

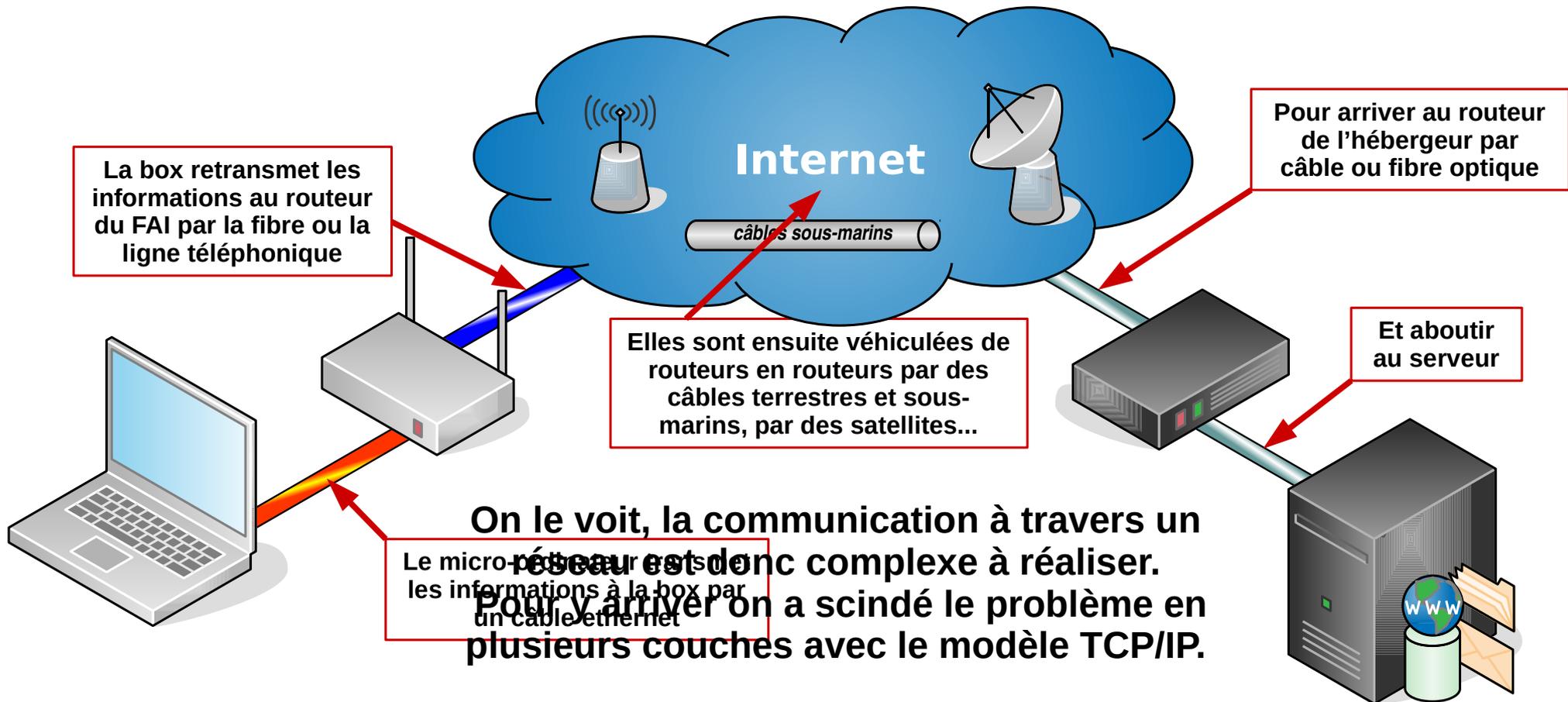
Le modèle TCP - IP

Les équipements impliqués dans la communication Internet entre un micro-ordinateur et un serveur



Le modèle TCP - IP

Ces équipements sont reliés entre eux en réseau et sont ainsi capables de communiquer par Internet



Le modèle TCP - IP

**Le modèle TCP/IP est
composé de 4 couches**

Application (HTTP, SMTP, ...)

Un navigateur communique avec le serveur web en utilisant le protocole HTTP. Tandis qu'un client de messagerie utilise le protocole SMTP pour envoyer un mail et POP3 ou IMAP pour récupérer les messages.

Transport (TCP, UDP)

La couche transport sert à utiliser un des services disponibles sur le serveur distant. Pour cela elle emploie un numéro de port. Dans le cas du web ce sont les ports 80 (pour HTTP) et 443 (pour HTTPS) par convention.

Internet (IP)

Le protocole TCP, le plus utilisé, permet de s'assurer que les données arrivent à destination, sans erreurs et dans l'ordre. Le protocole UDP autorise la perte de données. Il s'emploie essentiellement pour la transmission audio ou vidéo et les requêtes DNS. Le protocole IP est celui qui permet le routage des paquets de données à travers Internet grâce à l'adresse IP du destinataire.

Accès réseau (Ethernet, Wifi)

C'est la couche protocolaire en lien avec le matériel : carte réseau ethernet, dongle Wifi...

Le modèle TCP - IP

Prenons l'exemple de l'accès à la page d'accueil de Google.

La requête est formulée
par le navigateur en suivant
le protocole HTTP

Application (HTTP, SMTP, ...)

Transport (TCP, UDP)

Internet (IP)

Accès réseau (Ethernet, Wifi)

Le modèle TCP - IP

Les données sont ensuite encapsulées par le système d'exploitation en traversant les différentes couches protocolaires

Application (HTTP, SMTP, ...)

Transport (TCP, UDP)

Internet (IP)

Accès réseau (Ethernet, Wifi)

```
GET / HTTP/1.0  
host: www.google.fr
```

On rajoute l'entête TCP avec les numéros de ports, de séquence (ordre), et une somme de contrôle.

Le modèle TCP - IP

Les données sont ensuite encapsulées par le système d'exploitation en traversant les différentes couches protocolaires

Application (HTTP, SMTP, ...)

Transport (TCP, UDP)

Internet (IP)

Accès réseau (Ethernet, Wifi)

TCP

GET / HTTP/1.0
host: www.google.fr

On rajoute l'entête IP avec les adresses IP de l'émetteur et du destinataire, en indiquant que le paquet contient des données TCP.

Le modèle TCP - IP

Les données sont ensuite encapsulées par le système d'exploitation en traversant les différentes couches protocolaires

Application (HTTP, SMTP, ...)

Transport (TCP, UDP)

Internet (IP)

Accès réseau (Ethernet, Wifi)

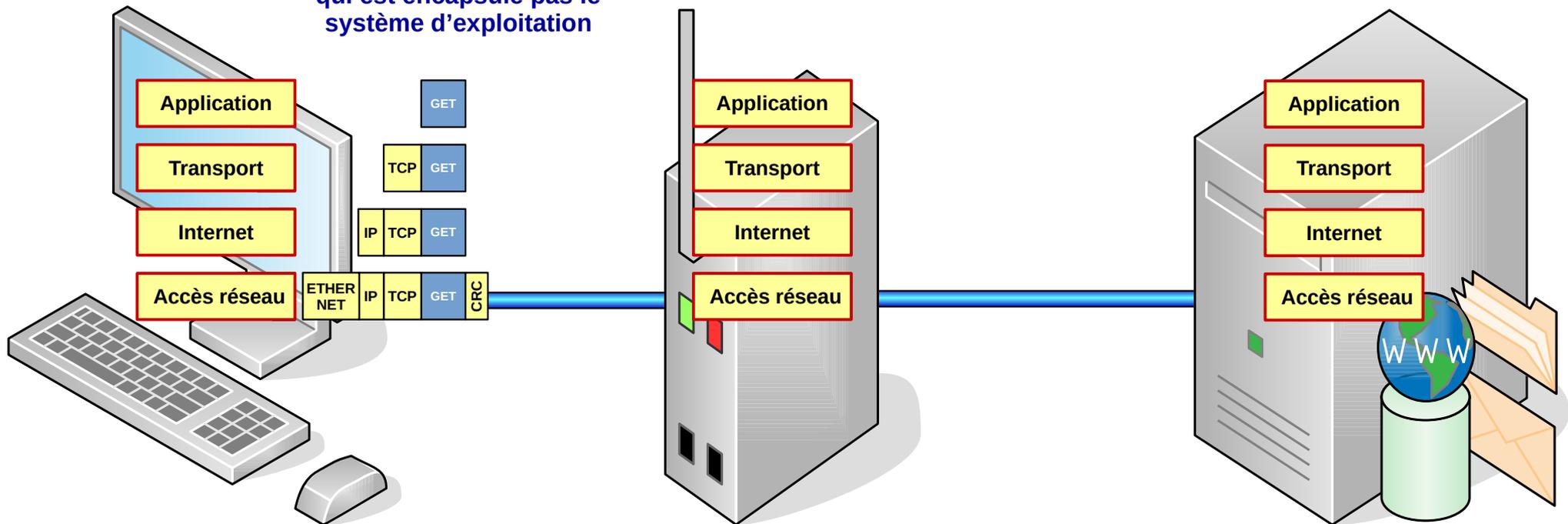


On rajoute l'entête Ethernet avec les adresses MAC des cartes réseaux et la nature du contenu (données IP) ; on ajoute une somme de contrôle à la fin.

Le modèle TCP - IP

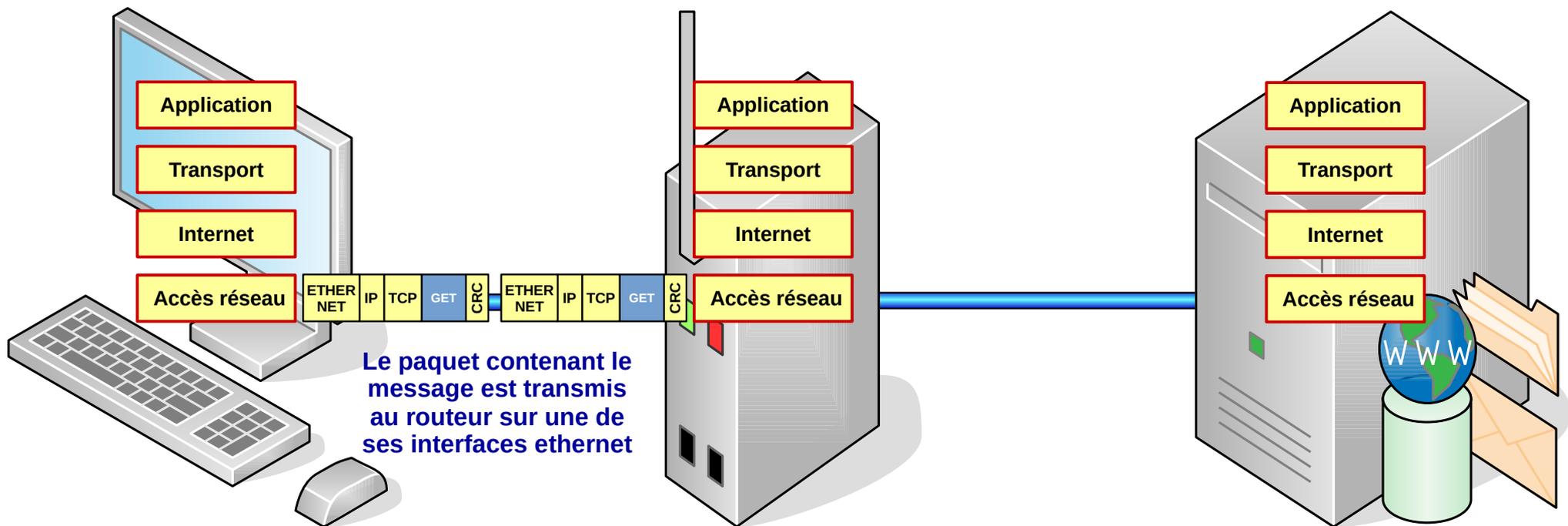
Observons ce qui se passe lorsque les données traversent un routeur.

Le logiciel génère un message
qui est encapsulé pas le
système d'exploitation



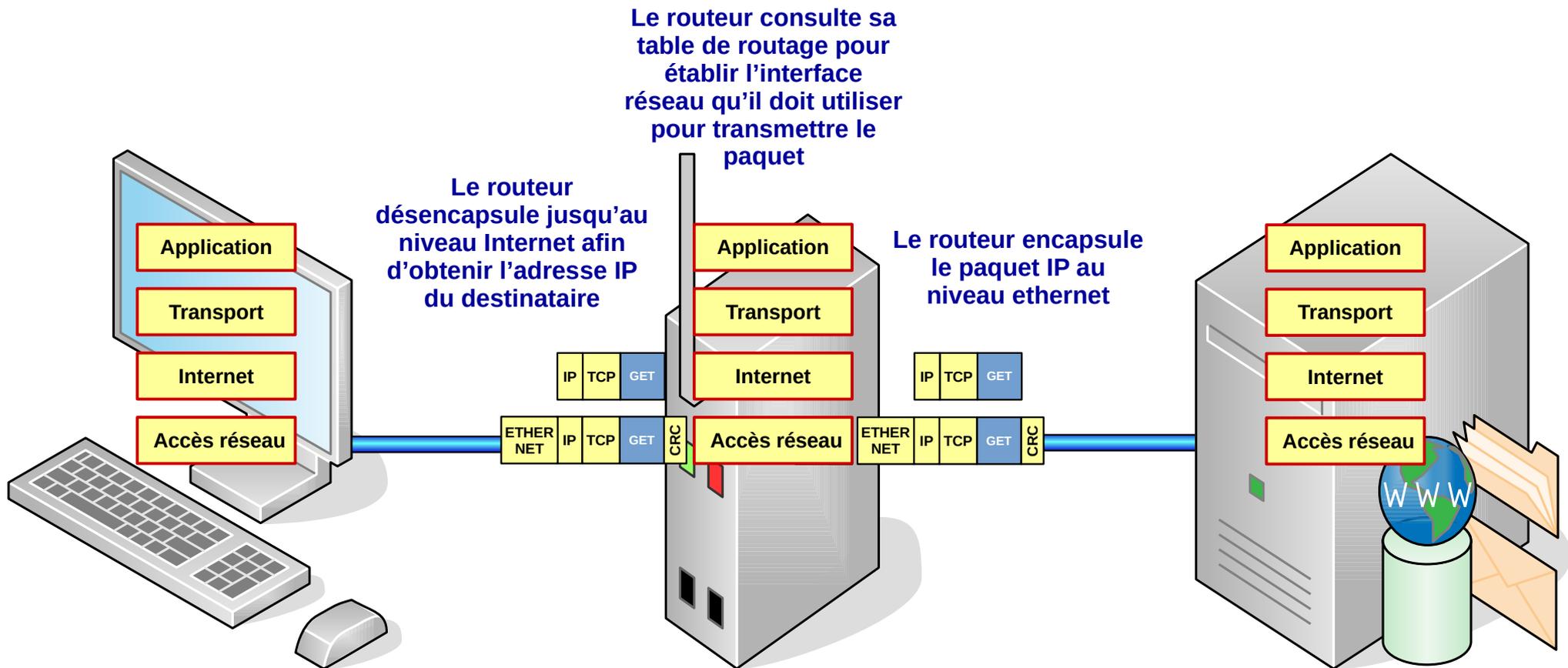
Le modèle TCP - IP

Observons ce qui se passe lorsque les données traversent un routeur.



Le modèle TCP - IP

Observons ce qui se passe lorsque les données traversent un routeur.



Le modèle TCP - IP

Observons ce qui se passe lorsque les données traversent un routeur.

