

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE GARÇA**  
**ADS**

**REDES DE COMPUTADORES**

**Endereçamento de redes**

Os endereços IP identificam cada micro na rede. A regra básica é que cada micro deve ter um endereço IP diferente e todos devem usar endereços dentro da mesma faixa.

Um endereço IP é composto de uma sequência de 32 bits, divididos em 4 grupos de 8 bits cada. Cada grupo de 8 bits recebe o nome de octeto. Assim, 8 bits permitem 256 combinações diferentes (para comprovar, deve-se calcular quando é dois elevado à oitava potência). Para facilitar a configuração dos endereços, usa-se números de 0 a 255 para representar cada octeto, formando endereços como 220.45.100.222, 131.175.34.7. Muito mais fácil do que ficar decorando sequências de números binários.

O endereço IP é dividido em duas partes. A primeira identifica a rede à qual o computador está conectado (necessário, pois numa rede TCP/IP pode-se ter várias redes conectadas entre si, veja o caso da Internet) e a segunda identifica o computador (chamado de host) dentro da rede.

Obrigatoriamente, os primeiros octetos servirão para identificar a rede e os últimos servirão para identificar o computador em si. Como existem apenas 4 octetos, esta divisão limitaria bastante o número de endereços possíveis o que seria uma grande limitação no caso da Internet, onde são necessários muitos endereços.

Se fosse reservado apenas o primeiro octeto do endereço por exemplo, teríamos um grande número de hosts (micros conectados a cada rede), mas em compensação poderíamos ter apenas 256 redes diferentes, o que seria muito complicado considerando o tamanho do mundo.

Mesmo se reservássemos dois octetos para a identificação da rede e dois para a identificação do host, os endereços possíveis seriam insuficientes, pois existem muito mais de 65 mil redes diferentes no mundo, conectadas entre si através da Internet e existem algumas redes com mais de 65 mil micros.

Para permitir uma gama maior de endereços, os desenvolvedores do TCP/IP dividiram o endereçamento IP em cinco classes, denominadas A, B, C, D, e E, sendo que as classes D e E estão reservadas para expansões futuras. Cada classe reserva um número diferente de octetos para o endereçamento da rede.

Na classe A, apenas o primeiro octeto identifica a rede, na classe B são usados os dois primeiros octetos e na classe C temos os três primeiros octetos reservados para a rede e apenas o último reservado para a identificação dos hosts.

O que diferencia uma classe de endereços da outra, é o valor do primeiro octeto. Se for um número entre 1 e 126 (como em 113.221.34.57) temos um endereço de classe A. Se o valor do primeiro octeto for um número entre 128 e 191, então temos um endereço de classe B (como em 167.27.135.203) e, finalmente, caso o primeiro octeto seja um número entre 192 e 223 teremos um endereço de classe C, como em 212.23.187.98.

Isso permite que existam ao mesmo tempo redes pequenas, com até 254 micros, usadas por exemplo por pequenas empresas e provedores de acesso e redes muito grandes, usadas por multinacionais ou grandes provedores de acesso.

Todos os endereços IP válidos na Internet possuem dono. Seja alguma empresa ou alguma entidade certificadora que os fornece junto com novos links. Por isso não podemos utilizar nenhum deles a esmo.

Quando você se conecta na Internet você recebe um (e apenas um) endereço IP válido, emprestado pelo provedor de acesso, algo como por exemplo "200.220.231.34". É através deste número que outros computadores na Internet podem enviar informações e arquivos para o seu.

Quando quiser configurar uma rede local, você deve usar um dos endereços reservados, endereços que não existem na Internet e que por isso podemos utilizar à vontade em nossas redes particulares. **As faixas reservadas de endereços são:**

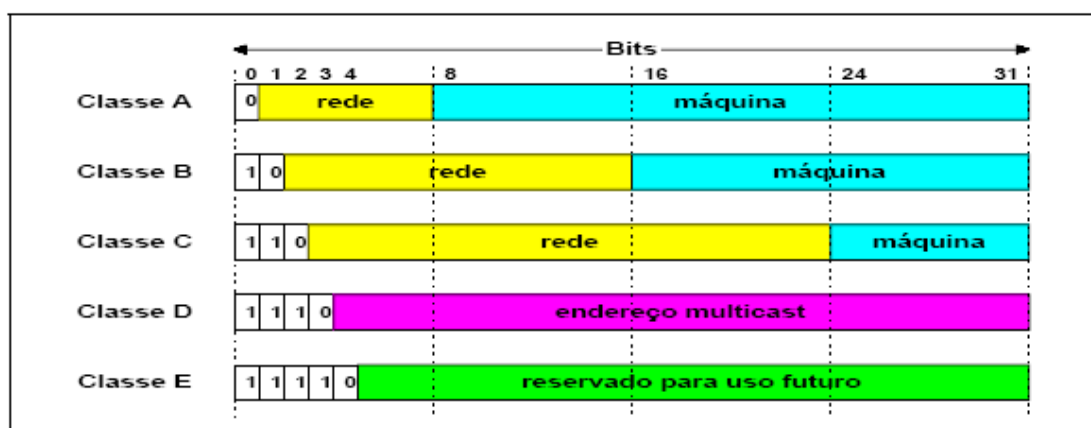
**De 10.0.0.0 até 10.255.255.255**

**De 172.16.0.0 até 172.31.255.255**

**De 192.168.0.0 até 192.168.255.255**

Você pode usar qualquer uma dessas faixas de endereços na sua rede. Uma faixa de endereços das mais usadas é a 192.168.0.x, onde o "192.168.0." vai ser igual em todos os micros da rede e muda apenas o último número, que pode ser ir de 1 até 254 (o 0 e o 255 são reservados para o endereço da rede e o sinal de broadcast). Se você tiver 4 micros na rede, os endereços deles podem ser por exemplo 192.168.0.1, 192.168.0.2, 192.168.0.3 e 192.168.0.4.

❖ **Os endereços IP são divididos em 5 classes: A, B, C, D e E.**



**Figura 1. Classes de endereços IP**

❖ **Esta classificação fornece os seguintes limites de endereçamento:**

| Classe | Menor Endereço  | Maior Endereço        |
|--------|-----------------|-----------------------|
| A      | 1 . 0 . 0 . 0   | 126 . 255 . 255 . 255 |
| B      | 128 . 0 . 0 . 0 | 191 . 255 . 255 . 255 |
| C      | 192 . 0 . 0 . 0 | 223 . 255 . 255 . 255 |
| D      | 224 . 0 . 0 . 0 | 239 . 255 . 255 . 255 |
| E      | 240 . 0 . 0 . 0 | 247 . 255 . 255 . 255 |