

- ① Encapsulamento consiste em adicionar informações aos dados deslendo nos camadas do protocolo TCP/IP de modo a garantir a integridade dos dados no envio de uma mensagem do emissor ao receptor. Desencapsulamento é o processo oposto que consiste em remover os cabeçalhos inseridos de forma a pôr o pacote corretamente de camada em camada.
- ② Um socket UDP é apenas caracterizado pelo IP de destino e porta de destino. Desta forma, o servidor tem um socket com uma porta com a qual todos os clientes comunicam. Desta forma apenas os clientes e servidor devem ter sockets e portas diferentes. O servidor sabe o cliente que tem de responder porque tem esta informação no seu datagrama.
- ③ O protocolo TCP tem mecanismos de transmissão de múltiplos pacotes o que permite não esperar demasiado tempo antes de enviar o próximo pacote. Para além disto, tem importantes mecanismos de retransmissão como um "timeout" ocorra (depende do algoritmo usado). Por fim, o TCP garante ainda que o receptor não fique congestionado através da receiver window.

④ → Explicar Arp → Como encontra os mac addresses (broadcast etc) → construção da tabela.

⑤ IEEE: 802.3

- ↳ Detecta colisão imediatamente e interrompe transmissão
- ↳ Espera tempo aleatório até retransmitir

IEEE 802.11

- ↳ Se o canal estiver "idle" transmite
- ↳ Se busy então espera um timer, se não ocorrer um ACK repete a espera
- ↳ Quando terminar manda ACK

⑥

$$B = 100 \text{ MHz} = 10^8 \text{ Hz}$$

$$\begin{aligned} C &= 10^8 \log_2 (1 + 10^{20/10}) \text{ ~} \\ &= 10^8 \log_2 (101) \text{ bps} \end{aligned}$$

7

|||||1. |||||11. |||1|0000.0000

a) Rede 1 10.1.144.0 / 20 ¹⁶ rede

10.1.144.1 / 21 — 10.1.159.254 Gama

10.1.159.255 / 21 Broadcast

Rede 2,6 mais do mesmo

¹¹ Incremento = 4

b) |||||1. |||||11. |||||11. |||1|000

172.16.1.176 / 30

172.16.1.180 / 30

172.16.1.184 / 30

172.16.1.188 / 30

} Escolhe 3 dos 4