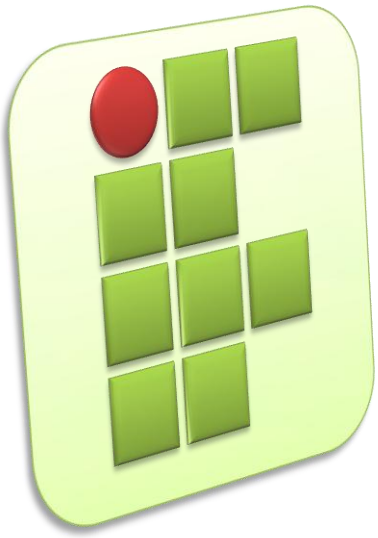


Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Campus Currais Novos

Redes de Computadores e Aplicações

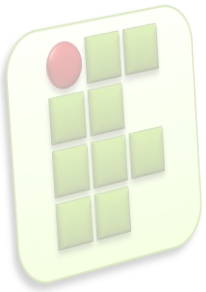
Aula 30 – Endereçamento IP

Endereços Especiais

Prof. Diego Pereira <diego.pereira@ifrn.edu.br>

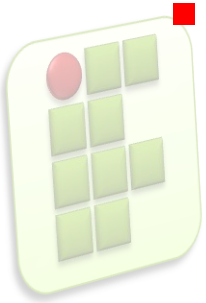
Objetivos

- Conhecer os endereços especiais e a função de cada um deles;



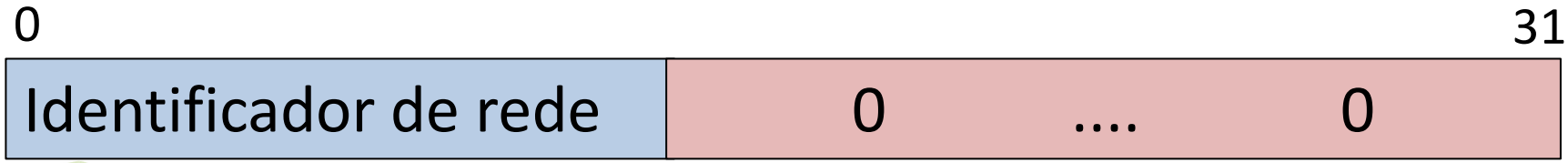
Introdução

- Considerando o espaço de endereços das classes A, B e C, vários deles são reservados para algumas finalidades:
  - Identificação de Rede;
  - Broadcast;
  - Endereços privados;
  - Identificação de Rota Default;
  - Loopback;



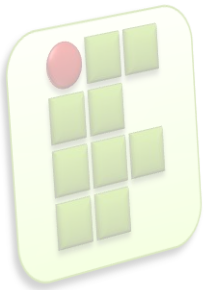
Endereços de Rede e Broadcast

- Endereço de rede
  - Endereço IP especial cujo identificador de estação possui todos os bits iguais a zero;
  - Logo esse endereço jamais será atribuído a uma interface;



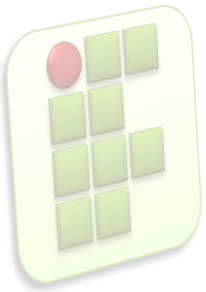
Exemplo

Prefixo de rede	Classe	Endereço de Rede
10	A	10.0.0.0
172.16	B	172.16.0.0
192.168.10	C	192.168.10.0



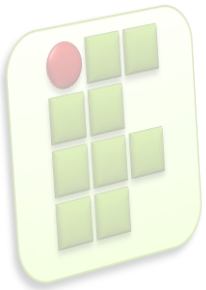
Observação

- Endereços IP nunca serão utilizados nos datagramas IP;
  - Entretanto, devido ao roteamento ser baseado em redes, este endereço é largamente utilizados por roteadores;



Endereços de Rede e Broadcast

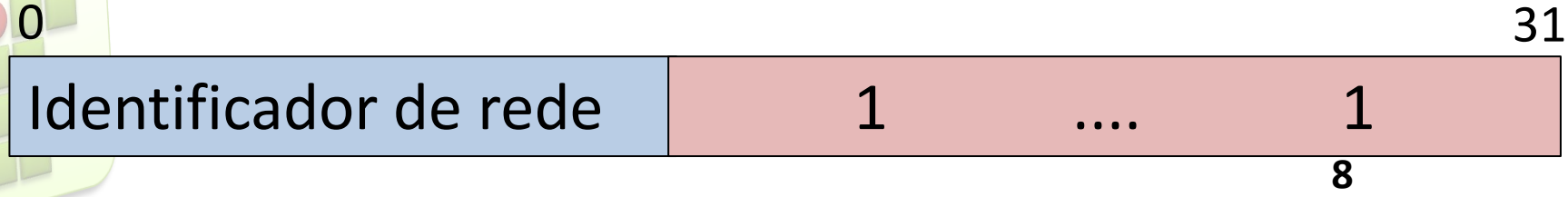
- Broadcast Direto
  - Mecanismo que permite o envio de datagramas IP para todas as estações(interfaces de máquinas e roteadores) de uma determinada rede a partir de qualquer estação;



Endereços de Rede e Broadcast

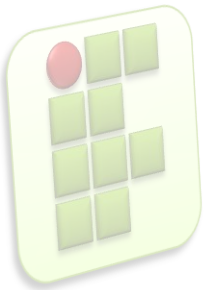
- Para suportar o mecanismo de broadcast direto, o endereçamento IP reserva um endereço especial em cada rede;

- Endereço de Broadcast
  - Endereço IP especial cujo identificador de estação possui todos os bits iguais a 1;
  - Esse endereço jamais deve ser atribuído a uma interface;



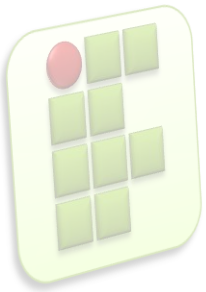
Exemplo

Prefixo de rede	Classe	Endereço de Broadcast
10	A	10.255.255.255
172.16	B	172.16.255.255
192.168.10	C	192.168.10.255



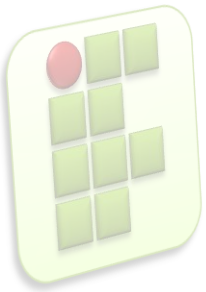
Observação

- Diferente do endereço de rede, o endereço de broadcast pode ser utilizado em datagramas IP, permitindo uma interface enviar um datagrama a todas as interfaces da sua rede;



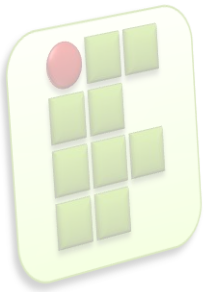
Endereços Válidos

- São todos aqueles endereços possíveis das classes A, B e C retirando os endereços especiais;
- Portando os endereços válidos são todos aqueles que podem ser atribuídos às interfaces;



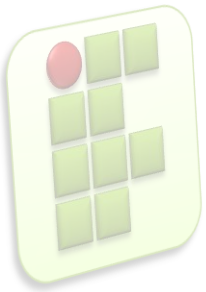
Exemplo

Prefixo de rede	Classe	Endereço de rede	Endereço de Broadcast	Endereço Válidos
10	A	10.0.0.0	10.255.255.255	10.0.0.1 a 10.255.255.254
172.16	B	172.16.0.0	172.16.255.255	172.16.0.1 a 172.16.255.254
192.168.10	C	192.168.10.0	192.168.10.255	192.168.10.1 a 192.168.10.254



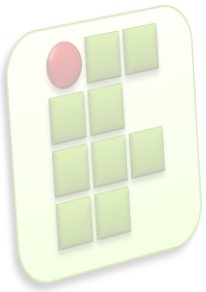
Broadcast Limitado

- Mecanismo que permite o envio de datagramas IP para todas as estações de uma determinada rede a partir de uma estação localizada na própria rede destino;
- Normalmente é usado durante procedimentos de identificação de serviço;



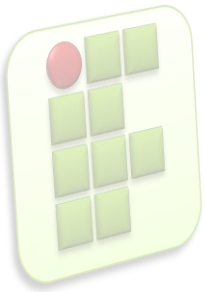
Broadcast Limitado

- O endereçamento IP reserva um endereço especial composto por 32 bits iguais a 1;
  - 255.255.255.255



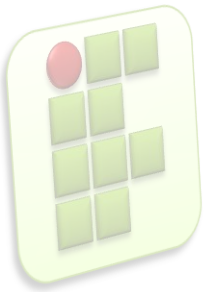
Endereços Privados

- Estratégia usada para evitar a indisponibilidade de endereços;
- São um conjunto de endereços reservados que podem ser usados de forma aberta por qualquer organização, sem autorização prévia;



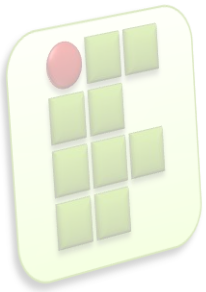
Endereços Privados

Classe	Endereços
A	10.0.0.0
B	172.16.0.0 – 172.31.0.0
C	192.168.0.0 – 192.168.255.0



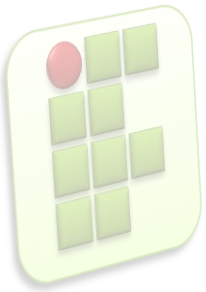
Endereços Públicos

- Possuem unicidade global e somente podem ser alocados para uma organização por uma instituição autorizada da Internet;



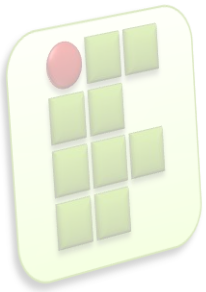
NAT
(Network Address Translator)

- Como os endereços privados não são roteados na Internet, foi necessário criar um mecanismo que permitisse que esses endereços tivessem conectividade com a Internet;



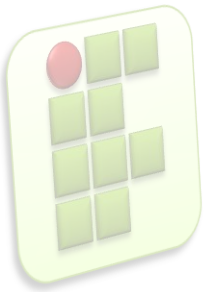
NAT
(Network Address Translator)

- Serviço responsável pela tradução de endereços privados para endereços públicos alocados a uma determinada instituição;
- Fica estrategicamente localizado entre a rede local e a Internet;



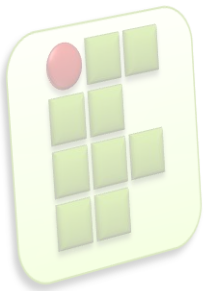
Rota Default

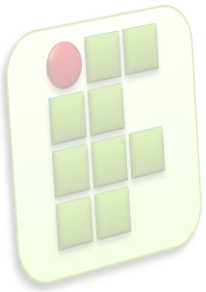
- Rota adotada quando nenhuma outra rota da tabela de roteamento está associada ao endereço de rede do destino do datagrama;
- O endereçamento IP reserva um endereço especial (0.0.0.0) para representar a rota default;



Interface e endereço de loopback

- Utilizado para viabilizar um mecanismo de teste local de protocolos e serviços;
  - É uma interface virtual que referencia a própria estação;
- O endereço de rede classe A 127.0.0.0 é reservado para a loopback;
  - 127.0.0.1 é usado para identificar a interface;
  - Logo é impossível enviar um datagrama para a loopback de outra estação;



Referência

- SOARES, Luiz F.; LEMOS, Guido e COLCHER, Sérgio. Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM, Ed. Campus.
- ROSS, Keith e KUROSE, JAMES. Redes de Computadores e a Internet: Uma nova abordagem, Ed. Addison Wesley.
- TORRES, Gabriel. Redes de Computadores, Ed. Nova Terra.
- TENENBAUM, Andrew. S.. Redes de computadores, Ed. Campus. 4ª Edição.