

## SEGURANÇA

Project 01 (*self-assessment*)

Expected time: 15 minutes

Name: Diego Antunes

Print this document on both sides of a single A4 sheet. Answer this assessment manually and with a pen with blue ink. Before answer complete the Project 01. Repeat the experiments until you complete them correctly (check the first five sections of the [RFC 1180](#) to find out which are the correct traffic sequence). Keeping the ARP caches empty before running the `ping` command is critical to achieve the desired sequence.

2025/02/21

off class

N.: 2018016615

Fulfil the header above with your data. Think first. Do not erase or scratch the test. Explain the reason behind your answers.

1. Abra o seu projeto 01 no GNS3. Transcreva para a seguinte linha as configurações mencionadas:  
 A1.MAC: 06:23:66:15:AA:01; A1.IP: 192.168.100.15; A1.Mask: 255.255.255.250; A1.DG 192.168.100.250  
 B1.MAC: 06:23:66:15:BB:01; B1.IP: 192.168.200.15; B1.Mask: 255.255.255.0; B1.DG 192.168.200.251  
 R1.E0/0.MAC: 06:23:66:15:AA:01; R1.E0/0.IP: 192.168.100.250; R1.E0/0.Mask: 255.255.255.0  
 R1.E0/1.MAC: 06:23:66:15:BB:01; R1.E0/1.IP: 192.168.200.251; R1.E0/1.Mask: 255.255.255.0
2. Abra o ficheiro onde guardou à fusão das duas capturas obtidas no exercício 3 do respetivo projeto, relativas ao ensaio de encaminhamento indireto (`ping` entre A1 e B1). Aplique à mesma o filtro `arp` or `icmp`. Indique abaixo a sequência temporal de PDUs observadas da qual resulta a primeira linha a reportar o contacto bem-sucedido do ping. Em vez dos endereços propriamente ditos, registe as etiquetas acima propostas (A1.MAC, R1.E0/0.IP, ...) nos campos a eles destinados. As colunas "IP..." dizem respeito apenas ao cabeçalho dos pacotes IP.

PDU	PDU Name	If Name	MAC Source Address	MAC Destin. Address	IP Source Address	IP Destin. Address
1	ARP	R1.E0/0	A1.MAC	FF:FF:FF:FF		
2	ARP	R1.E0/0	R1.E0/0.MAC	A1.MAC		
3	ICMP	R1.E0/0	A1.MAC	R1.E0/0.MAC	A1.IP	B1.IP
4	ARP	R1.E0/1	BM R1.E0/0.MAC	FF:FF:FF:FF		
5	ARP	R1.E0/1	B1.MAC	R1.E0/1.MAC	<del>R1.E0/1</del> B1.IP	<del>R1.E0/1</del> R1.E0/1 IP
6	ICMP	R1.E0/1	R1.E0/0.MAC	B1.MAC	A1.IP	B1.IP
7	ICMP	R1.E0/1	B1.MAC	R1.E0/1.MAC	B1.IP	A1.IP
8	ICMP	R1.E0/0	R1.E0/0.MAC	A1.MAC	B1.IP	A1.IP
9						
10						
11						
12						

3. Explique o processo de encaminhamento indireto subjacente ao primeiro contacto bem-sucedido mencionando o objetivo de cada uma das PDUs observadas. Refira-se às PDUs através do número de sequência (PDU 1, PDU 2, etc.) inscrito na tabela para ser mais sucinto.

PDU 1 - A1 envia um pedido para R1. A1 entende que este não pertence à sua rede, vai tentar chegar ao endereço de de fault gateway para chegar a B1.

PDU 1 - A1 então envia um ARP Request em broadcast para toda a rede A, para tentar saber qual o endereço MAC associado ao seu endereço de de fault gateway.

PDU 2 - R1 envia um ARP reply com o endereço MAC da interface 20/0 para A1.

PDU 3 - Agora que A1 sabe o MAC do de fault gateway pode enviar o pacote IP com um ICMP Echo request para R1.

PDU 4 - R1 envia um ARP request em broadcast para a rede B para descobrir o endereço MAC de B1.

PDU 5 - B1 envia um ARP reply com o seu endereço MAC para R1.

PDU 6 - R1 reenvia o echo request recebido anteriormente de A1 para B1.

PDU 7 - B1 envia um ICMP echo reply para R1.

PDU 8 - R1 reenvia o ICMP echo reply para A1.