

Bourrage

Key points

- Ajustement de la taille du payload Ethernet

Détection de collisions

Afin de garantir la détection de collision, un minimum de 64 octets est imposé à la taille de la trame Ethernet, soit 46 octets de données.

Trame trop courte

Dans le cas présent, un seul octet est envoyé dans le payload de la trame ICMP.

La trame Ethernet est sous dimensionnée puisqu'elle ne fait que 47 octets, 43 octets auxquels s'ajoute le checksum composé de 4 octets. Il serait possible qu'une collision tardive ne soit pas détectée.

```
Taille trame = Entête Ethernet + Entête IP + Entête ICMP + Données ICMP + Checksum Ethernet (non représenté)
              = 14 + 20 + 8 + 1 + 4
              = 47 octets
```

No.	Time	Source	Destination	Proto	Length	Info
1	15:08:00,054505	10.54.75.130	8.8.8.8	ICMP	43	Echo (ping) request id=0x0001, seq=74/18944, ttl=128 (reply in 2)
2	15:08:00,084965	8.8.8.8	10.54.75.130	ICMP	60	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=74/18944, ttl=113 (request in 1)

<

> Frame 1: 43 bytes on wire (344 bits), 43 bytes captured (344 bits) on interface \Device\NPF_{9FA94DB2-42D1-45C2-9B4B-F02F6760725B}, id 0

▼ Ethernet II, Src: HP_e2:9d:73 (38:22:e2:e2:9d:73), Dst: All-HSRP-routers_00 (00:00:0c:07:ac:00)

> Destination: All-HSRP-routers_00 (00:00:0c:07:ac:00)

> Source: HP_e2:9d:73 (38:22:e2:e2:9d:73)

Type: IPv4 (0x0800)

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.54.75.130, Dst: 8.8.8.8

▼ Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0x96b4 [correct]

[Checksum Status: Good]

Identifier (BE): 1 (0x0001)

Identifier (LE): 256 (0x0100)

Sequence number (BE): 74 (0x004a)

Sequence number (LE): 18944 (0x4a00)

[Response frame: 2]

▼ Data (1 byte)

Data: 61

[Length: 1]

0000 00 00 0c 07 ac 00 38 22 e2 e2 9d 73 08 00 45 008" ...s..E.

0010 00 1d c5 03 00 00 00 01 10 15 0a 36 4b 82 08 086K...

0020 08 08 08 00 96 b4 00 01 00 4a 61J

Trame ajustée

Dans le cas présent, un seul octet est envoyé dans le payload de la trame ICMP, mais 17 octets de remplissage (padding) initialisés à 0 complètent automatiquement la trame sous dimensionnée et sont placés après le dernier octet de données.

En comparant les deux trames, on se rend compte que le protocole Ethernet (surligné en rouge) ajoute bien les octets de remplissage en fin de trame après que tous les autres protocoles aient été encapsulés dans son payload.

Taille trame = Entête Ethernet + Entête IP + Entête ICMP + Données ICMP + Checksum Ethernet (non représenté)

$$= 14 + 20 + 8 + 1 + 17 + 4$$
$$= 64 \text{ octets}$$

No.	Time	Source	Destination	Proto	Length	Info
→	1 15:08:00,054505	10.54.75.130	8.8.8.8	ICMP	43	Echo (ping) request id=0x0001, seq=74/18944, ttl=128 (reply in 2)
←	2 15:08:00,084965	8.8.8.8	10.54.75.130	ICMP	60	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=74/18944, ttl=113 (request in 1)

<
> Frame 2: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{9FA94DB2-42D1-45C2-9B4B-F02F6760725B}, id 0
> Ethernet II, Src: Cisco 7c:e5:7f (50:57:a8:7c:e5:7f), Dst: HP_e2:9d:73 (38:22:e2:e2:9d:73)
> Internet Protocol Version 4, Src: 8.8.8.8, Dst: 10.54.75.130
▼ Internet Control Message Protocol
Type: 0 (Echo (ping) reply)
Code: 0
Checksum: 0x9eb4 [correct]
[Checksum Status: Good]
Identifier (BE): 1 (0x0001)
Identifier (LE): 256 (0x0100)
Sequence number (BE): 74 (0x004a)
Sequence number (LE): 18944 (0x4a00)
[Request frame: 1]
[Response time: 30,460 ms]
▼ Data (1 byte)
Data: 61
[Length: 1]

0000	38 22 e2 e2 9d 73 50 57 a8 7c e5 7f 08 00 45 00	8"....sPWE.
0010	00 1d 00 00 00 00 71 01 e4 18 08 08 08 08 0a 36q.6
0020	4b 82 00 00 9e b4 00 01 00 4a 61 00 00 00 00 00	K.....-Ja.....
0030	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Questions

- Est ce que les octets de padding sont placés avant ou après les données issues de la couche 3 ?

- Avant
- Après

- Quelles valeurs prennent les octets de padding ?

Liste de valeurs :

- Dans ce cas où il s'agit de transmettre un message ICMP, combien d'octets de padding peuvent être ajoutés ?

Minimum :

Maximum :