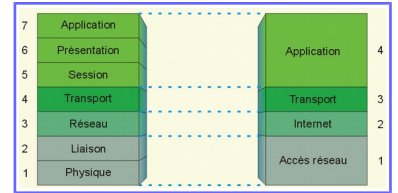


Les réseaux, ressource élèves numéro 12

Sources :

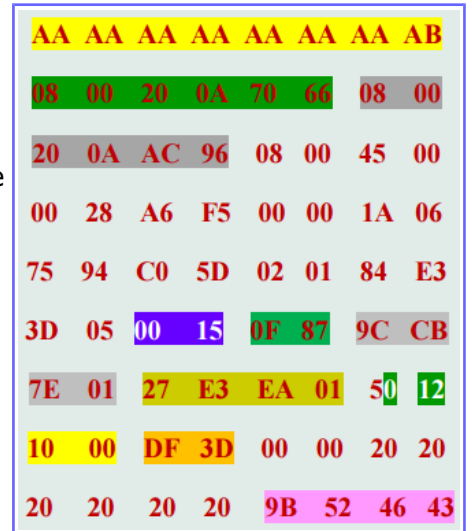
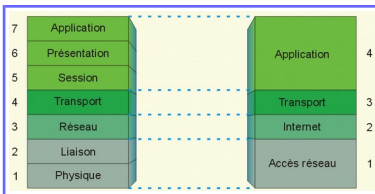
http://coursjmm.perso.sfr.fr/Les_trames_reseaux.pdf

Pour les encore plus courageux;)



Nous allons maintenant essayer de comprendre comment tout ceci ne se mélange pas et comment faire pour retrouver ce que vous avez envoyé...

Voici un autre exemple de trame Ethernet en ligne----->>>>>



AA AA AA AA AA AA AA AB Synchronisation

08 00 20 0A 70 66 Adresse MAC de destination (constructeur =080020)

08 00 20 0A AC 96 Adresse MAC source (même constructeur)

08 00 → Type (ici IP). Si < à 1500 c'est une longueur

46 octets inférieur à 1500 donc, datagrammes IP

-----contenu du datagramme IP-----

4 Version IP (ipv4)

5 Longueur de l'entête (5*32 bits = 160 bits ou 5*4 octets = 20 octets)

00 Pas de qualité de service

00 28 Longueur totale (ici 28 en hexadécimal vaut 2*16 en décimal soit 40 octets)

A6 F5 Id du datagramme (numéro quelconque, ne sert que si le datagramme est amené à être fragmenté)

00 00 Drapeau + déplacement (0=inutile, 0=DF (fragmentation autorisée), 0=MF (pas de fragments à suivre, donc dernier fragment) 000000000000= déplacement soit place du 1^{er} octet transporté, ici 1^{er} fragment) [Il s'agit d'un datagramme non fragmenté]

1A TTL (1A = 1*16 + 10 = 26 routeurs ou secondes)

06 Protocole (ici TCP)

75 94 Bloc de contrôle d'erreur (sur l'en-tête du datagramme)

C0 5D 02 01 @IP émetteur 192.92.2.1 classe C [pas dans le même réseau]

84 E3 3D 05 @IP destinataire 132.227.61 classe B

-----contenu = segment TCP d'une longueur de 20 octets (40-20)-----

00 15 Port source, ici 21 donc serveur ftp

0F 87 Port destination 3975, port quelconque du client

9C CB 7E 01 Numéro de séquence (n° du 1er octet transporté émis (tiré au hasard))

27 E3 EA 01 Numéro de séquence (n° du 1er octet attendu en réception)

5 Longueur de l'entête du segment (20 octets): on peut donc en déduire que ce segment ne contient pas de données

AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AB
08	00	20	0A	70	66	08	00	
20	0A	AC	96	08	00	45	00	
00	28	A6	F5	00	00	1A	06	
75	94	C0	5D	02	01	84	E3	
3D	05	00	15	0F	87	9C	CB	
7E	01	27	E3	EA	01	50	12	
10	00	DF	3D	00	00	20	20	
20	20	20	20	9B	52	46	43	

012 = 0000 0001 0010 Drapeaux (ici réponse 'ok' d'ouverture de connexion)

0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
6 bits réservés						URG (urgent)	ACK (accusé de réception)	PSH (livraison immédiate)	RST (réinitialisation de la connexion)	SYN (ouverture ou réponse d'ouverture de connexion)	FIN (clôture de la connexion)	

10 00 Taille de la fenêtre, ici 4096 octets. Quantité de données que l'émetteur est autorisé à envoyer sans accusé de réception

DF 3D BCE (Bloc de contrôle d'erreur sur le segment entier)

00 00 Pointeur vers les données urgentes (inutile ici, puisqu'il n'y a pas de données urgentes bit URG=0)

-----Fin du segment TCP (sans données)-----
 -----Fin des données du datagramme IP-----

20 20 20 20 20 20 20 6 octets de bourrage pour amener la trame Ethernet à la longueur minimale autorisée

9B 52 46 43 Bloc de contrôle d'erreur de la trame Ethernet

-----Fin de la trame Ethernet-----

Vous avez un autre exemple
http://coursjmm.perso.sfr.fr/Les_trames_reseaux.pdf