

Redes de Computadores

Redes de Computadores

Ângela Cardoso e Bruno Madeira



19 de Dezembro de 2015

Sumário

Este relatório tem como objectivo reportar o segundo trabalho prático relativo a Redes de Computadores da Licenciatura com Mestrado em Engenharia Informática e Computação.

Conteúdo

1	Introdução	2
2	Aplicação	3
3	Experiências	4
3.1	Experiência 1 - Configurar uma Rede IP	4
3.2	Experiência 2 - Implementar 2 LANs num switch	4
3.3	Experiência 3 - Configurar um Router em Linux	4
3.4	Experiência 4 - Configurar um Router Comercial e Implementar NAT	4
3.5	Experiência 5 - DNS	4
3.6	Experiência 6 -Conexões TCP	4
3.7	Experiência 7	4
4	Elementos de valorização	5
5	Conclusões	6
	Appendices	7
A	Enderaços MAC	8
B	Wireshark	9
B.1	Ex1	9
C	Código Fonte	11

Capítulo 1

Introdução

Capítulo 2

Aplicação

A aplicação deve receber informação no formato estabelecido no guião para ser realizado o parsing desta e estabelecida a conexão. Não foram considerados utilizadores anónimos como é referido no rfc???? em ?????. Relazando o parsing fica guardado numa estrutura o nome de utilizador, password, nome do host, caminho ate ao ficheiro e o nome do ficheiro.

Uma vez realizado o parsing tenta-se obter o ip do destino e cria-se uma ligação tcp para a porta 21 do servidor a fim de enviar os comandos para pedir a recepção do ficheiro.

São usadas duas sockets na aplicação, uma aberta inicialmente para enviar comandos ao servidor e outra aberta mais tarde para a transmissão de dados. TODO

Capítulo 3

Experiências

...

3.1 Experiência 1 - Configurar uma Rede IP

Nesta experiência criou-se uma LAN com o tux1 e o tux4 na mesma rede e configurados os seus endereços ip. Usando o comando ping na etapa 7, pudemos verificar o envio de um comando ARP em broadcast pelo tux1 que procurava o endereço físico do tux4, necessário ao protocolo ethernet usado para poder comunicar dentro de uma mesma rede local. Seguidamente verificou-se a resposta do tux4 e foi realizado o ping com sucesso.

Atentando aos pacotes do wireshark podesse verificar o que os pacotes ARP são identificáveis pelo cabeçalho Ethernet x0806 e os IP pelo x0800. As mensagens de ping, do tipo ICMP, podem ser identificadas pelo cabeçalho IP x01 cabeçalho Ethernet correspondente ao IP.

TODO loopback interface e frame length

3.2 Experiência 2 - Implementar 2 LANs num switch

...

3.3 Experiência 3 - Configurar um Router em Linux

...

3.4 Experiência 4 - Configurar um Router Comercial e Implementar NAT

...

3.5 Experiência 5 - DNS

3.6 Experiência 6 -Conexões TCP

3.7 Experiência 7

Capítulo 4

Elementos de valorização

Capítulo 5

Conclusões

Anexos

Anexo A

Enderaços MAC

- TUX1: 00:0f:fe:8c:af:71
- TUX2: 00:21:5a:5a:7d:9c
- TUX3: 00:21:5a:61:2f:4e
- TUX4: 00:21:5a:c5:61:bb

Wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
21.07...	CiscoInc_3a:f1:03	CiscoInc_3a:f1:...	LOOP	60	Reply	
67.71...	G-ProCom_8c:af:71	Broadcast	ARP	42	Who has 172.16.60.254? Tell 172.16.60.1	
77.71...	HewlettP_c5:61:bb	G-ProCom_8c:af:...	ARP	60	172.16.60.254 is at 00:21:5a:c5:61:bb	
87.71...	172.16.60.1	172.16.60.254	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x08b0, seq=1/256, ttl=64 (reply in	
97.71...	172.16.60.254	172.16.60.1	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x08b0, seq=1/256, ttl=64 (request	
Frame 7: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface 0						
Ethernet II, Src: HewlettP_c5:61:bb (00:21:5a:c5:61:bb), Dst: G-ProCom_8c:af:71 (00:0f:fe:8c:af:71)						
Destination: G-ProCom_8c:af:71 (00:0f:fe:8c:af:71)						
Address: G-ProCom_8c:af:71 (00:0f:fe:8c:af:71)						
.... ..0. = LG bit: Globally unique address (factory default)						
.... ...0 = IG bit: Individual address (unicast)						
Source: HewlettP_c5:61:bb (00:21:5a:c5:61:bb)						
Address: HewlettP_c5:61:bb (00:21:5a:c5:61:bb)						
.... ..0. = LG bit: Globally unique address (factory default)						
.... ...0 = IG bit: Individual address (unicast)						
Type: ARP (0x0806)						
Padding: 00000000000000000000000000000000						
Address Resolution Protocol (reply)						
Hardware type: Ethernet (1)						
Protocol type: IPv4 (0x0800)						
Hardware size: 6						
Protocol size: 4						
Opcode: reply (2)						
Sender MAC address: HewlettP_c5:61:bb (00:21:5a:c5:61:bb)						
Sender IP address: 172.16.60.254						
Target MAC address: G-ProCom_8c:af:71 (00:0f:fe:8c:af:71)						
Target IP address: 172.16.60.1						
0000	00 0f fe 8c af 71 00 21	5a c5 61 bb 08 06	00 01q.! Z.a....		
0010	08 00 06 04 00 02 00 21	5a c5 61 bb ac 10 3c fe	! Z.a...<.		
0020	00 0f fe 8c af 71 ac 10	3c 01 00 00 00 00 00 00	q.. <.....		
0030	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00			

No.	Time	Source	Destination	Protoc	Length	Info
21.07...		CiscoInc_3a:f1:03	CiscoInc_3a:f1:...	LOOP	60	Reply
67.71...		G-ProCom_8c:af:71	Broadcast	ARP	42	Who has 172.16.60.254? Tell 172.16.60.1
77.71...		HewlettP_c5:61:bb	G-ProCom_8c:af:...	ARP	60	172.16.60.254 is at 00:21:5a:c5:61:bb
→ 87.71...		172.16.60.1	172.16.60.254	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x08b0, seq=0
← 97.71...		172.16.60.254	172.16.60.1	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x08b0, seq=0
0.71...		172.16.60.1	172.16.60.254	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x08b0, seq=0

Fragment offset: 0
Time to live: 64
Protocol: ICMP (1)
Header checksum: 0x095f [validation disabled]
[Good: False]

0000	00 21 5a c5 61 bb 00 0f	fe 8c af 71 08 00 45 00	..!Z.a... ..q..E.
0010	00 54 60 2a 40 00 40 01	09 5f ac 10 3c 01 ac 10	.T`*@.@. _..<...
0020	3c fe 08 00 82 ca 08 b0	00 01 8b 6d 55 56 a0 bd	<..... ..mUV..
0030	00 00 08 09 0a 0b 0c 0d	0e 0f 10 11 12 13 14 15
0040	16 17 18 19 1a 1b 1c 1d	1e 1f 20 21 22 23 24 25!"#\$%
0050	26 27 28 29 2a 2b 2c 2d	2e 2f 30 31 32 33 34 35	&'()*+,- ./012345
0060	36 37		67

Anexo C

Código Fonte