

Fundamentos e Administração de Endereçamento de Redes

Prof^a. Esp. Érika Arias Barrado

Endereçamento em Redes

- Cada rede e cada equipamento precisam de um endereço para receber dados enviados de outras redes e computadores;
- Endereços IP são responsáveis por identificar os equipamentos que compõe a rede
- Cada equipamento deve possuir um endereço IP único
- Endereço IP é um número de 32 bits composto de quatro seções de 8 Bits, separados por ponto

172.31.110.10
1º octeto

Endereço IP

- Composto de 32 bits;
- Na representação decimal fica com quatro números separados por pontos.
- Uma parte do endereço IP identifica o número da rede (NetID)
- A outra parte; identifica o computador ou equipamento (host) na rede;
 - Forma uma divisão conhecida como hierárquica ou endereço hierárquico;
 - Composta por: Rede, sub-rede e host



Representação

- Cada um dos quatro números decimais pode ser representado também pelo equivalente em binário de oito bits, utilizado a representação binária;

Por exemplo:

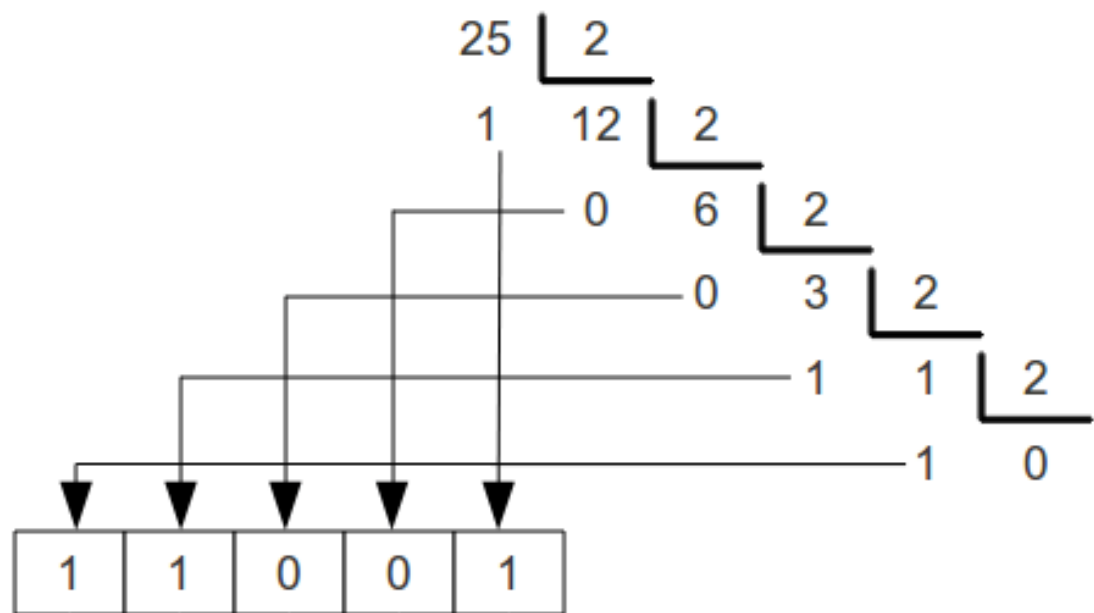
172 = 10101100

110 = 01101110

19 = 00010011

89 = 01011001

Conversão de Decimal em Binário



Obs.: Com oito bits é possível representar números decimais de 0 a 255 -

00000000 / 11111111

Conversão de binário para decimal

Exemplo:

$$100011_{(2)} = 35_{(10)}$$
$$1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$
$$32 + 0 + 0 + 0 + 2 + 1 = 35_{(10)}$$

Exercícios

- Converta para Binários os números:
 - 125:
 - 30
 - 255:
 - 192:
 - 200:
 - 10:
 - 80:
 - 254:
 - 120:
 - 127:

Classes de Endereçamento IP

- O endereço IP é estruturado em classes;
- Uma parte do endereço IP representa o endereço e a outra o computador da rede;
- Varia de uma classe para outra o número de Bits utilizados para representar os endereços de rede e os de hosts

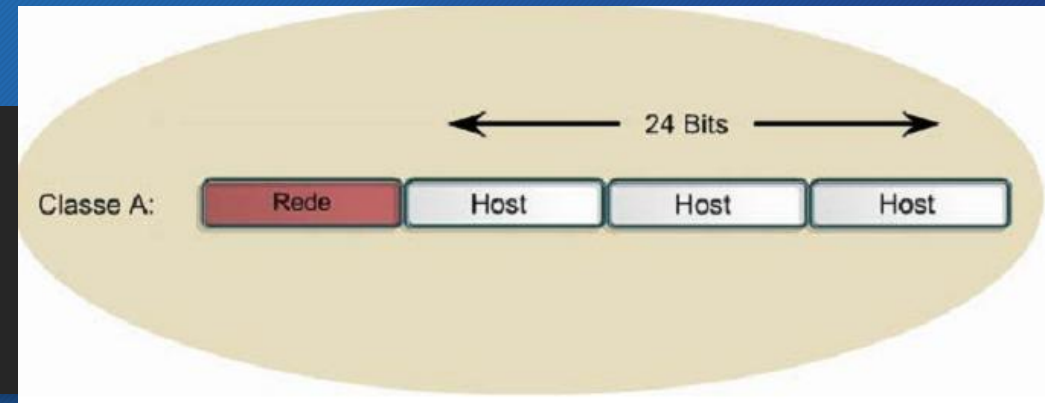
Classe A	Rede	Host		
Octeto	1	2	3	4

Classe B	Rede		Host	
Octeto	1	2	3	4

Classe C	Rede			Host
Octeto	1	2	3	4

Classe D	Host			
Octeto	1	2	3	4

Classe A



- Utiliza-se oito bits (um Byte) para endereçar a rede
- 24 bits (três bytes) para endereçar os hosts dentro da rede
- Primeiro Byte da esquerda representa o número do endereço de rede, que pode variar de 0 a 127 (00000000 a 01111111)
- Pode-se ter 16.777.216 combinações na parte de endereços de hosts
- Endereços válidos variam de 1.0.0.0 a 126.0.0.0
- Endereço 0 e 127 são reservados

Exemplo

$\underbrace{1 \text{ a } 127}_{\text{rede}} . \underbrace{X . X . X}_{\text{computador (host)}}$

50.244.11.1

50.244.11.2

50.244.11.3

50.244.11.4

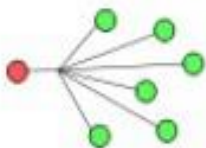
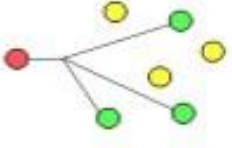
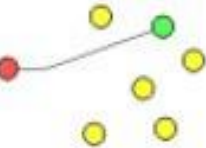
50.244.11.5

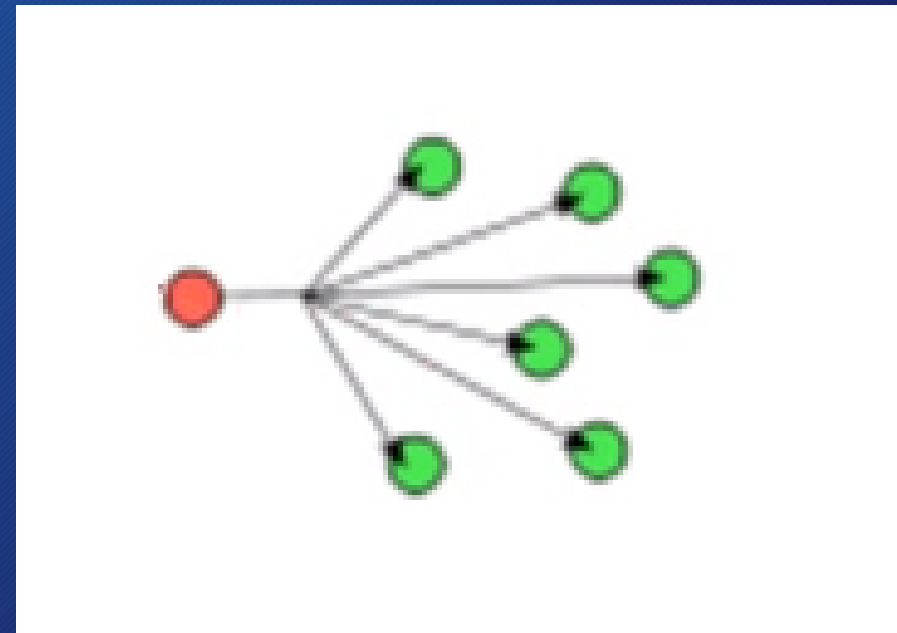
50.0.0.0 é o endereço que indica a rede.

50.255.255.255 é o endereço que indica o *broadcasting* para toda a rede.

Endereço de Broadcast

- Endereço lógico no qual os dispositivos conectados a uma rede de comunicações de acesso múltiplo estão habilitados a receber datagramas;
- A informação é enviada para todos na rede

<i>broadcast</i>	<i>multicast</i>	<i>unicast</i>
		
Um para todos.	Um para um grupo ou conjunto de destinos.	Um para um.



Máscara de Rede

- A máscara de rede, como o endereço IP, é composta por 32 bits e é representada da mesma maneira, ou seja, 4 números decimais separados por pontos.
- Na máscara de rede, os bits correspondentes ao endereço da rede possuem o valor 1 e os bits do endereço do nó valem 0.
- Por exemplo, se usarmos 24 bits para identificar a rede, a máscara tem a seguinte forma:

```
11111111 11111111 11111111 00000000  
255      . 255      . 255      . 255
```


Máscara de Rede

- Utilizado para separar o endereço de rede do endereço dos equipamentos da rede;

```
Class A: 255.0.0.0
```

```
Class B: 255.255.0.0
```

```
Class C: 255.255.255.0
```

Sub-Rede

- A sub-rede permite criar várias redes lógicas que existem dentro de uma rede única de classe A, B ou C.
- Cada enlace de dados em uma rede deve ter uma ID de rede exclusiva, com todos os nós nesse link sendo um membro da mesma rede.
- Se dividir uma rede principal (classes A, B, ou C) em sub-redes menores, isso permitirá a você criar uma rede de sub-redes interconectadas.
- Dessa forma, cada enlace de dados nessa rede teria uma ID de rede/sub-rede exclusiva.
-