



IP **Internet Protocol**

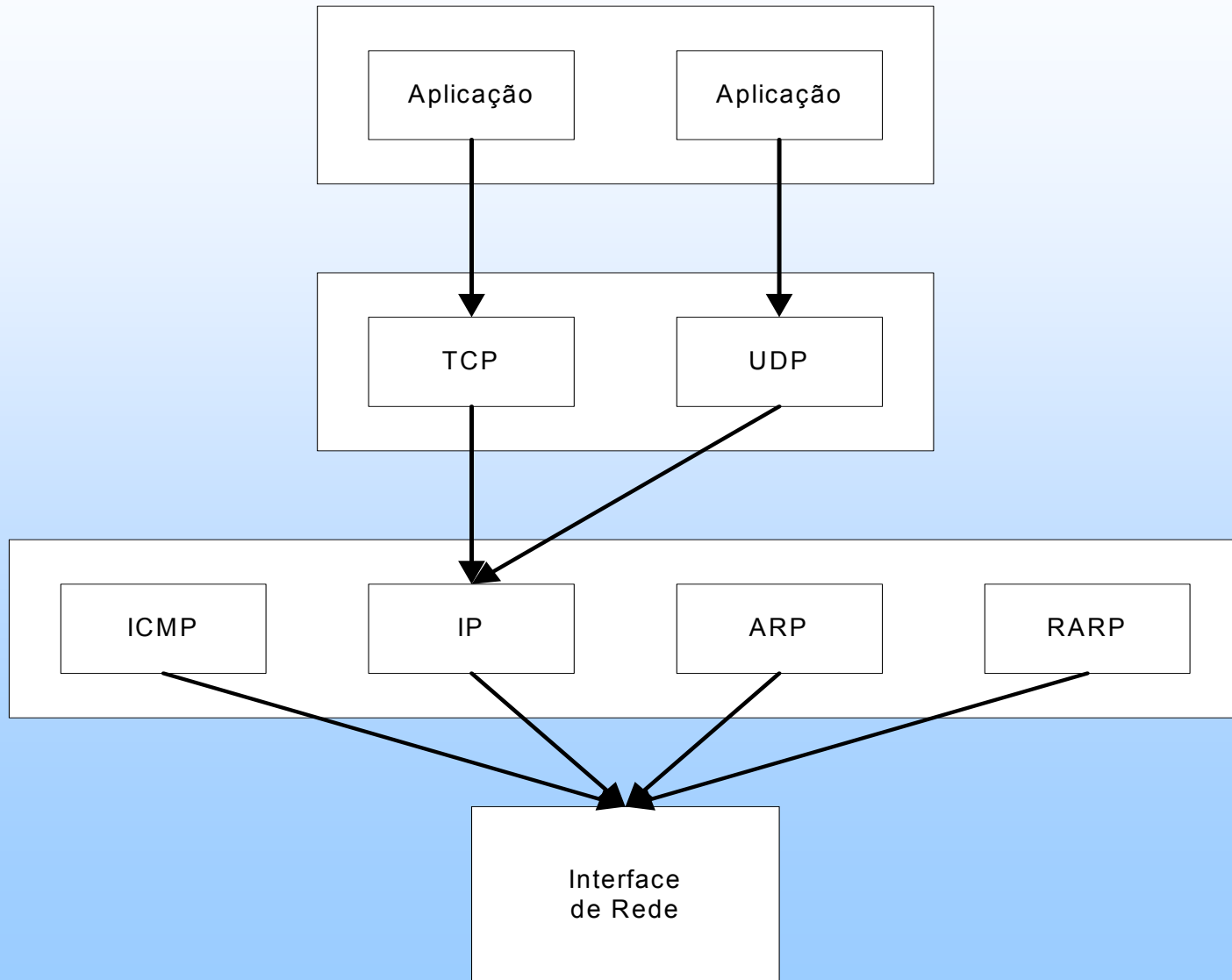
Tópicos

- Datagrama
- Classes
- IPs Reservados
- Máscara
- Exemplos
- IPv6

Introdução

- Surgiu em 1970 na ARPANET
- 1982 – Inclusão do IP no UNIX
- O Conceito de Entrega Não-Confável
- Sistema de Transmissão sem Conexão

TCP/IP



Datagrama

0	8	16	24	31
VERS	HLEN	TIPO DE SERVIÇO	COMPRIMENTO TOTAL	
IDENTIFICAÇÃO		FLAGS	DESLOCAMENTO DO FRAGMENTO	
TEMPO DE VIDA	PROTOCOLO	VERIFICAÇÃO DA SOMA DO CABEÇALHO		
ENDEREÇO IP DE ORIGEM				
ENDEREÇO IP DE DESTINO				
OPÇÕES IP (SE HOUVER)			PADDING	
DADOS				
...				

Classes

0	7	15	23	31
Octeto 1	Octeto 2	Octeto 3	Octeto 4	

Classe A	0	netid	hostid
----------	---	-------	--------

Classe B	1	0	netid	hostid
----------	---	---	-------	--------

Classe C	1	1	0	netid	hostid
----------	---	---	---	-------	--------

Classe D	1	1	1	0	Endereço Multicast
----------	---	---	---	---	--------------------

Classe E	1	1	1	1	Reservado para uso futuro
----------	---	---	---	---	---------------------------

Classes

Classe	Endereço mais baixo	Endereço mais alto
A	1.0.0.0	126.0.0.0
B	128.0.0.0	191.255.0.0
C	192.0.0.0	223.255.255.0
D	224.0.0.0	239.255.255.255
E	240.0.0.0	255.255.255.255

IPs Reservados

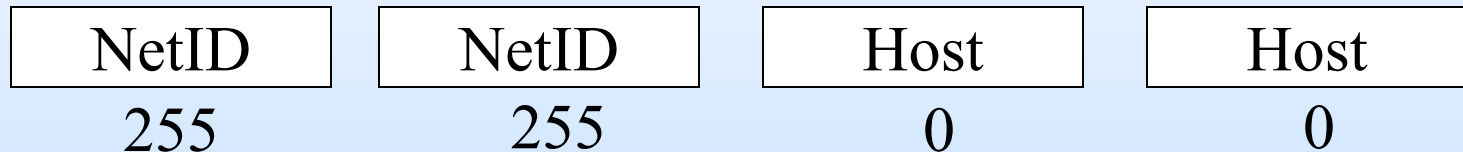
Classe	Endereço mais baixo	Endereço mais alto
A	10.0.0.0	10.255.255.255
B	172.16.0.0	172.31.255.255
C	192.168.0.0	192.168.255.255

Endereçamento

- Loopback – Rede 127.0.0.0
- Broadcast – Último IP da rede
- Multicast - 224.0.0.0 até 239.255.255.255

Sub-Rede

- Máscara



- Máscara de sub-rede

Endereço Classe B: antes da sub-rede



Endereço Classe B: depois da sub-rede

Exemplo

IP – 152.84.253.124

Máscara – 255.255.255.0

IP	10011000	01010100	11111101	01111100
Mask	11111111	11111111	11111111	00000000
End. Rede	10011000	01010100	11111101	00000000
Primeiro IP Válido	10011000	01010100	11111101	00000001
Último IP Válido	10011000	01010100	11111101	11111110
Broadcast	10011000	01010100	11111101	11111111

Exemplo

IP	10011000.01010100.11111101.01111100	152.84.253.124
Mask	11111111.11111111.11111111.00000000	255.255.255.0
End. Rede	10011000.01010100.11111101.00000000	152.84.253.0
Primeiro IP Válido	10011000.01010100.11111101.00000001	152.84.253.1
Último IP Válido	10011000.01010100.11111101.11111110	152.84.253.254
Broadcast	10011000.01010100.11111101.11111111	152.84.253.255

Exemplo

Primeiro IP – 200.200.128.9

Último IP - 200.200.128.10

Primeiro IP Válido	11001000.11001000.10000000.00001001	200.200.128.9
Último IP Válido	11001000.11001000.10000000.00001010	200.200.128.10
End. Rede	11001000.11001000.10000000.00001000	200.200.128.9
Mask	11111111.11111111.11111111.11111100	255.255.255.252
Broadcast	11001000.11001000.10000000.00001011	200.200.128.11

Números de Máscara

128	64	32	16		8	4	2	1		
↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓		
1	0	0	0		0	0	0	0	=	128
1	1	0	0		0	0	0	0	=	192
1	1	1	0		0	0	0	0	=	224
1	1	1	1		0	0	0	0	=	240
1	1	1	1		1	0	0	0	=	248
1	1	1	1		1	1	0	0	=	252
1	1	1	1		1	1	1	0	=	254
1	1	1	1		1	1	1	1	=	255

IPv6

Representação Hexadecimal

8 blocos de 16bits cada = 128bits

FEDC:0:0:0:FEDC:0:0:3210 = FEDC:::FEDC:::3210

FEDC:0:0:0:0:0:FEDC:3210 = FEDC::FEDC:3210

0:0:0:0:0:0:0:FEDC = ::FEDC

0:0:0:0:0:0:0:0 = ::

Datagrama

Version = 6	8 bits Traffic Class	20 bits Flow Label	
16 bits Payload Length		8 bits Next Header	8 bits Hop Limit
128 bits Source Address			
128 bits Destination Address			

(b)

Conclusão

- IPv4 x IPv6

Referências

- <http://www.dei.isep.ipp.pt/~andre/>
- <http://www.doom.net/docs/netmask.html>