

Internet

Qu'est-ce qu'Internet ?

Qu'est-ce qu'Internet ?

- Internet est un réseau de réseaux interconnectés...

Qu'est-ce qu'Internet ?

- Internet est un réseau de réseaux interconnectés...



Qu'est-ce qu'Internet ?

- Internet est un réseau de réseaux interconnectés...



...dans lequel circulent des données

Qu'est-ce qu'Internet ?

- Internet est un réseau de réseaux interconnectés...



...dans lequel circulent des données

- Évolution du trafic

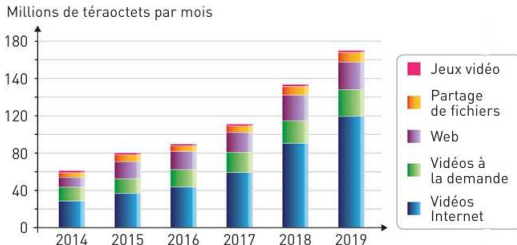
Qu'est-ce qu'Internet ?

- Internet est un réseau de réseaux interconnectés...



...dans lequel circulent des données

- Évolution du trafic



Les supports d'Internet

Les supports d'Internet

- Les câbles sous-marins

Les supports d'Internet

- Les câbles sous-marins
 - fibre optique

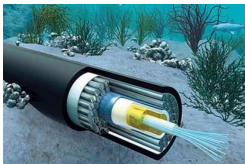
Les supports d'Internet

- Les câbles sous-marins
→ fibre optique



Les supports d'Internet

- Les câbles sous-marins
→ fibre optique



Les supports d'Internet

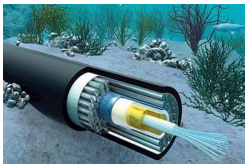
- Les câbles sous-marins
→ fibre optique



- ▶ Enjeu stratégique mondial

Les supports d'Internet

- Les câbles sous-marins
→ fibre optique



- ▶ Enjeu stratégique mondial
- ▶ Un des leaders mondiaux à Calais

Les supports d'Internet

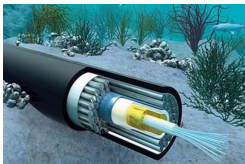
- Les câbles sous-marins
→ fibre optique



- ▶ Enjeu stratégique mondial
- ▶ Un des leaders mondiaux
à Calais → Alcatel
Submarine Networks

Les supports d'Internet

- Les câbles sous-marins
→ fibre optique



- ▶ Enjeu stratégique mondial
- ▶ Un des leaders mondiaux à Calais → Alcatel Submarine Networks

- Les principaux supports domestiques


Les supports d'Internet

- Les câbles sous-marins
→ fibre optique



- ▶ Enjeu stratégique mondial
- ▶ Un des leaders mondiaux à Calais → Alcatel Submarine Networks

- Les principaux supports domestiques

CONNEXION AVEC FIL	CONNEXION SANS FIL
Fibre optique : très haut débit, jusqu'à 100 mégaoctets/ seconde 	4G : pour la téléphonie, 10 à 20 mégaoctets/ seconde 
ADSL : utilise les lignes télépho- niques, environ 2,75 mégaoctets/ seconde (dépend de la distance au relais télépho- nique) 	Wifi : jusqu'à 7 mégaoctets/ seconde 
	Bluetooth : pour connecter des appareils proches par ondes radios, 0,4 mégaoctet/ seconde 


Les supports d'Internet

- Les câbles sous-marins
→ fibre optique



- ▶ Enjeu stratégique mondial
- ▶ Un des leaders mondiaux à Calais → Alcatel Submarine Networks

- Les principaux supports domestiques

CONNEXION AVEC FIL	CONNEXION SANS FIL
Fibre optique : très haut débit, jusqu'à 100 mégaoctets/ seconde 	4G : pour la téléphonie, 10 à 20 mégaoctets/ seconde 
ADSL : utilise les lignes télépho- niques, environ 2,75 mégaoctets/ seconde (dépend de la distance au relais télépho- nique) 	Wifi : jusqu'à 7 mégaoctets/ seconde 
	Bluetooth : pour connecter des appareils proches par ondes radios, 0,4 mégaoctet/ seconde 

Transfert de données : protocole TCP/IP

Transfert de données : protocole TCP/IP

- Comment recevoir des données depuis un site Web ?

Transfert de données : protocole TCP/IP

- Comment recevoir des données depuis un site Web?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web

Transfert de données : protocole TCP/IP

- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes)

Transfert de données : protocole TCP/IP

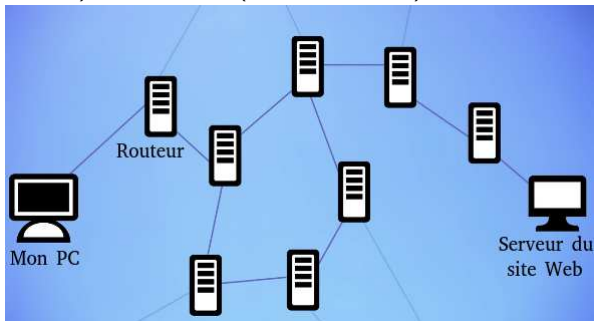
- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet

Transfert de données : protocole TCP/IP

- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)

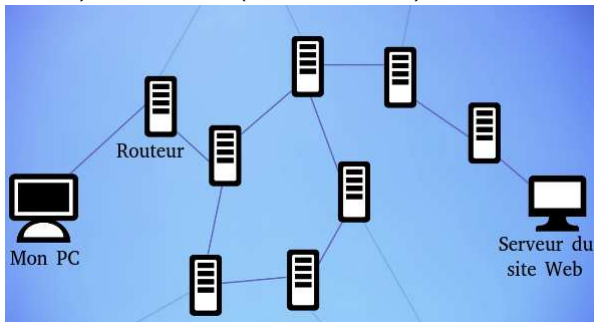
Transfert de données : protocole TCP/IP

- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)



Transfert de données : protocole TCP/IP

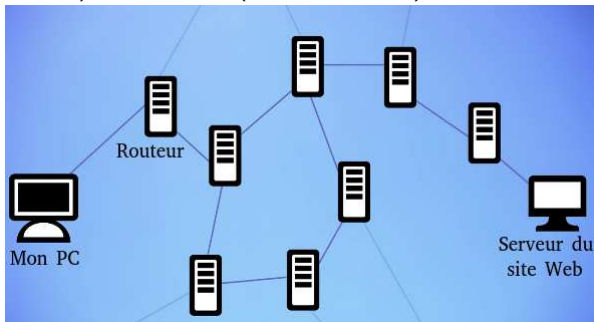
- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)



- Trois grandes étapes :

Transfert de données : protocole TCP/IP

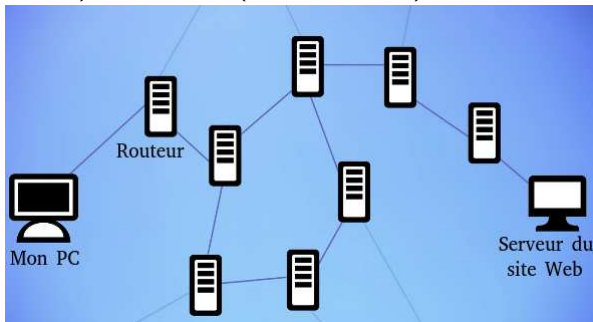
- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)



- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site

Transfert de données : protocole TCP/IP

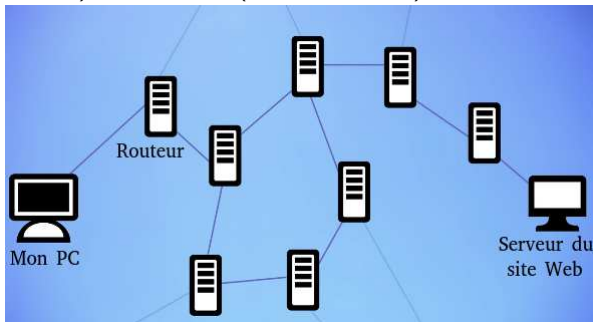
- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)



- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin

Transfert de données : protocole TCP/IP

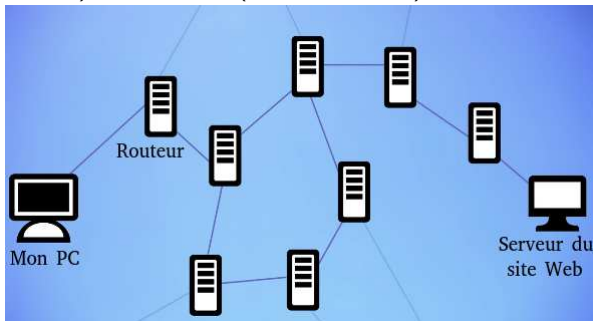
- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)



- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP

Transfert de données : protocole TCP/IP

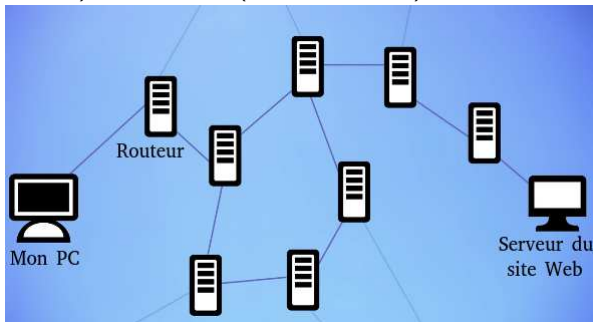
- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)



- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données

Transfert de données : protocole TCP/IP

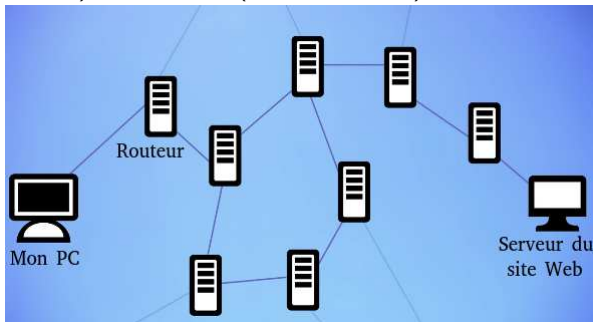
- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)



- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP

Transfert de données : protocole TCP/IP

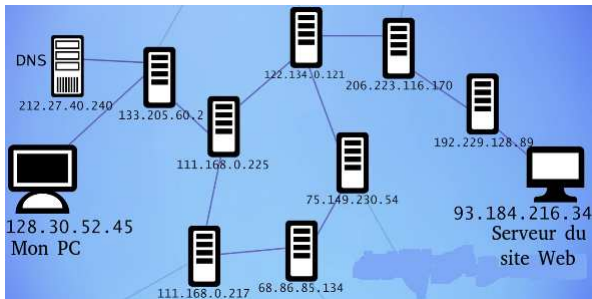
- Comment recevoir des données depuis un site Web ?
 - ▶ ⚠ Ne pas confondre Web (= pages liées par des liens hypertextes) et Internet (= « tuyaux »)



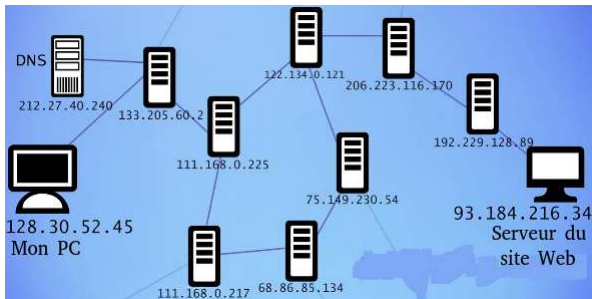
- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP

1^{re} étape : trouver l'adresse IP

1^{re} étape : trouver l'adresse IP

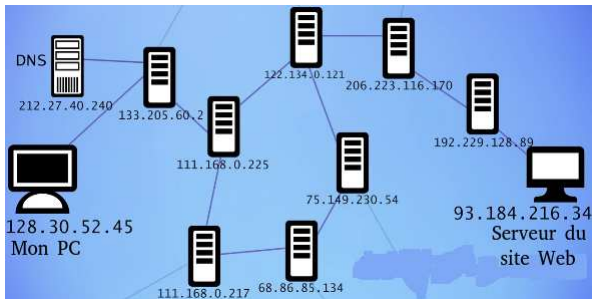


1^{re} étape : trouver l'adresse IP



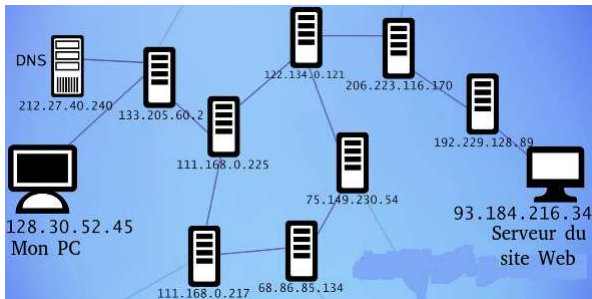
- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...]

1^{re} étape : trouver l'adresse IP



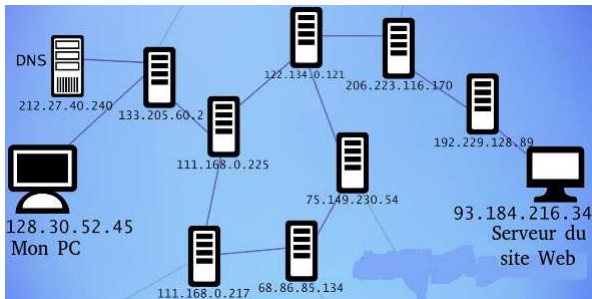
- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...] a une adresse IP

1^{re} étape : trouver l'adresse IP



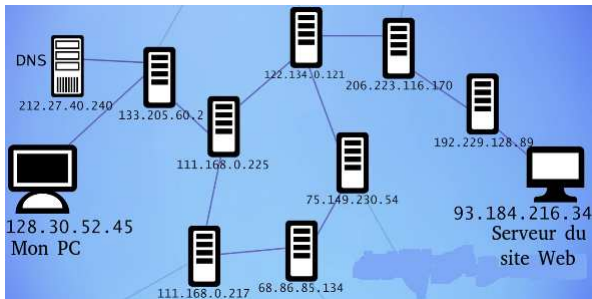
- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...] a une adresse IP
 - ▶ L'adresse IP est une suite de chiffres

1^{re} étape : trouver l'adresse IP



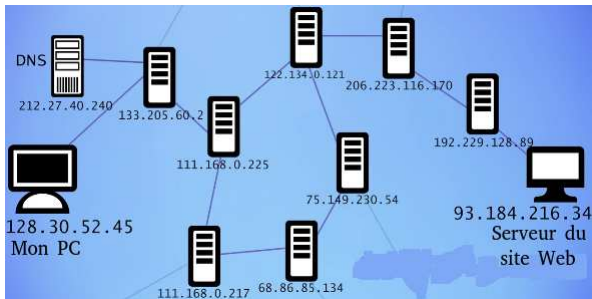
- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...] a une adresse IP
 - ▶ L'adresse IP est une suite de chiffres (exemple : l'adresse IP de l'ENT du lycée est 91.134.168.75)

1^{re} étape : trouver l'adresse IP



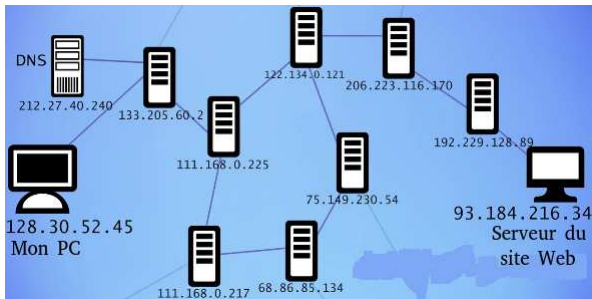
- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...] a une adresse IP
 - ▶ L'adresse IP est une suite de chiffres (exemple : l'adresse IP de l'ENT du lycée est 91.134.168.75)
 - ▶ Pour l'obtenir, en ligne de commande

1^{re} étape : trouver l'adresse IP



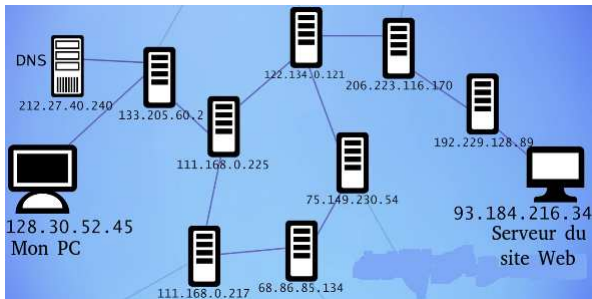
- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...] a une adresse IP
 - ▶ L'adresse IP est une suite de chiffres (exemple : l'adresse IP de l'ENT du lycée est 91.134.168.75)
 - ▶ Pour l'obtenir, en ligne de commande
→ ping mariette-boulogne-sur-mer.enthdf.fr

1^{re} étape : trouver l'adresse IP



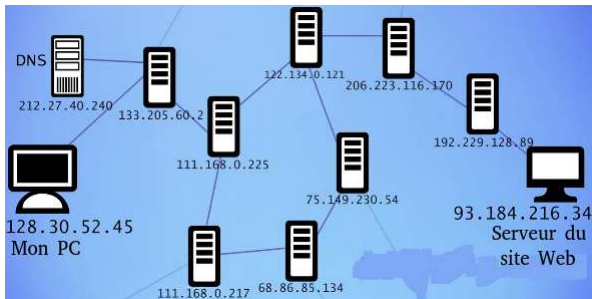
- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...] a une adresse IP
 - ▶ L'adresse IP est une suite de chiffres (exemple : l'adresse IP de l'ENT du lycée est 91.134.168.75)
 - ▶ Pour l'obtenir, en ligne de commande
→ `ping mariette-boulogne-sur-mer.enthdf.fr`
- On demande au DNS

1^{re} étape : trouver l'adresse IP



- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...] a une adresse IP
 - ▶ L'adresse IP est une suite de chiffres (exemple : l'adresse IP de l'ENT du lycée est 91.134.168.75)
 - ▶ Pour l'obtenir, en ligne de commande
 - ping mariette-boulogne-sur-mer.enthdf.fr
- On demande au DNS (= annuaire)

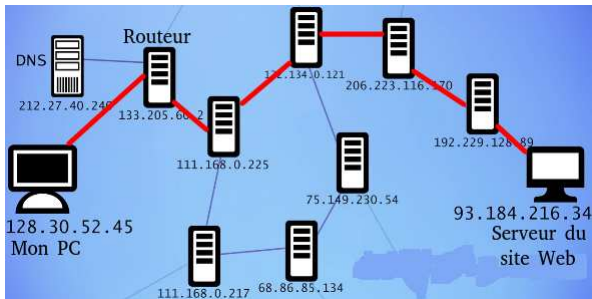
1^{re} étape : trouver l'adresse IP



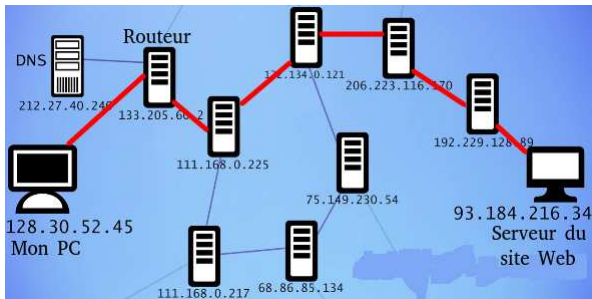
- Chaque ordinateur/serveur/téléphone, [...] a une adresse IP
 - ▶ L'adresse IP est une suite de chiffres (exemple : l'adresse IP de l'ENT du lycée est 91.134.168.75)
 - ▶ Pour l'obtenir, en ligne de commande
→ ping mariette-boulogne-sur-mer.enthdf.fr
- On demande au DNS (= annuaire) l'adresse IP du serveur qui héberge le site Web

2^e étape : trouver le chemin

2^e étape : trouver le chemin

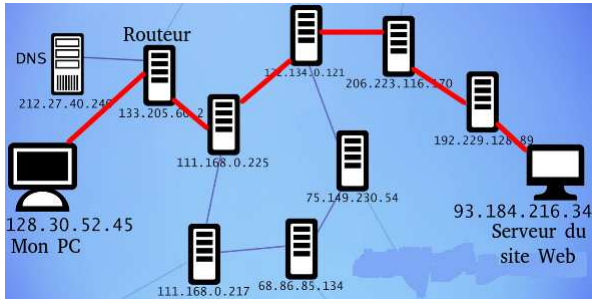


2^e étape : trouver le chemin



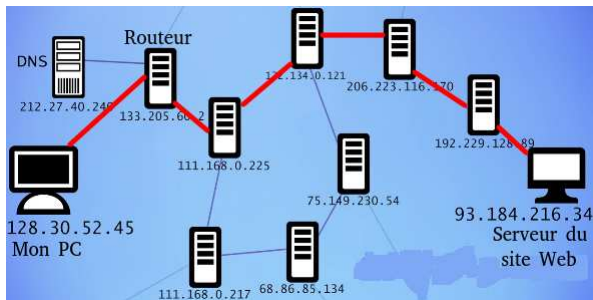
- Trouver le chemin

2^e étape : trouver le chemin



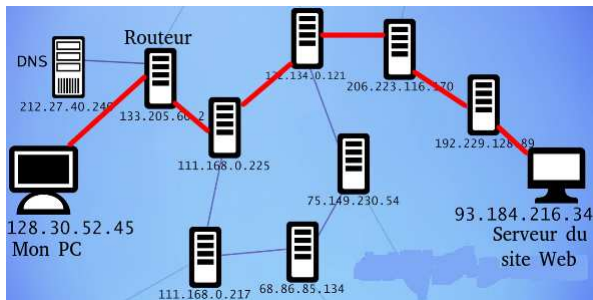
- Trouver le chemin → protocole IP (Internet Protocol)

2^e étape : trouver le chemin



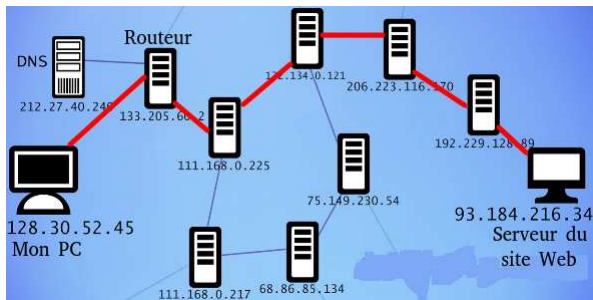
- Trouver le chemin → protocole IP (Internet Protocol)
- Les données passent de routeur en routeur

2^e étape : trouver le chemin



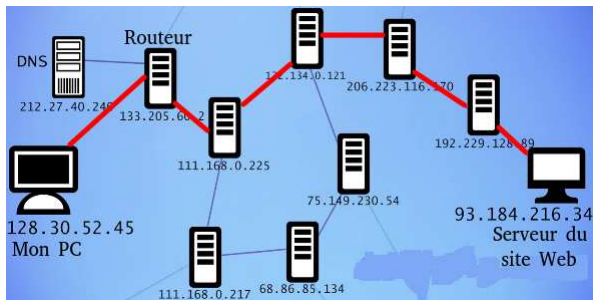
- Trouver le chemin → protocole IP (Internet Protocol)
- Les données passent de routeur en routeur
 - ▶ Votre Livebox et le serveur de votre fournisseur d'accès sont des routeurs particuliers

2^e étape : trouver le chemin



- Trouver le chemin → protocole IP (Internet Protocol)
- Les données passent de routeur en routeur
 - ▶ Votre Livebox et le serveur de votre fournisseur d'accès sont des routeurs particuliers
 - ▶ Pour obtenir le chemin en ligne de commande

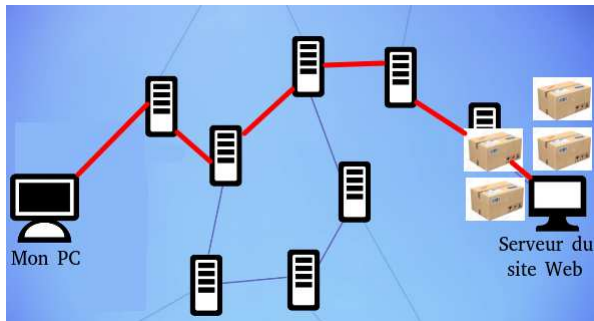
2^e étape : trouver le chemin



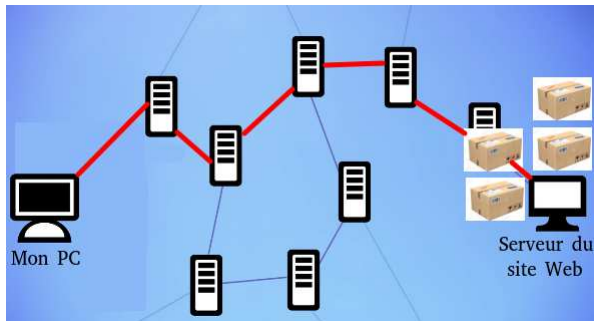
- Trouver le chemin → protocole IP (Internet Protocol)
- Les données passent de routeur en routeur
 - ▶ Votre Livebox et le serveur de votre fournisseur d'accès sont des routeurs particuliers
 - ▶ Pour obtenir le chemin en ligne de commande
→ `tracert mariette-boulogne-sur-mer.enthdf.fr`

3^e étape : transférer les données

3^e étape : transférer les données

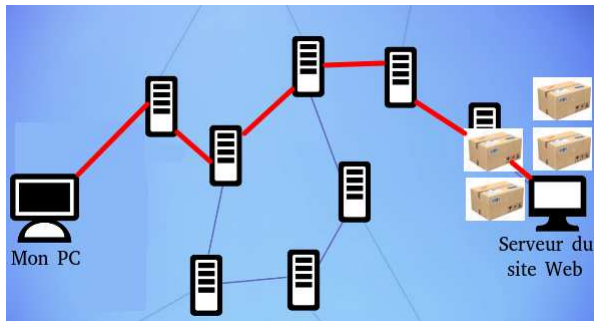


3^e étape : transférer les données



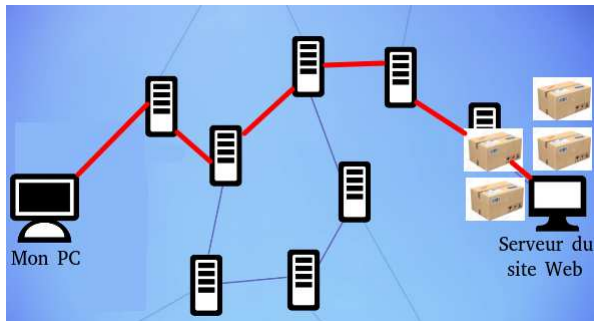
- Les données sont découpées en paquets

3^e étape : transférer les données



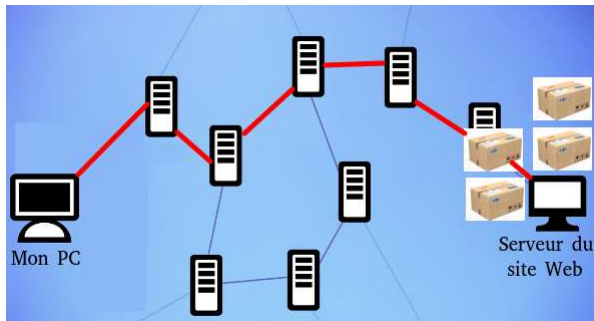
- Les données sont découpées en paquets (1,5 ko maxi)

3^e étape : transférer les données



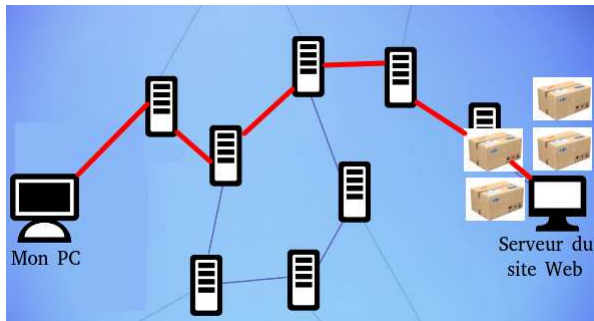
- Les données sont découpées en paquets (1,5 ko maxi) avant d'être transmises

3^e étape : transférer les données



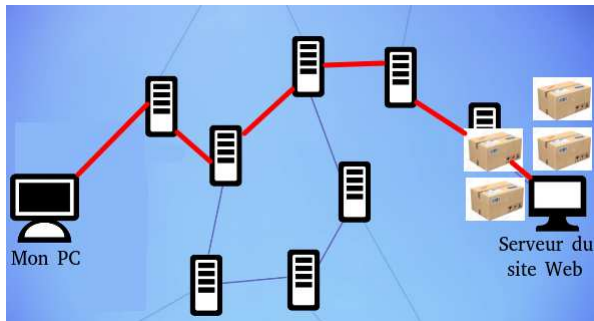
- Les données sont découpées en paquets (1,5 ko maxi) avant d'être transmises
- Chaque paquet passe de routeur en routeur

3^e étape : transférer les données



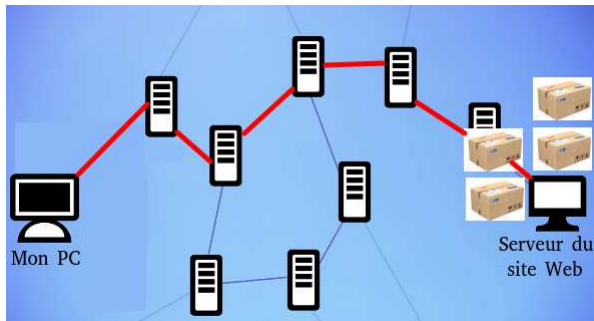
- Les données sont découpées en paquets (1,5 ko maxi) avant d'être transmises
- Chaque paquet passe de routeur en routeur
- Contrôle du transfert

3^e étape : transférer les données



- Les données sont découpées en paquets (1,5 ko maxi) avant d'être transmises
- Chaque paquet passe de routeur en routeur
- Contrôle du transfert → protocole TCP (Transmission Control Protocol)

3^e étape : transférer les données



- Les données sont découpées en paquets (1,5 ko maxi) avant d'être transmises
- Chaque paquet passe de routeur en routeur
- Contrôle du transfert → protocole TCP (Transmission Control Protocol)

Résumé et cas particulier

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin -> protocole IP
 - ▶ Transférer les données -> protocole TCP

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin -> protocole IP
 - ▶ Transférer les données -> protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP
- Cas particulier

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP
- Cas particulier → Réseau pair-à-pair

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo [Résumé Internet et protocole TCP/IP](#)
- Cas particulier → Réseau pair-à-pair
 - ▶ Une machine est à la fois client et serveur

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP
- Cas particulier → Réseau pair-à-pair
 - ▶ Une machine est à la fois client et serveur (exemple : BitTorrent → tous ceux qui possèdent les données peuvent les envoyer)

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP
- Cas particulier → Réseau pair-à-pair
 - ▶ Une machine est à la fois client et serveur (exemple : BitTorrent → tous ceux qui possèdent les données peuvent les envoyer)
 - ▶ 😊

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP
- Cas particulier → Réseau pair-à-pair
 - ▶ Une machine est à la fois client et serveur (exemple : BitTorrent → tous ceux qui possèdent les données peuvent les envoyer)
 - ▶ 😊 Téléchargements rapides, éviter les serveurs d'une société privée

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP
- Cas particulier → Réseau pair-à-pair
 - ▶ Une machine est à la fois client et serveur (exemple : BitTorrent → tous ceux qui possèdent les données peuvent les envoyer)
 - ▶ 😊 Téléchargements rapides, éviter les serveurs d'une société privée
 - ▶ 😞

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP
- Cas particulier → Réseau pair-à-pair
 - ▶ Une machine est à la fois client et serveur (exemple : BitTorrent → tous ceux qui possèdent les données peuvent les envoyer)
 - ▶ ☺ Téléchargements rapides, éviter les serveurs d'une société privée
 - ▶ ☹ Téléchargements parfois illégaux

Résumé et cas particulier

- Trois grandes étapes :
 - ▶ Trouver l'adresse IP du serveur qui héberge le site
 - ▶ Trouver le chemin → protocole IP
 - ▶ Transférer les données → protocole TCP
- Vidéo Résumé Internet et protocole TCP/IP
- Cas particulier → Réseau pair-à-pair
 - ▶ Une machine est à la fois client et serveur (exemple : BitTorrent → tous ceux qui possèdent les données peuvent les envoyer)
 - ▶ ☺ Téléchargements rapides, éviter les serveurs d'une société privée
 - ▶ ☹ Téléchargements parfois illégaux