

Internet - Cours

22 Janvier, 2024

Louis Thevenet

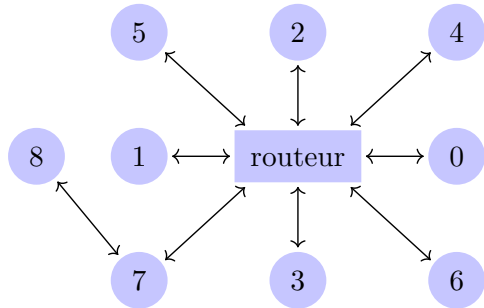
Table des matières

1. Généralités	2
1.1. Internet	2
1.2. Une première communication	2
1.3. Une autre communication	2
2. IP : <i>Internet Protocol</i>	2
2.1. Qu'est-ce que c'est ?	2
2.2. Routage IP	2
2.3. Le paquet IPv4	2

1. Généralités

1.1. Internet

Un ensemble de machines qui communiquent entre elles.



1.2. Une première communication

Définition 1.2.1: On appelle **message** une information transmise d'un point à un autre.

IP Paquet

Réseaux locaux Trame

Pour envoyer un message, on le découpera en plusieurs petits morceaux, que l'on appellera **paquets**.

Méthode 1.2.1: Un outil : chronogramme

Définition 1.2.2: Quelques notions

Temps d'émission temps nécessaire pour envoyer un paquet

Temps de propagation temps nécessaire pour que le paquet arrive à destination

Taux d'utilisation du support $\frac{\text{temps d'émission}}{\text{temps de propagation}}$

Efficacité $\frac{\text{temps d'émission}}{\text{temps d'émission} + \text{temps de propagation}}$

1.3. Une autre communication

2. IP : *Internet Protocol*

2.1. Qu'est-ce que c'est ?

Définition 2.1.1: IP permet de faire communiquer tous les équipements d'internet.



IP utilise un routeur pour faire transiter les paquets.

Définition 2.1.2: IPv4

Permet de localiser une entité sur internet grâce à une adresse unique. Toute entité connectée à internet doit posséder une adresse IP pour communiquer.

On retrouve les adresses dans un **datagramme** (i.e. le message), on y retrouve une adresse de destination et une adresse de source.

Méthode 2.1.1: Comment attribuer les adresses IP ? L'entité qui contient les adresses va fournir et attribuer les adresses IP.

La box internet va attribuer une adresse IP à chaque appareil connecté à son réseau local.

Le fournisseur d'accès à internet va attribuer une adresse IP à la box internet.

Définition 2.1.3: A quoi ressemble une adresse IPv4 ?

- 4 octets soit 32 bits représentés en décimal (2^{32} possibilités)
- Deux parties distinctes
 - Partie réseau
 - Partie hôte
- Classe A : 1 octet pour le réseau, 3 octets pour l'hôte (réseau de grande taille)
- Classe B : 2 octets pour le réseau, 2 octets pour l'hôte (réseau de taille moyenne)
- Classe C : 3 octets pour le réseau, 1 octet pour l'hôte (réseau de petite taille (256 adresses))

Définition 2.1.4: Adresses spéciales

- Bits machiens à 0 : adresse de réseau
- Bits machines à 1 : adresse de broadcast (diffusion réseau)
- 0.0.0.0 : illégale en destination (signifie toute interface)
- 255.255.255.255 : adresse de broadcast (diffusion internet)
- 127.0.0.1 : adresse de bouclage (localhost)

Définition 2.1.5: Masque

Le masque permet de définir la partie réseau et la partie hôte d'une adresse IP.

- 1 : partie réseau
- 0 : partie hôte

Le masque est représenté par une adresse IP, on le note en binaire avec un 1 pour la partie réseau et un 0 pour la partie hôte.

Il suffit donc de faire un ET logique entre l'adresse IP et le masque pour avoir la partie réseau.

2.2. Routage IP

- Trouver le chemin entre deux machines → algorithmes de routage (**pas le rôle de IP**)
- Aiguillage et relayage des paquets → **routage IP**

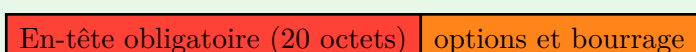
Le chemin est un ensemble de routes regroupées en table de routage.

2.3. Le paquet IPv4

Définition 2.3.1: Datagramme



En-tête (multiple de 4 octets) :



Version	IHL	ToS	Total Length	
Identification			Flgs	Fragment Offset
Time To Live	Protocol		Header Checksum	
Source Address				
Destination Address				
Options				Padding

Version Version du IP

IHL Internet header length

ToS Type of Service

Total Length Longueur totale du message

Identification ...

Flags R, DF, MF

Fragment offset ...