

## TD N°1/5 RT 1A

### Exercice N° 1 – Un exemple complet Analyse de trames

Les trames ci-dessous ont été « interceptées » sur la carte réseau d'une machine du département.

#### Trame 1

ff ff ff ff ff ff 00 60 08 61 04 7b 08 06 00 01 08 00 06 04 00 01 00 60 08  
61 04 7b 0a 0a 9f 02 00 00 00 00 00 00 0a 0a 01 01

#### Trame 2

00 60 08 61 04 7b 00 01 02 af f5 e2 08 06 00 01 08 00 06 04 00 02 00 01 02  
af f5 e2 0a 0a 01 01 00 60 08 61 04 7b 0a 0a 9f 02 00 00 00 00 00 00 00  
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

#### Trame 3

00 01 02 af f5 e2 00 60 08 61 04 7b 08 00 45 00 00 3d dc 56 00 00 80 11 aa  
42 0a 0a 9f 02 0a 0a 01 01 0a 79 00 35 00 29 a1 e4 00 02 01 00 00 01 00 00  
00 00 00 00 02 77 70 08 6e 65 74 73 63 61 70 65 03 63 6f 6d 00 00 01 00 01

#### Trame 4

00 60 08 61 04 7b 00 01 02 af f5 e2 08 00 45 00 00 9f 00 00 40 00 40 11 86  
37 0a 0a 01 01 0a 0a 9f 02 00 35 0a 79 00 8b 46 ad 00 02 81 80 00 01 00 02  
00 02 00 00 02 77 70 08 6e 65 74 73 63 61 70 65 03 63 6f 6d 00 00 01 00 01  
c0 0c 00 05 00 01 00 00 04 36 00 0d 04 68 6f 6d 65 05 67 68 6f 6d 65 c0 0f  
c0 2d 00 01 00 01 00 00 00 01 00 04 c3 5d 50 78 c0 32 00 02 00 01 00 00 00

#### Trame 5

00 60 08 74 ce 39 00 60 08 61 04 7b 08 00 45 00 00 2c ed 56 40 00 80 06 50  
93 0a 0a 9f 02 c3 5d 50 78 0a 7b 00 50 15 35 05 43 00 00 00 00 60 02 20 00  
96 01 00 00 02 04 05 b4

#### Trame 6

00 60 08 61 04 7b 00 60 08 74 ce 39 08 00 45 00 00 2c c3 27 40 00 ed 06 0d  
c2 c3 5d 50 78 0a 0a 9f 02 00 50 0a 7b 4c 80 64 5e 15 35 05 44 60 12 83 2c  
81 e5 00 00 02 04 05 b4 05 b4

#### Trame 7

00 60 08 74 ce 39 00 60 08 61 04 7b 08 00 45 00 00 28 ee 56 40 00 80 06 4f  
97 0a 0a 9f 02 c3 5d 50 78 0a 7b 00 50 15 35 05 44 4c 80 64 5f 50 10 22 38  
fa 96 00 00

#### Trame 8

00 60 08 74 ce 39 00 60 08 61 04 7b 08 00 45 00 02 4c ef 56 40 00 80 06 4c  
73 0a 0a 9f 02 c3 5d 50 78 0a 7b 00 50 15 35 05 44 4c 80 64 5f 50 18 22 38  
b9 57 00 00 47 45 54 20 2f 66 72 2f 62 72 6f 77 73 65 72 73 2f 36 2f 68 65  
6c 70 2f 69 6d 61 67 65 73 2f 6e 36 2e 67 69 66 20 48 54 54 50

#### Trame 9

00 60 08 74 ce 39 00 60 08 61 04 7b 08 00 45 00 00 28 f4 56 40 00 80 06 49  
97 0a 0a 9f 02 c3 5d 50 78 0a 7b 00 50 15 35 07 68 4c 80 64 c8 50 11 21 cf  
f8 71 00 00

#### Trame 10

00 60 08 61 04 7b 00 60 08 74 ce 39 08 00 45 00 00 28 c3 28 40 00 ed 06 0d  
c5 c3 5d 50 78 0a 0a 9f 02 00 50 0a 7b 4c 80 64 5f 15 35 07 68 50 10 83 2c  
97 7e 00 00 00 00 00 00 00

En vous aidant de l'annexe fourni dans le td 1.1 sur lequel figurent les descriptions des principaux types de trames, répondez aux questions ci-dessous :

- Indiquez les adresses IP et Mac de la machine qui a intercepté ces trames.
- Donner l'interprétation de chaque trame.

- Expliquer et justifiez le dialogue observé, les protocoles utilisés et les services mis en œuvre.
- Envisagez une suite possible à ce dialogue.

## Exercice N° 2 – Questions diverses

1. Dans le contexte de la commutation totale (chaque station est directement connectée à un port d'un commutateur Ethernet), peut-il y avoir encore des collisions ?
2. Considérons un commutateur de niveau 2 isolé, est-il possible que deux machines sur des ports situés dans des VLAN différents puissent communiquer ?
3. Quel est le nom des équipements réseau capables de faire passer des paquets réseau de niveau 3 d'un réseau local à l'autre ? Même question pour les équipements capables de faire la même chose entre deux VLAN ?
4. Comment un commutateur Ethernet apprend-t-il les adresses physiques des machines présentes sur ses ports ?
5. Un réseau de commutateurs peut-il comporter des boucles ? si oui sous quelle condition ? à quoi cela peut-il servir ?
6. Peut-on construire des réseaux de grande taille uniquement avec des commutateurs et des répéteurs ? Justifiez brièvement votre réponse.
7. Quelle est la taille maximale des données utiles dans une trame Ethernet ?