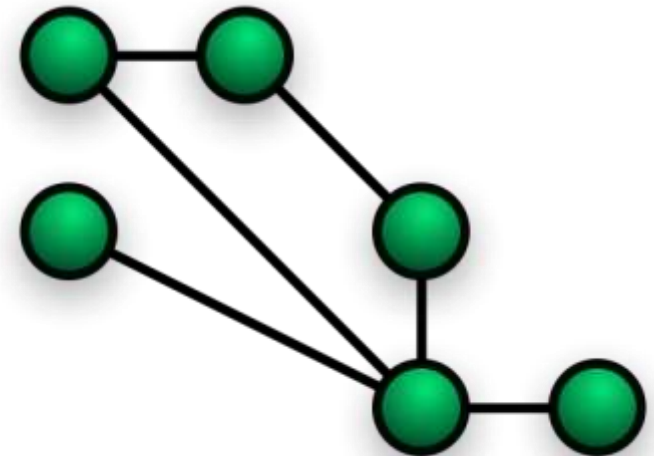
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE.REDE.HOST



Classe C

192 – 223

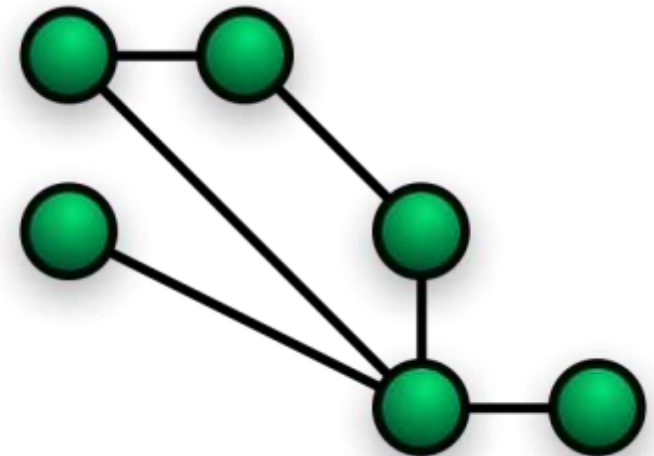
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE.REDE.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → $32 * 256 * 256$



Classe C

192 – 223

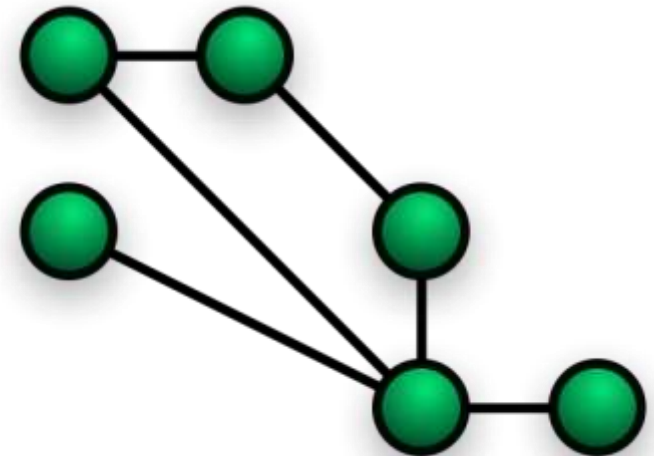
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE.REDE.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 2.097.152 Redes



Classe C

192 – 223

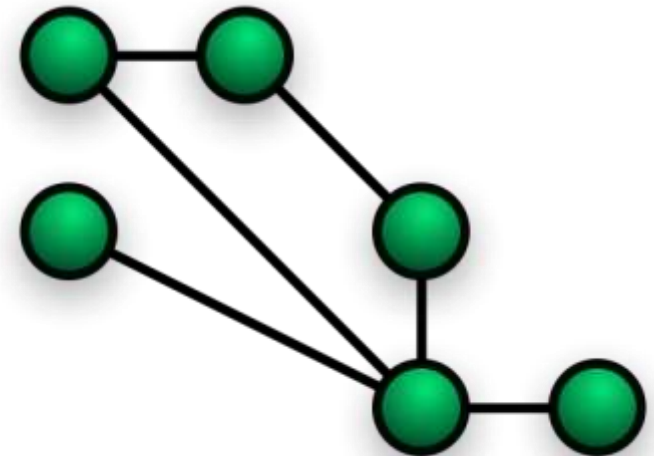
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE.REDE.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 2.097.152 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → ???



Classe C

192 – 223

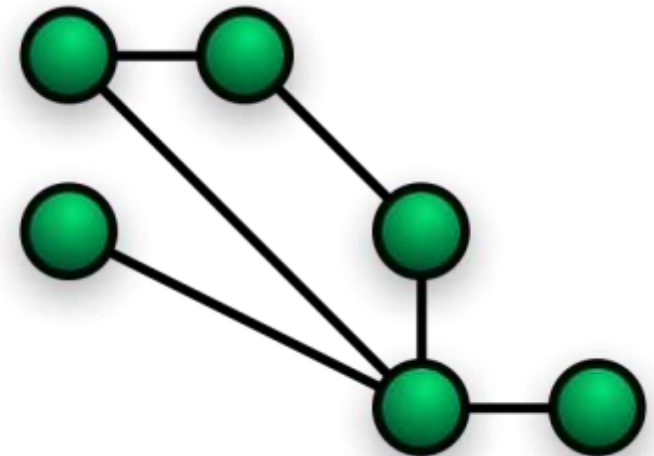
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE.REDE.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 2.097.152 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → ???
- ▶ 200.100.10.0 → REDE
- ▶ 200.100.10.1 → 1º Host
- ▶ 200.100.10.254 → Último Host
- ▶ 200.200.10.255 → BroadCast



Classe C

192 – 223

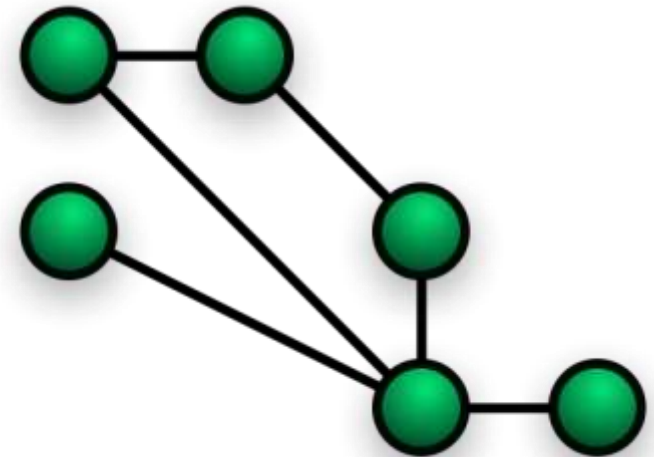
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE.REDE.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 2.097.152 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → **254 Hosts**



Classe C

192 – 223

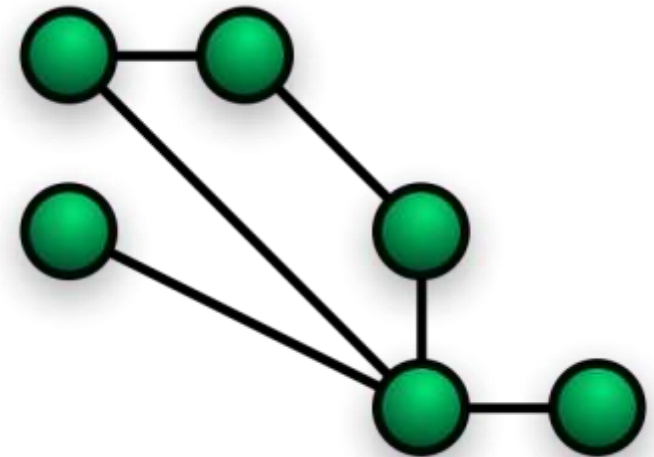
- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE.REDE.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 2.097.152 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → 254
- ▶ Exemplo:
 - REDE → 200.100.10.0
 - 1º Host → 200.100.10.1
 - Último Host → 200.100.10.254
 - Broadcast → 200.200.10.255



Classe C

192 – 223

- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100 /24
- ▶ Máscara padrão → 255.255.255.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.11111111.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE.REDE.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 2.097.152 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → 254
- ▶ Exemplo:
 - REDE → 200.100.10.0
 - 1º Host → 200.100.10.1
 - Último Host → 200.100.10.254
 - BroadCast → 200.200.10.255



Class B

Network ID

Host ID

W

X

y

Z

IP

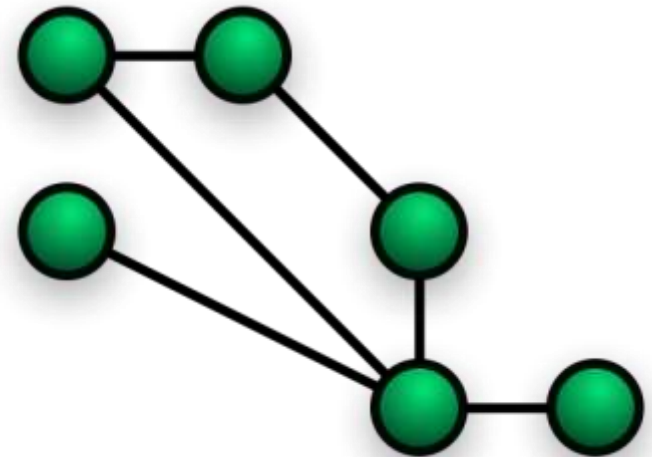
Classe B

Classe B

128 – 191

▶ Exemplo de IP

→ **170**.70.7.10

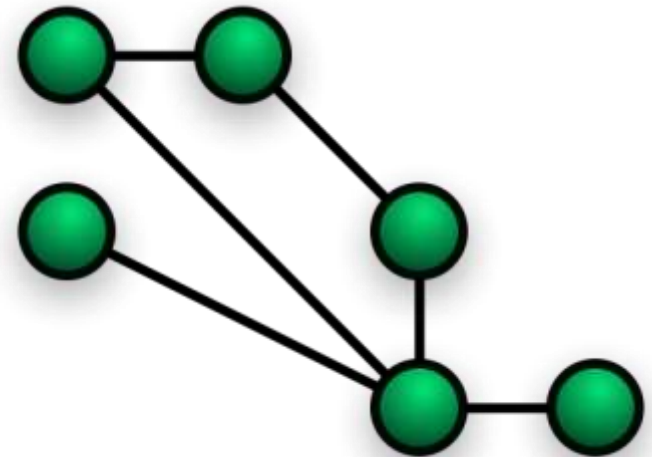


Classe B

128 – 191

- ▶ Exemplo de IP
- ▶ Máscara padrão

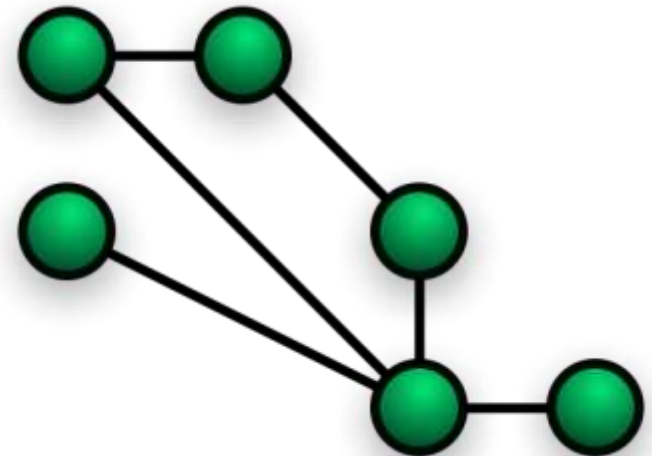
→ 170.70.7.10
→ 255.255.0.0



Classe B

128 – 191

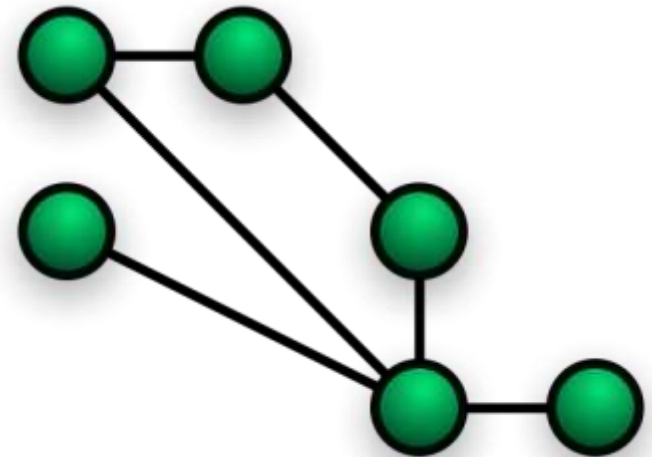
- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000



Classe B

128 – 191

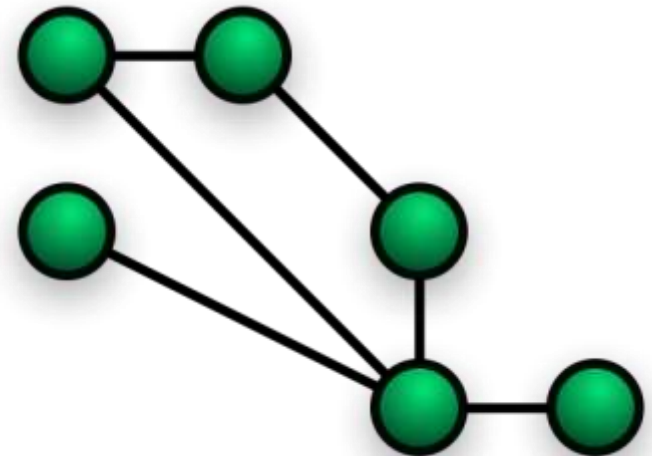
- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE. HOST.HOST



Classe B

128 – 191

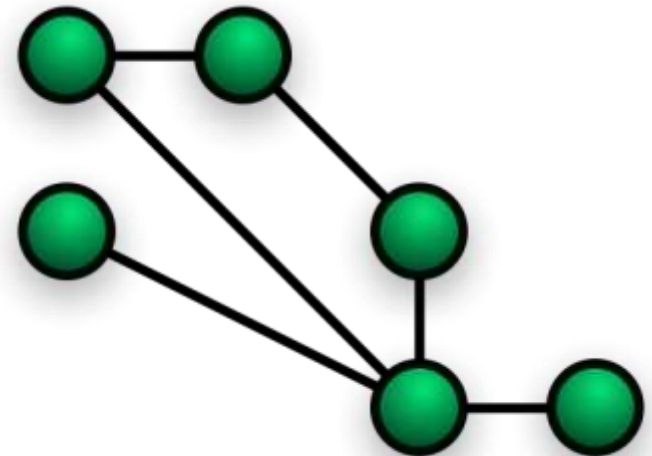
- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE. HOST.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → ???



Classe B

128 – 191

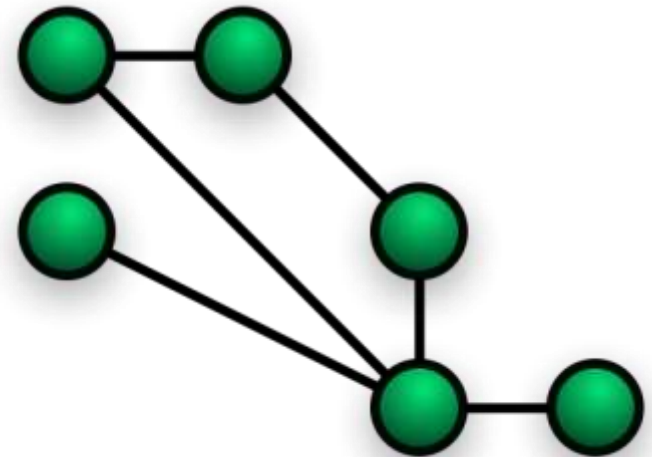
- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE. HOST.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → $64 * 256 =$



Classe B

128 – 191

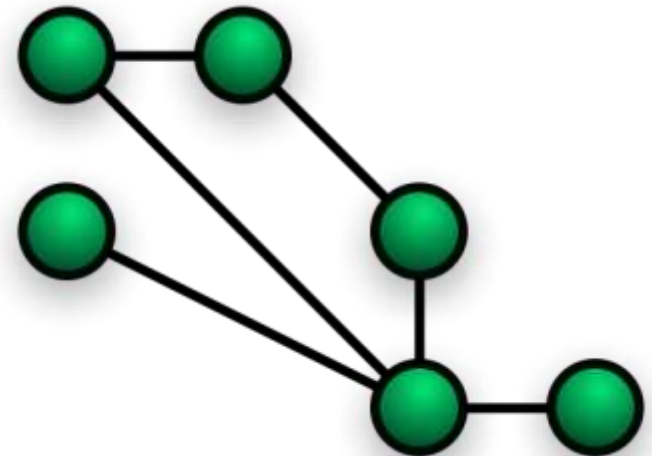
- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE. HOST.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → **16.384** Redes



Classe B

128 – 191

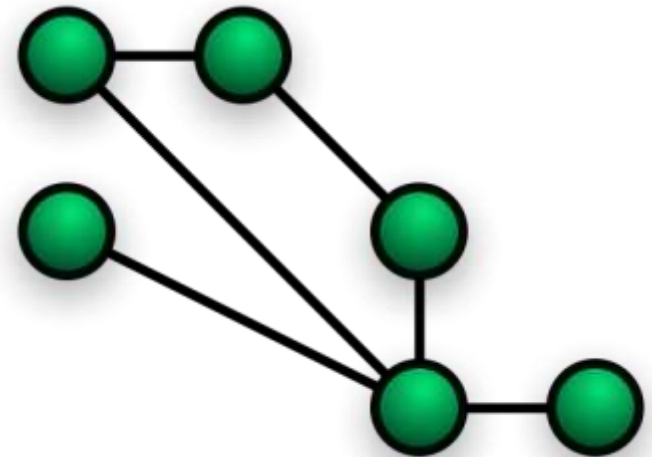
- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE. HOST.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 16.384 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → $(256 * 256) - 2$



Classe B

128 – 191

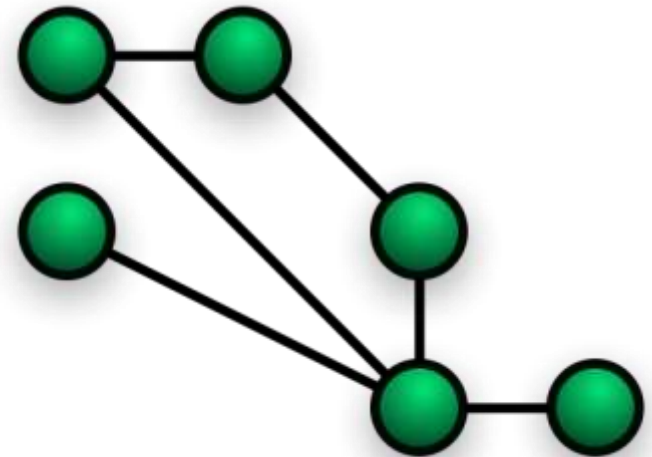
- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE. HOST.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 16.384 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → **65.534 Hosts**



Classe B

128 – 191

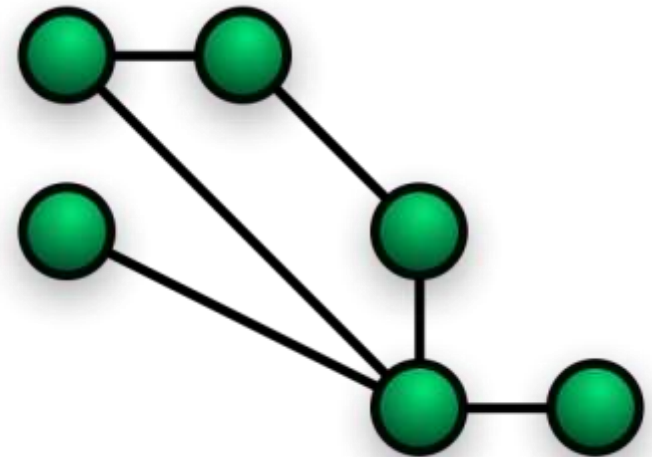
- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE. HOST.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 16.384 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → 65.534 Hosts
- ▶ Exemplo:
 - REDE → 170.70.0.0
 - 1º Host → 170.70.0.1
 - Último Host → 170.70.255.254
 - Broadcast → 170.70.255.255



Classe B

128 – 191

- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10 /16
- ▶ Máscara padrão → 255.255. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.11111111.00000000.00000000
- ▶ Função da Máscara → REDE.REDE. HOST.HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 16.384 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → 65.534 Hosts
- ▶ Exemplo:
 - REDE → 170.70.0.0
 - 1º Host → 170.70.0.1
 - Último Host → 170.70.255.254
 - Broadcast → 170.70.255.255



Class A

**Network
ID**

Host ID

W

X

y

Z

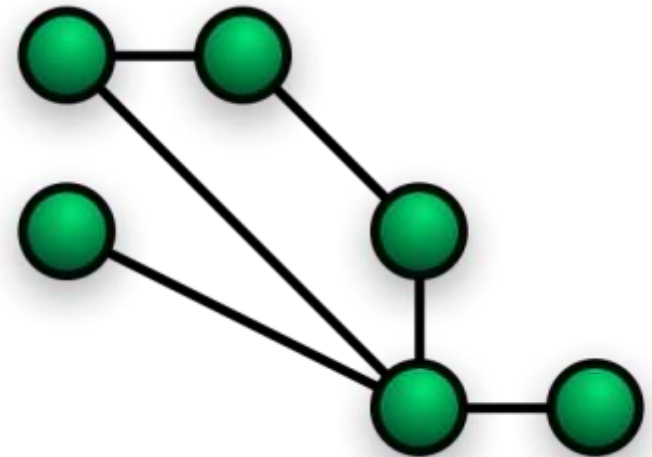
IP

Classe A

Classe A

1 - 126

▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200



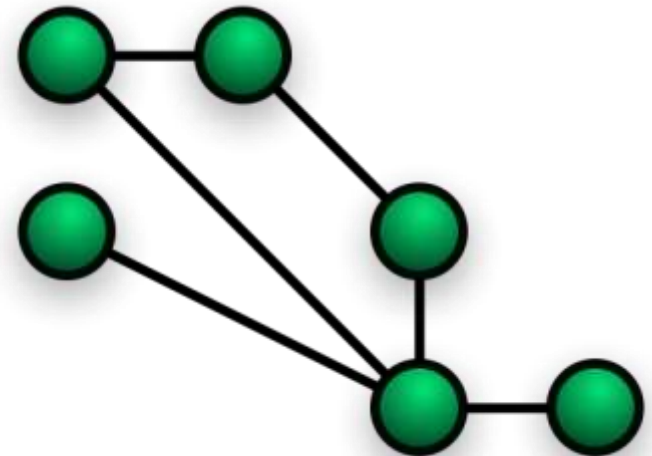
Classe A

1 - 126

- ▶ Exemplo de IP
- ▶ Máscara padrão

→ 11.200.12.200

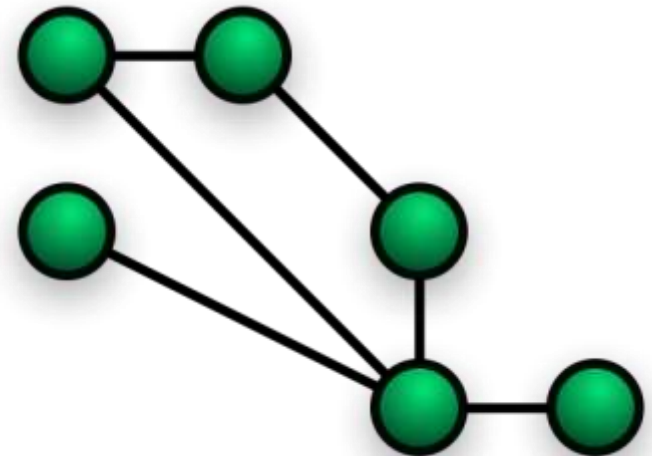
→ 255. 0. 0.0



Classe A

1 – 126

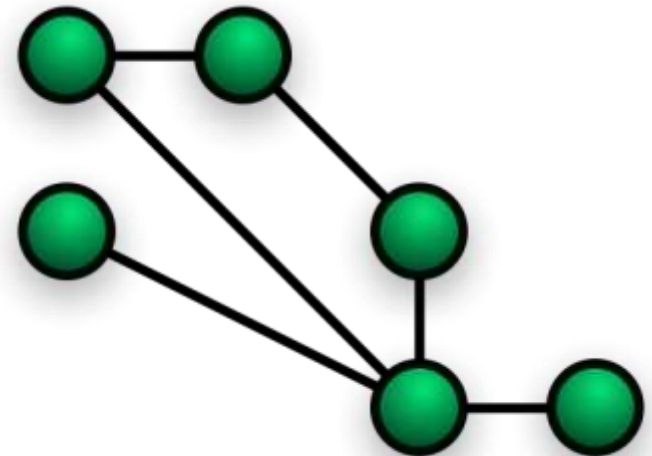
- ▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200
- ▶ Máscara padrão → 255. 0. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.0000000.0000000.0000000



Classe A

1 – 126

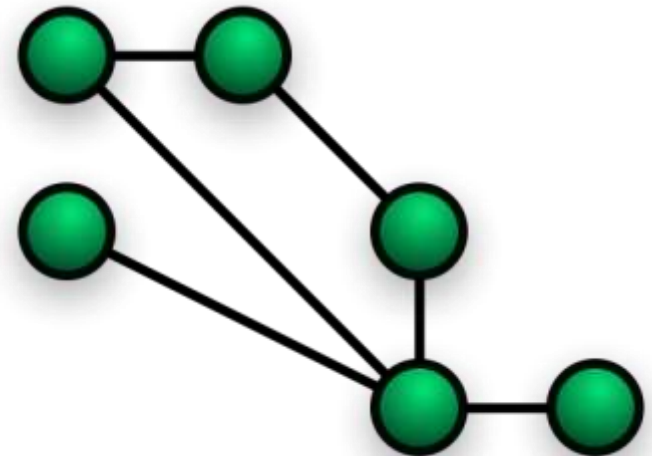
- ▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200
- ▶ Máscara padrão → 255. 0. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.0000000.0000000.0000000
- ▶ Função da Máscara → REDE. HOST. HOST.HOST



Classe A

1 – 126

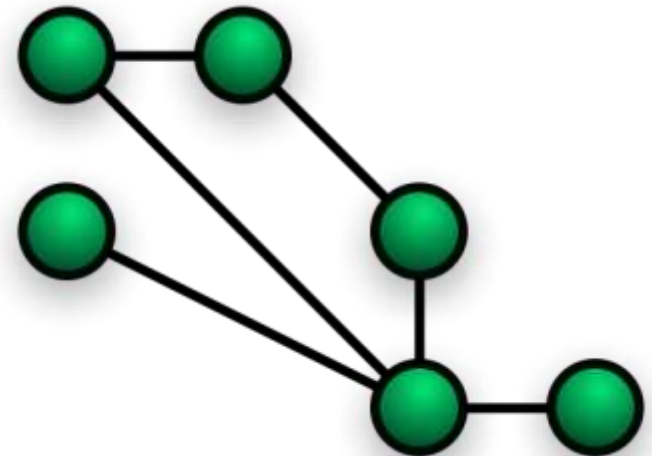
- ▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200
- ▶ Máscara padrão → 255. 0. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.0000000.0000000.0000000
- ▶ Função da Máscara → REDE. HOST. HOST. HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 126 Redes



Classe A

1 – 126

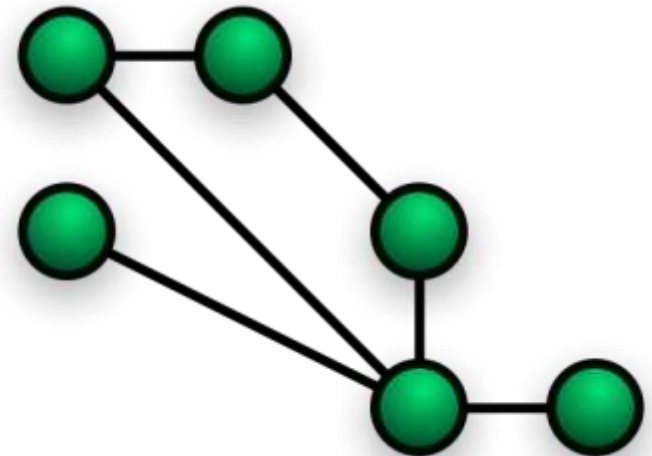
- ▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200
- ▶ Máscara padrão → 255. 0. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.0000000.0000000.0000000
- ▶ Função da Máscara → REDE. HOST. HOST. HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 126 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → $(256 * 256 * 256) - 2$



Classe A

1 – 126

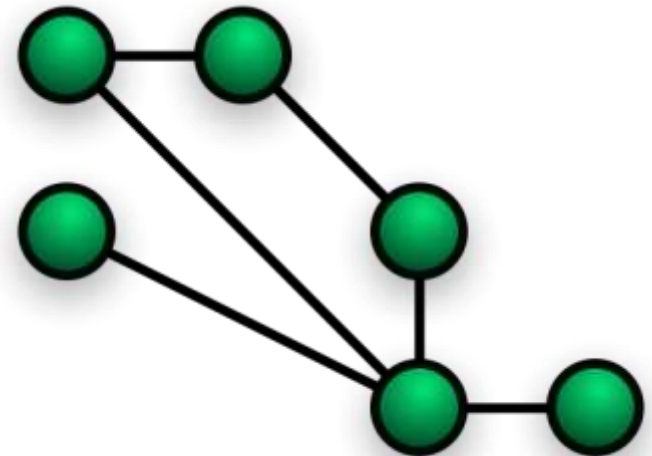
- ▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200
- ▶ Máscara padrão → 255. 0. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.0000000.0000000.0000000
- ▶ Função da Máscara → REDE. HOST. HOST. HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 126 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → 16.777.214 Hosts



Classe A

1 – 126

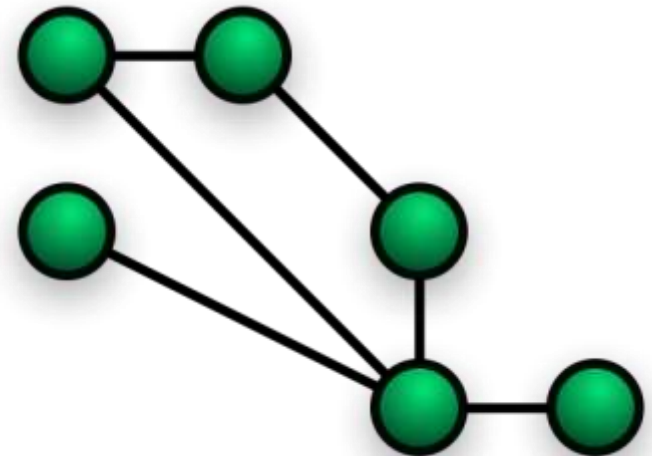
- ▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200
- ▶ Máscara padrão → 255. 0. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.0000000.0000000.0000000
- ▶ Função da Máscara → REDE. HOST. HOST. HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 126 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → 16.777.214 Hosts
- ▶ Exemplo:
 - REDE → 11.0.0.0
 - 1º Host → 11.0.0.1
 - Último Host → 11.255.255.254
 - BroadCast → 11.255.255.255



Classe A

1 – 126

- ▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200 /8
- ▶ Máscara padrão → 255. 0. 0.0
- ▶ Máscara em Binário → 11111111.0000000.0000000.0000000
- ▶ Função da Máscara → REDE. HOST. HOST. HOST
- ▶ Quantidade de Redes → 126 Redes
- ▶ Quantidade de Hosts por REDE → 16.777.214 Hosts
- ▶ Exemplo:
 - REDE → 11.0.0.0
 - 1º Host → 11.0.0.1
 - Último Host → 11.255.255.254
 - Broadcast → 11.255.255.255



Quadro resumo das Classes de Endereço IP

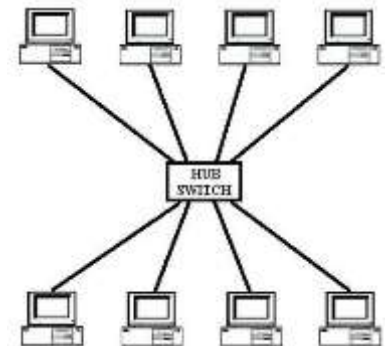
Classe	Primeiros bits	Núm. de redes	Número de hosts	Máscara padrão
A 1-126	0	126	16.777.214	255.0.0.0 R.H.H.H
B 128-191	10	16.382	65.534	255.255.0.0 R.R.H.H
C 192-223	110	2.097.150	254	255.255.255.0 R.R.R.H
D 224-239	1110	Utilizado para tráfego Multicast		
E 240-255	1111	Reservado para uso futuro e testes		

Cada PC na Internet com um Único IP



ENDEREÇOS IP RESERVADOS LAN

Classe	Faixa de endereços de IP	Notação <u>CIDR</u>
Classe A	10.0.0.0 – 10.255.255.255	10.0.0.0/8
Classe B	172.16.0.1 – 172.31.255.255	172.16.0.0/16
Classe C	192.168.0.0 – 192.168.255.255	192.168.0.0/24



Exercício:



Qual é a Classe, Máscara, Endereço de REDE e Broadcast dos IPs abaixo?

10.26.40.12

200.100.10.2

130.44.55.6

180.254.255.254

90.0.0.2

222.22.2.2



Qual dos Ips não é Valido, Por que?

10.26.40.0

130.5.255.255

10.0.0.0

24.255.255.255

192.168.0.255

22.255.0.255

127.0.0.1

148.0.0.1

