

Redes de Computadores

Camada Rede (Parte 3)

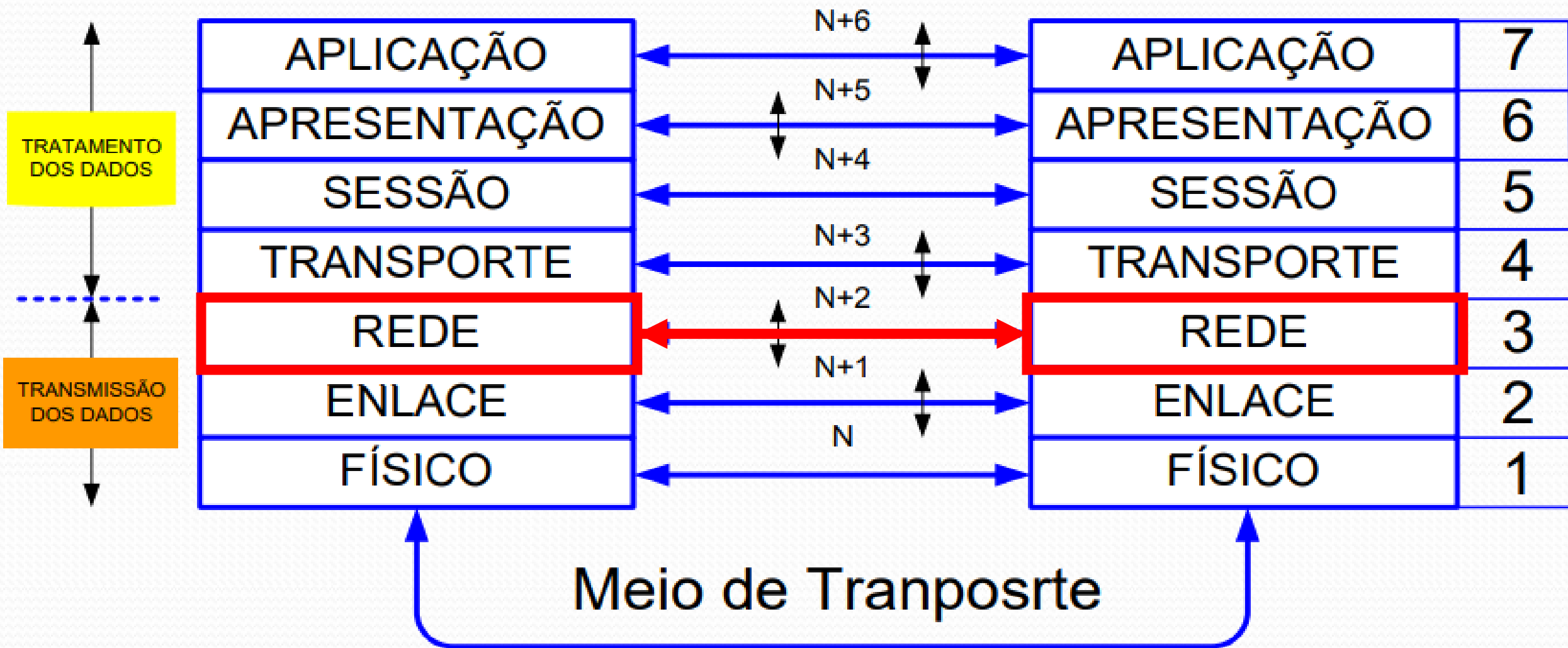
Algoritmos e protocolos de roteamento

Prof. Renê Pomilio de Oliveira

Slides baseados nas aulas da Profa. Dra. Kalinka Castelo Branco (ICMC/USP)

Prof. Dr. Anderson Chaves Carniel (UTFPR)

Entidades da Camada



Sub-redes (subnet)

- A estrutura de endereçamento IP pode ser mudada localmente (a critério do administrador de rede), usando-se bits de endereçamento de máquina como um adicional para endereçamento de rede;
- O número do host é dividido em número da sub-rede e número do host. O número IP é agora interpretado como:
 - **<network number><subnet number><host number>**
- A divisão é feita usando uma máscara de rede “não padrão” que permita extrair os endereços de rede e de máquina corretamente.

Sub-redes - Exemplo

- Por exemplo: uma rede classe B:
 - 16 bits** **16 bits**
 - **<network number><host number>**
- Os 16 bits do número do host podem ser usados da seguinte forma:
- o primeiro byte é o número da subnet e o segundo byte é o número do host.
- 2^8 subnets possíveis
- $2^8 - 2$ hosts em cada subnet
- máscara = 255.255.255.0

Sub-redes - Exemplo

- Seguindo o exemplo de um IP classe C: 192.168.2.150/**25** no formato **CIDR**
- Qual o IP desta rede?
- Qual o primeiro IP válido da rede?
- Qual o ultimo IP válido da rede?
- Qual é o broadcast da rede?

Sub-redes - Exemplo

192.168.2.150/25

Mascara em decimal: 255.255.255.128

Rede	1º IP válido	Uº IP válido	Broadcast
192.168.2.0	192.168.2.1	192.168.2.126	192.168.2.127
192.168.2.128	192.168.2.129	192.168.2.254	192.168.2.255

O ip desta rede é 192.168.2.128 e o broadcast 192.168.2.255

Padrões por classes

- Classe A: 10.0.0.0/8
 - Mascara 255.0.0.0
- Classe B: 128.1.0.0/16
 - Mascara 255.255.0.0
- Classe C: 192.1.1.0/24
 - Mascara 255.255.255.0

Classes de Endereços IP - Resumo

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

	Número de redes	Hosts por rede	1º Octeto
Classe A	126	16.777.214	1 – 126
Classe B	16.384	65.534	128 – 191
Classe C	2.097.152	254	192 - 223

Exercício para casa

1. Dados os IPs, descubra qual é a classe de cada um:
 - a) 129.1.25.0
 - b) 1.0.2.85
 - c) 80.124.5.255
 - d) 128.2.54.8
2. Faça o cálculo para descobrir o CIDR e binário de cara mascara
 - a) 255.255.192.0
 - b) 255.224.0.0
 - c) 255.255.255.240
 - d) 255.128.0.0

Exercício para casa

3. Dados os IP e Mascaras calcule

- I. 192.168.50.200/26
- II. 192.168.100.2/27
- a) Calcule qual a rede?
- b) Qual a mascara em formato decimal?
- c) Qual o 1º IP válido
- d) Qual o ultimo IP válido
- e) Qual o broadcast