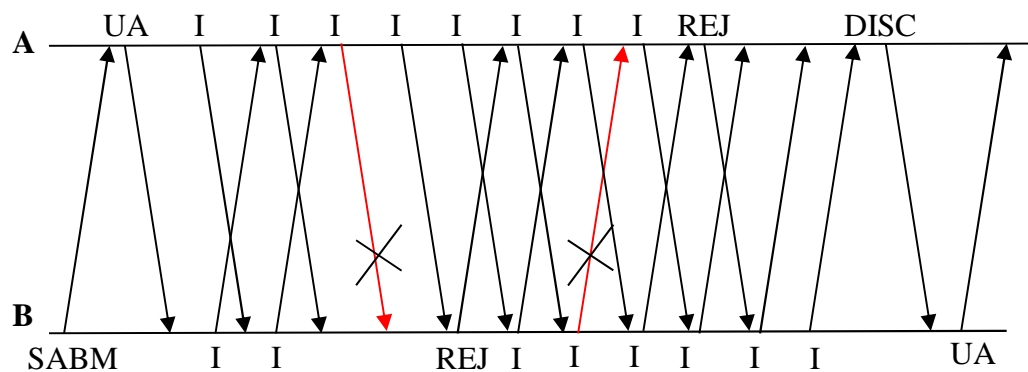
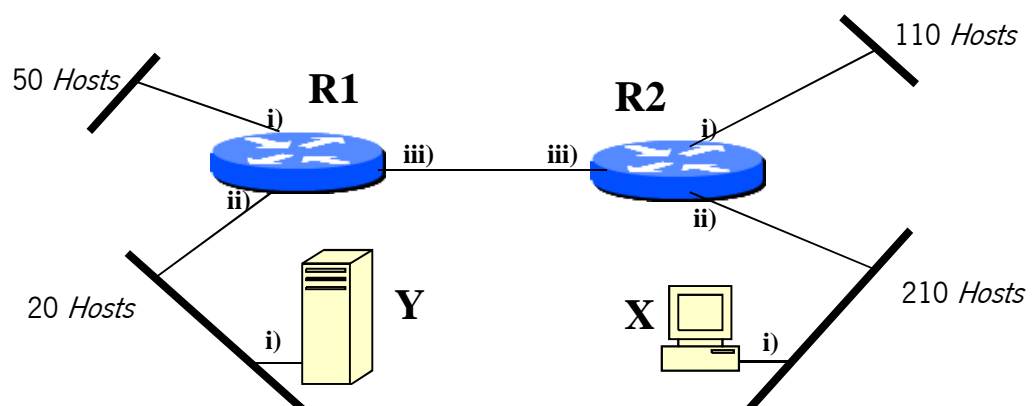


1. A figura abaixo ilustra uma sequência de transmissão de tramas HDLC entre dois terminais A e B, em modo de operação ABM (*Asynchronous Balanced Mode*). O tipo das tramas está indicado e as cruzes representam erros de transmissão.



- a)** Indique o $N(S)$ e $N(R)$ de cada trama, bem como o tamanho de janela mínimo usado em ambos os sentidos.
 - b)** O método que está a ser usado para efectuar a retransmissão das tramas quando é detectado um erro é o método “Volta para trás N ” (*Go back N*). Quais são os principais pontos fortes e fracos deste método e quais são as alternativas que conhece.
2. Observe a rede ilustrada na figura e proponha um esquema de endereçamento IP, a partir da gama de endereços 194.40.32.0/23 que conduza ao menor desperdício de endereços possível. Para cada uma das redes identifique: endereço de rede, máscara de rede, endereço de difusão e gama de endereços para uso.



3. De acordo com o plano da pergunta anterior, atribua endereços às interfaces dos routers. Utilize a gama de endereços privada (Intranet) 192.168.0.0/16 nos endereços de interligação. Na gama privada não é preciso ter preocupações em relação ao desperdício, pois todo o bloco é de utilização livre e gratuita.
4. Apresente a tabela de encaminhamento dos routers R1 e R2 de forma a conseguir que os computadores destas redes tenham conectividade IP entre elas.

Router	Rede Destino	Máscara de Rede	Interface de Saída	Próximo Nó

5. Qual o conteúdo provável das tabelas de ARP dos sistemas finais X e Y e routers intermédios quando X faz o download de um ficheiro do sistema Y. Para simplificar assuma endereços fictícios, ou seja, MAC(R1.i) é o endereço MAC da interface i) do router R1 e IP(R1.i) é o endereço IP da mesma interface. Justifique convenientemente a sua resposta.
6. O IPv6 foi desenhado de raiz para colmatar muitos dos problemas identificados no IPv4. Foi visto como uma derradeira oportunidade de fazer as coisas bem feitas, pelo que todos os pormenores foram cuidadosamente pensados. Aponte as principais vantagens do IPv6 em relação ao seu antecessor.