

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

Redes de Computadoras

Práctica 2.- Cálculo de Checksum

Integrantes:

- Guerra Vargas Irving Cristóbal
- Elioth Monroy Martos



Desarrollo:

Del código Captura, se modificó el código con lo siguiente.

De las tramas recibidas se filtra si es una Trama Ethernet, siendo su tipo mayor a 1500.

Después que sea una IP, tipo igual a 2048.

```
//-----MODIFICACION DE CODIGO-----

int tipo = (packet.getUByte(12)*256) + packet.getUByte(13);
System.out.println(tipo);

if (tipo>=1500){
    if (tipo==2048){
        int IHL= packet.getUByte(14);
        IHL=(IHL&0x0F)*4;
        int longitud = (packet.getUByte(16)*256) + packet.getUByte(17);
        longitud-=IHL;
        int longitud2=longitud;
        int bytesEncIP=longitud;
        System.out.println(longitud+" bytes conforman el Encabezado IP");
        System.out.println("IHL:"+IHL+" bytes.");
    }
}
```

Se crea el encabezado IP.

```
//Trama a ser enviada para calcular checksum
byte trama []= new byte [10+IHL+longitud];
int i;
//IP origen e IP destino
for(i=0;i<6;i++){
    trama[i]=(byte)packet.getUByte(i+26);
}
//Byte de ceros
trama[i]=0;
i++;
//Protocolo
trama[i]=(byte)packet.getUByte(23);
i++;
//Longitud
longitud=longitud/256;
longitud=(longitud&0x0000FF);
trama[i]=(byte)longitud;
i++;
trama[i]=(byte) (longitud2&0x000000FF);
i++;
```

Después se crea la nueva trama y se va llenando con la información.

La Ip origen y destino, los bytes de ceros, el protocolo y su longitud.

```
/*Concatenamos los bytes que se van a sumar para calcular checksum
(valor de IHL)*/
for(int aux=0;aux<IHL;aux++,i++){
    trama[i]=(byte)packet.getUByte(aux+14);
}

//Concatenamos los bytes del encabezado IP
for(int l=0;l<bytesEncIP;l++,i++){
    trama[i]=(byte)packet.getUByte(l+14+IHL);
}System.out.println("");
System.out.println("Trama a ser enviada al metodo Checksum:");
for (int cont = 0; cont < trama.length; cont++) {
    System.out.printf("%02X ", trama[cont]);
    if (cont % 16 == 15) {
        System.out.println("");
    }
}
System.out.println("\n");
/*Llamamos al metodo que calcula el checksum, enviando como parametro
la cadena de bytes que hemos creado: trama*/
long ChkSum=Checksum.calculateChecksum(trama);
System.out.printf("Checksum calculado: %02X \n\n",ChkSum);
```

Se concatena con la trama anterior más el encabezado IP, y es la trama que se enviará al método checksum.

Código en Ejecución:

```
Received packet at Mon Mar 19 22:15:11 CST 2018 caplen=96 len=96 jNetPcap rocks!
74 D4 35 AB 3F A1 00 00 CA 11 22 33 08 00 45 00
00 52 DB 2A 40 00 52 06 DB C4 9D F0 13 13 C0 A8
00 0B 01 BB D6 F7 D1 C2 70 A2 BA 9D EB CD 50 18
01 37 02 7A 00 00 17 03 03 00 25 F2 26 98 8C 1D
F7 61 54 B4 EC B7 77 2A F3 59 F4 FC 66 19 75 90
94 69 99 1B 03 C6 14 5C E1 68 B2 E6 DF C5 58 56
```

```
Encabezado: 0000:*74 d4 35 ab 3f a1 00 00 ca 11 22 33 08 00*45 00 t.5.?....."3..E.
0010: 00 52 db 2a 40 00 52 06 db c4 9d f0 13 13 c0 a8 .R.*@.R.....
0020: 00 0b*01 bb d6 f7 d1 c2 70 a2 ba 9d eb cd 50 18 .....p.....P.
0030: 01 37 02 7a 00 00*17 03 03 00 25 f2 26 98 8c 1d .7.z.....%.&...
0040: f7 61 54 b4 ec b7 77 2a f3 59 f4 fc 66 19 75 90 .aT...w*.Y..f.u.
0050: 94 69 99 1b 03 c6 14 5c e1 68 b2 e6 df c5 58 56* .i.....\..h....XV
```

2048

62 bytes conforman el Encabezado IP

IHL:20 bytes.

Trama a ser enviada al metodo Checksum:

```
9D F0 13 13 C0 A8 00 06 00 3E 45 00 00 52 DB 2A
40 00 52 06 DB C4 9D F0 13 13 C0 A8 00 0B 01 BB
D6 F7 D1 C2 70 A2 BA 9D EB CD 50 18 01 37 02 7A
00 00 17 03 03 00 25 F2 26 98 8C 1D F7 61 54 B4
EC B7 77 2A F3 59 F4 FC 66 19 75 90 94 69 99 1B
03 C6 14 5C E1 68 B2 E6 DF C5 58 56
```

Checksum calculado: 0B

BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 seconds)