

1. Zadatak zahtjeva poznavanje svih polja IPv4 paketa!!

Porijeklo: Mreža 17.06.2021

1. Zadatak. I) L2 (Data Link) - računana mreža, sadržava y Ethernet okvir, polje Length/Type:

$0x0800 > 0600$ što znači da je mrežni okvir sadržava IPv4 paket!

L3 (Network) - računana mreža sadržava y polje Packet Length u kojemu je $0x0030 \Leftrightarrow 48[B]$.

Polje Protocol je $0x11 \Leftrightarrow 17$, jer UDP protokol je broj 17.

L4 (Transport) - računana datagram-a se nalazi y polju UDP Length $0x001c \Leftrightarrow 28[B]$

II) Polje IHL (Internet Header Length) sadrži računsku IPv4 računalu (koja se može mijenjati $(20-60)[B]$),

sljedeći iznosi: $0x5 \Leftrightarrow 5$, IPv4 računalu se može promijeniti kao da $4[B]$ (što se nije ispravno, jer se dodaje nula...) što znači da je $5 \cdot 4[B] = 20[B]$

Ethernet okvir (L2):

Sastoji se od: **MAC adresa** (Source/Destination).

Length/Type polje: Ovdje se koristi $0x0800$, što ukazuje na IPv4.

IPv4 paket (L3):

Sadrži:

IP adrese (Source/Destination).

Dužinu paketa: Ovo je ključno polje koje određuje veličinu cijelog paketa.

Protokol: Vrijednost $0x11$ označava UDP.

UDP segment (L4):

Portove (Source/Destination). **Dužinu UDP segmenta:** Obuhvata i podatke i zaglavlje.

Hint:

da je umjesto IPv4 bio IPv6 paket, određena polja IPv6 paketa jesu ekvivalentna poljima IPv6 paketa što znači da se može poistovjetiti sa rješenjem zadatka!

III) Поле TTL (Time to Leave) IPv4 протокола се представља бројем пута које пакет може да посети пре него што га неће прихватити. Максимална вредност 0xff \Leftrightarrow 255 што значи да пакет може проћи не више од 255 пута пре него što га неће прихватити!

IV) 0x11 \Leftrightarrow 17, где UDP протокол...

V)

Source: 192.168.0.253 — 50 618 (dynamic)

destination: 192.168.0.10 — 69 (TFTP — Trivial File Transfer Protocol)

Maska 255.255.255.128 \Leftrightarrow /25

VI) $2^7 - 2 = 126$ адреса, где, не припадају ниједној адреси!

VII) Ово је TFTP протокол који се користи за пренос података са сервера на кlijенте...

$$\frac{20}{66} = 30.3\%$$

← (Ether 18[B] + IP 20[B] + UDP 8[B] + data 20[B])

VII) UDP from Acknowledgment Number!

2. Задаток. Најзадвернија интерфејс го која ја дава EchoQuest PC1
без Echo Reply је 50/0/0 интерфејс рутера R3 ка IP адресом
192.168.2.3. Кога EchoQuest мрне на мрежу, R1 ја на пату
маке на кој 50/0/0 интерфејс на R2 кој ја праска
адреса у директно поверљивост уметан и првобитно ја го
50/0/0 R3. R3 не може идентификува ка EchoReply
је не то нуд го маке поручку ка IP адресом PC1.
-

Најзадвернија интерфејс која ја дава Echo Reply је 50/0/0 R1.

EchoQuest мрне од PC1 го тој интерфејс, а ниту
не можба да ја PC1 у директно поверљивост уметан.

Која Echo Reply.

(EchoQuest/Echo Reply?)

3. Задания.

I) MTU (Maximum Transmission Unit) — максимальная передача или фрагмента.

Packet Length = 0x ffff \Leftrightarrow 65 535 [B] или то MTU

отражается, указан отражается на 1500 [B].

1518 [B] je max size минимальной фрагмента.

①

II) Контроль!

III) Почему!

IV) Почему! Уменьшение IPv4 адреса или 2^{32} $1000 \cdot 2^{24} \approx 2^{34}$

V) ①

| Алгоритмы | Длина |
|---|--|
| Checksum у IP протокола контролирует целостность отправки кода пакета и получение результата. | CRC протокол контролирует целостность пакета на момент отправки. |
| CRC контролирует целостность пакета на момент отправки. | |
| Можно и другие варианты! | |

4. Задача.

I) R1: ::/0 via 2001:db8:1:3::1

R2: 2001:db8:1::/62 via 2001:db8:1:3::1

2001:db8:1:0000 0000 0000 00|01::/64

2001:db8:1:0000 0000 0000 00|10::/64

2001:db8:1::/62

I) CRC value се поставя у FCS (Frame Check Sequence)
и служи за проверка грешки у framing.

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Рознати CRC функции: 3 | 4 MAC адрес, 1 адрес на |
| • адрес на физично адресиране: 5 | виртуал мрежа на |
| • адрес на логично адресиране: 2 | адрес на адресиране |

PPP (Point-to-Point Protocol) не прави адресиране
(data Link Layer) и се поставя като връзка през
мрежа и се предава по мрежата.

5. Задание.

R1: 147.91.1.0 - 255.255.255.0 - 10.3.3.2

R2: 0.0.0.0 - 0.0.0.0 - 10.3.3.1

II)