

## Exercício 1 Camada de Enlace

### Laboratório de Wireshark para investigar 802.11

Aluno: Matheus Rambo da Roza

## 2. Beacon Frames

### Perguntas

- 1) What are the SSIDs of the two access points that are issuing most of the beacon frames in this trace?
- 2) What are the intervals of time between the transmissions of the beacon frames the linksys\_ses\_24086 access point? From the 30 Munroe St. access point? (Hint: this interval of time is contained in the beacon frame itself).
- 3) What (in hexadecimal notation) is the source MAC address on the beacon frame from 30 Munroe St? Recall from Figure 6.13 in the text that the source, destination, and BSS are three addresses used in an 802.11 frame. For a detailed discussion of the 802.11 frame structure, see section 7 in the IEEE 802.11 standards document (cited above).
- 4) What (in hexadecimal notation) is the destination MAC address on the beacon frame from 30 Munroe St??
- 5) What (in hexadecimal notation) is the MAC BSS id on the beacon frame from 30 Munroe St?
- 6) The beacon frames from the 30 Munroe St access point advertise that the access point can support four data rates and eight additional "extended supported rates." What are these rates?

### Respostas

- 1) Os dois pontos de acesso que emitem a maioria dos quadros têm um SSID de "30 Munroe St" e "linksys\_SES\_24086".
- 2) O intervalo de beacon para os pontos de acesso é dado no intervalo de beacon do quadro de gerenciamento de LAN sem fio 802.11 como 0,1024 segundos. Os 30 quadros de beacon Munroe St AP aparecem no rastreamento já os beacons do linksys\_SES\_24086 AP não aparecem.
- 3) O endereço MAC de origem no quadro de sinalização 30 Munroe St é 00:16:b6:f7:1d:51
- 4) O endereço MAC de destino no beacon frame 30 Munroe St é ff: ff: ff: ff: ff: ff.
- 5) O endereço MAC BSS ID no beacon frame 30 Munroe St é 00:16:b6:f7:1d:51. Se repararmos, vamos perceber que é o mesmo que para o endereço de origem.
- 6) As taxas de suporte são 1.0, 2.0, 5.5, 11.0 Mbps. As taxas estendidas são 6.0, 9.0, 12.0, 18.0, 24.0, 36.0, 48.0 e 54.0 Mbps.

### 3. Data Transfer

#### Perguntas

- 1) Find the 802.11 frame containing the SYN TCP segment for this first TCP session (that downloads alice.txt). What are three MAC address fields in the 802.11 frame? Which MAC address in this frame corresponds to the wireless host (give the hexadecimal representation of the MAC address for the host)? To the access point? To the first-hop router? What is the IP address of the wireless host sending this TCP segment? What is the destination IP address? Does this destination IP address correspond to the host, access point, first-hop router, or some other network-attached device? Explain.
- 2) Find the 802.11 frame containing the SYNACK segment for this TCP session. What are three MAC address fields in the 802.11 frame? Which MAC address in this frame corresponds to the host? To the access point? To the firsthop router? Does the sender MAC address in the frame correspond to the IP address of the device that sent the TCP segment encapsulated within this datagram? (Hint: review Figure 5.19 in the text if you are unsure of how to answer this question, or the corresponding part of the previous question. It's particularly important that you understand this).

#### Respostas

- 1) O TCP SYN é enviado em  $t = 24.811093$  segundos no rastreamento.  
O endereço MAC para o host que envia o TCP SYN é 00: 13: 02: d1: b6: 4f.  
O endereço MAC do destino é 00: 16: b6: f4: eb: a8.  
O endereço MAC para o BSS é 00: 16: b6: f7: 1d: 51.  
O endereço IP do host que envia o TCP SYN é 192.168.1.109.  
Note que este é um endereço NAT. O endereço de destino é 128.199.245.12.  
Isso corresponde ao servidor gaia.cs.umass.edu. Podemos perceber também que o endereço MAC de destino do frame que contém o SYN é diferente do endereço IP de destino do pacote IP contido nesse frame.
- 2) O TCP SYNACK é recebido em  $t = 24,827751$  segundos no rastreamento.  
O endereço MAC para o remetente do frame 802.11 que contém o segmento TCP SYNACK é 00: 16: b6: f4: eb: a8.  
O endereço MAC para o destino, que é o próprio host, é 91: 2a: b0: 49: b6: 4f.  
O endereço MAC para o BSS é 00: 16: b6: f7: 1d: 51.  
O endereço IP do servidor que envia o TCP SYNACK é 128.199.245.12 (gaia.cs.umass.edu).  
O endereço de destino é 192.168.1.109 (nosso PC sem fio).