

Contrôle final - Partie 2 - 2023/2024

1) Transmissions et premières commandes

1. (a) * Il s'agit d'un codage qui utilise 2 niveaux de tension, sans retour à zéro au milieu d'une période qui est caractéristique du RZ. Il s'agit donc du codage NRZL.

* Comme c'est du NRZL, il s'agit très certainement d'un câble fibre optique car ce codage est utilisé dans ce contexte.

1. (b) * Dans NRZL un bit 0 est codé en utilisant le niveau de tension $-V$, tandis que $+V$ code un bit 1 sur la période.

* La séquence encodée est : 1 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1 0

1. (c) * On sait que $D = R \times B$ avec $R = \frac{1}{\Delta}$.

Comme $B = 6,25$ bits et $\Delta = 5 \text{ ns} = 5 \times 10^{-9} \text{ s}$, on en déduit que $D = \frac{6,25}{5 \times 10^{-9}} = 1,25 \times 10^9 \text{ bit/s}$ sur 1 paire, soit 1,25 Gbps sur 1 paire torsadée.

* On en déduit le débit du câble avec 4 paires

$$D = 4 \times 1,25 \times 10^9 = 5 \times 10^9 \text{ bit/s} = 5 \text{ Gbps}$$

et par conséquent sa désignation normalisée

5GBase-T

* Dans un codage block mb/nb avec $m < n$ c'est n qui donne le nombre de bits qui sont envoyés en pratique. le nombre de bits est donc $n = 65$ bits

1. (d) * Pour envoyer $B = 16$ bits sur 1 période il faudrait une valence $N = 2^{16} = 65536$

2.(a) Délai de transmission effectif

On sait que :

$$\text{délai transmission effectif} = \frac{\text{quantité de données (bits)}}{\text{débit utile (bps)}}$$

$$\text{et efficacité} = \frac{\text{débit utile}}{\text{débit théorique}}$$

d'où :

$$\text{délai effectif} = \frac{\text{quantité de données}}{\text{efficacité} \times \text{débit théorique}}$$

$$\text{délai effectif} = \frac{1}{\text{efficacité}} \times \frac{\text{quantité de données}}{\text{débit théorique}}$$

$$\text{délai effectif} = \frac{1}{\text{efficacité}} \times \text{délai théorique}$$

$$\text{avec délai théorique} = \frac{3,5 \times 2^{30} \times 8}{5 \times 10^9} = 6,013 \text{ s}$$

$$\text{et donc délai effectif} = \frac{6,013}{0,84} \approx 7,158 \text{ s}$$

2.(b) * Protocole Application = bitTorrent

* Protocole Transport = udp

2.(c) * La commande est exécutée sur l'adresse locale, soit download.manga0.org

* C'est download.manga0.org qui héberge le service bitTorrent qui est utilisé et surtout le champ Send-Q n'est pas nul alors que Recv-Q oui ce qui signifie que c'est la machine locale qui envoie le fichier.

3. (a) * `whois manyao.org`

(b) * `arp` affiche la table ARP de la machine, soit la liste des adresses MAC (Ethernet) avec lesquelles des communications / des trames ont été échangées.

(c) * Elle désactive le lancement du service Apache (`server` web) au boot de la machine (`disable / enable`)

(d) * Ces lignes définissent la configuration statique de l'interface réseau `enx381428ab9d10`. Celle-ci a la configuration suivante pour IPv4

- adresse IP = 172.17.19.118
- préfixe = 27, soit un masque 255.255.255.224
- passerelle / routeur par défaut d'adresse IP 172.17.19.126

Masque de réseau = 27 bits à 1