



# TCP/IP



**Leandro Ramos**  
**[www.professorramos.com](http://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)**

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

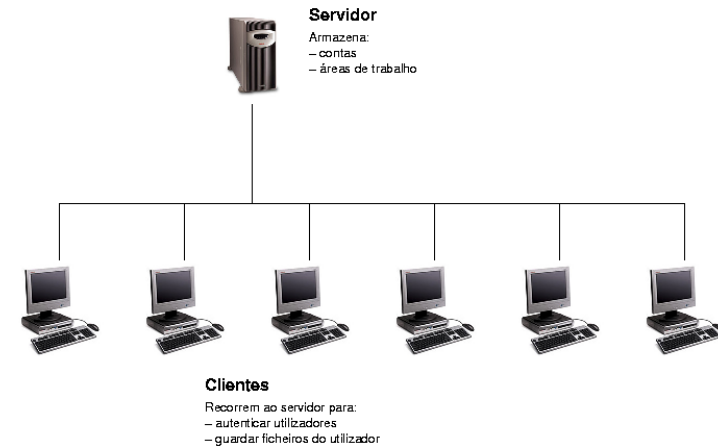
# Endereço IP

- ▶ **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**

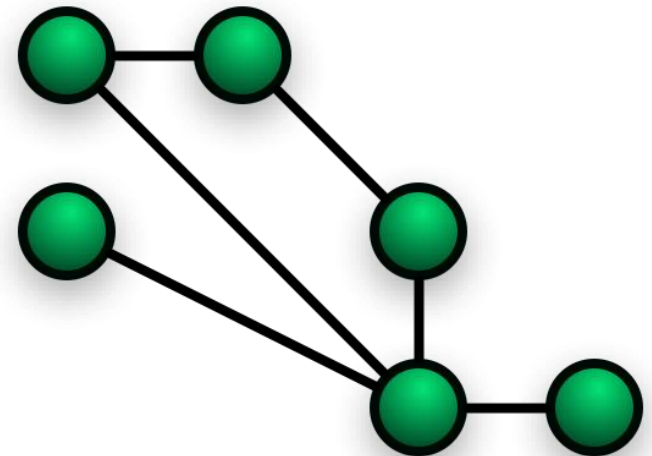
Classe C



# Classe C

192 – 223

- ▶ Exemplo de IP → 200.100.10.100 /**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**

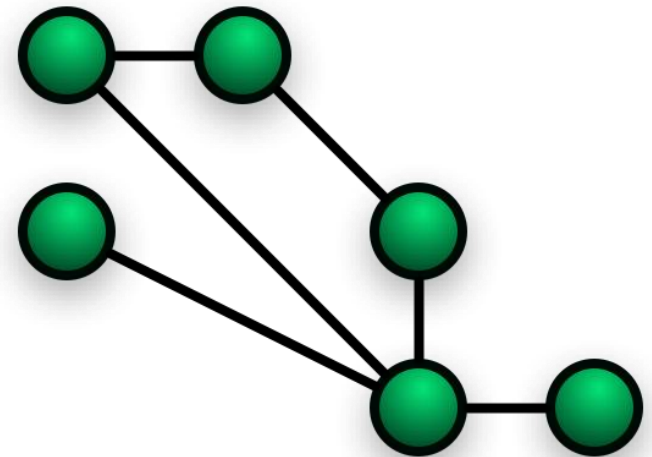
**IP**

Classe B

# Classe B

128 – 191

- ▶ Exemplo de IP → 170.70.7.10 /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**

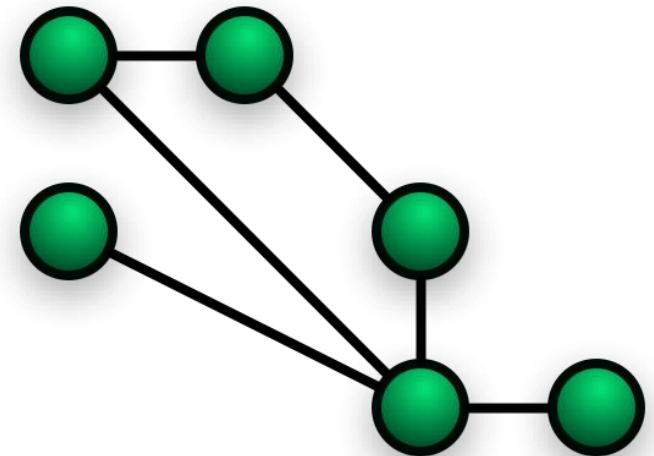
**IP**

Classe A

# Classe A

1 - 126

- ▶ Exemplo de IP → 11.200.12.200 /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<br>1-126    | 0              | 126                                | 16.777.214      | 255.0.0.0<br>R.H.H.H     |
| B<br>128-191  | 10             | 16.382                             | 65.534          | 255.255.0.0<br>R.R.H.H   |
| C<br>192-223  | 110            | 2.097.150                          | 254             | 255.255.255.0<br>R.R.R.H |
| D<br>224 -239 | 1110           | Utilizado para tráfego Multicast   |                 |                          |
| E<br>240 -255 | 1111           | Reservado para uso futuro e testes |                 |                          |

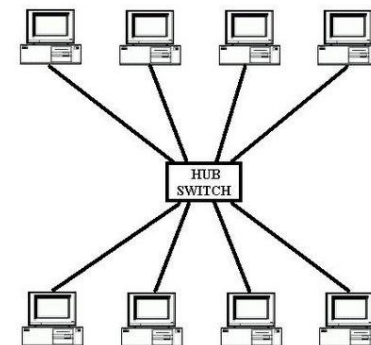


# Cada PC na Internet com um Único IP



# 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?

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| <b>10.26.40.0</b>    | <b>130.5.255.255</b>  |
| <b>10.0.0.0</b>      | <b>24.255.255.255</b> |
| <b>192.168.0.255</b> | <b>22.255.0.255</b>   |
| <b>127.0.0.1</b>     | <b>148.0.0.1</b>      |

