



La couche application

DNS (Domain Name System) (1/3)

Il était difficile de se référer aux hôtes, aux serveurs de messagerie ou autres ressources au moyen de leur adresse de réseau.

toto@193.50.185.1 => problème si l'entreprise Toto veut changer la messagerie de machine !
=> introduction des noms en ASCII : toto@alphainfo.unilim.fr

=> il faut un mécanisme de correspondance entre les noms de machine et les adresses

À l'époque d'ARPAnet, on utilisait un fichier hosts.txt centralisé sur un serveur et qui contenait toutes les correspondances entre adresses IP et nom d'hôtes. Ce fichier était téléchargé toutes les nuits par les diverses machines du réseau.

Avec l'augmentation de la taille du réseau la solution n'était plus viable et on a inventé **le système DNS (Domain Name System)**.

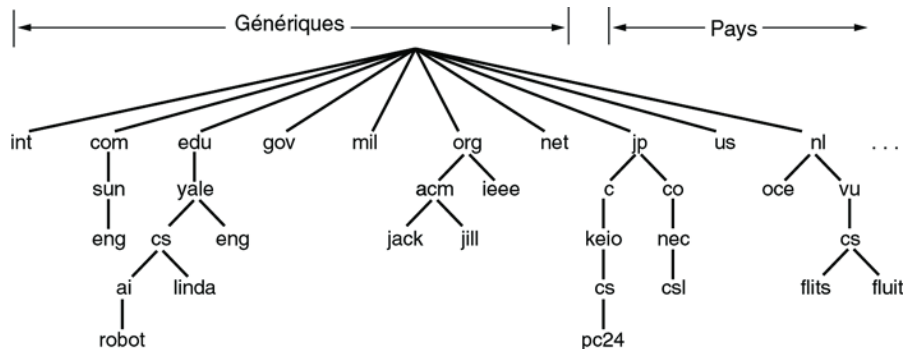
Au cœur du système DNS il y a un schéma de nommage hiérarchique fondé sur la notion de domaine et une base de données répartie qui implémente ce schéma de nommage.

La fonction principale de DNS est de mettre en correspondance les noms d'hôtes ou des serveurs de messagerie et leur adresse IP.

DNS (Domain Name System) (2/3)

On a une analogie dans l'organisation avec celle du système postal (pays/province/ville/rue/numéro/bâtiment/étage/appartement/nom/prénom)

De par sa conception le DNS est réparti en 200 domaines de premier niveau (TLD – Top Level Domain) et ils sont de deux types : 5 génériques et nationaux



© Pearson Education France

Problématique de vérification dans l'attribution du domaine

Par exemple : .biz, .info, .name, .pro

Qui est un professionnel ? Un médecin ? Un avocat ? Un coiffeur ? Un dealer ?

Il existe des domaines plus spécialisé :

Par exemple: .aero (aérospatiales), .coop (coopératives), .museum (musées)

DNS (Domain Name System) (3/3)

Notion de domaine :

On peut acheter un domaine de second niveau en payant l'opérateur gérant le TLD : exemple .com pour toto.com

Un nom de domaine se compose de plusieurs composants séparés par un point, en progressant vers la racine (non nommée).

Les noms de domaines absolus se terminent par un point : exemple eng.sun.com.

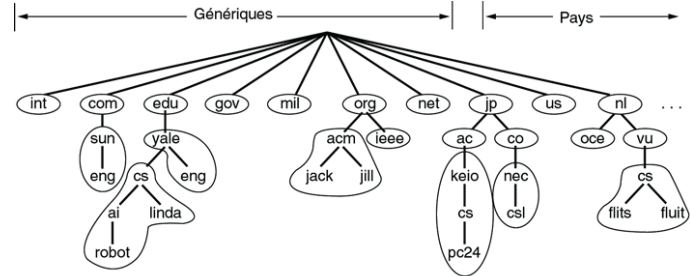
Les noms de domaine relatifs sont interprétés par rapport au contexte.

On a une ou plusieurs machines DNS par domaine qui gère la base donnée relative aux hôtes qu'il héberge dans une zone.

On note que cs.yale.edu gère sa zone alors que eng.yale.edu ne gère pas la sienne et est géré par celle de yale.edu.

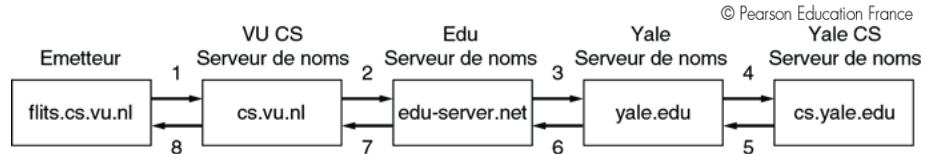
Il existe des serveurs racines au nombre d'une dizaine pour gérer les TLD.

==> attention au DDOS



Recherche DNS

- Recherche récursive : cf ci-dessous.
 - Recherche par nom de serveur auquel s'adresser.
- Il y a des techniques de cache qui sont appliqués

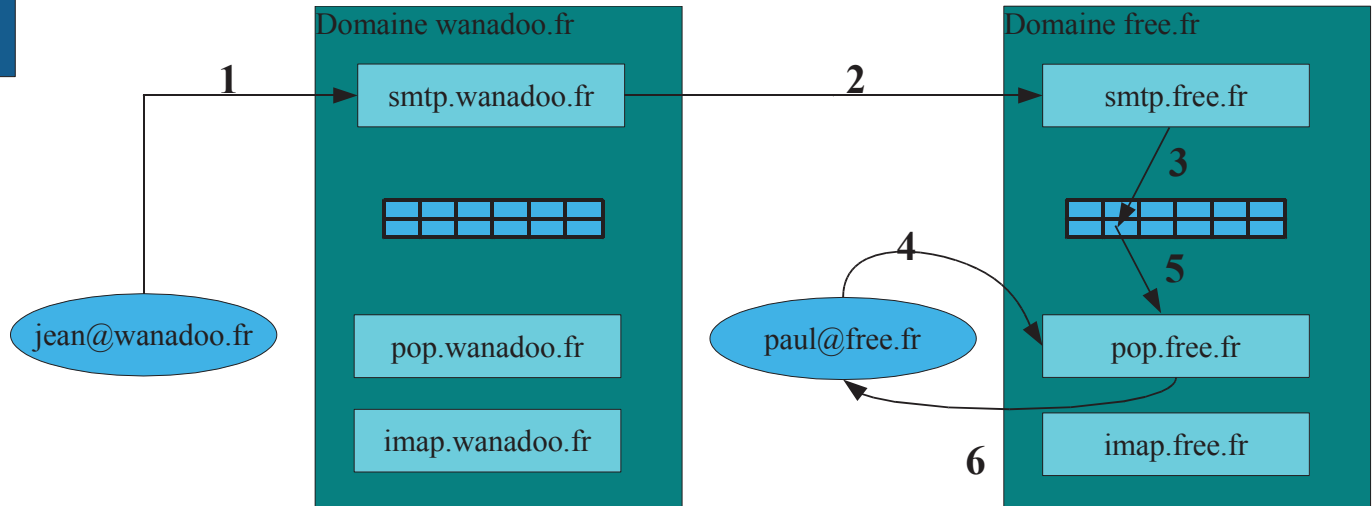


SMTP

MUA (Mail User Agent)

MTA (Mail Transfert A5gent)

MDA (Mail Delivery A5gent)



Exemple de mail

Return-Path: <prenom.nom@etu.unilim.fr>

Received: from limdns2.unilim.fr (limdns2.unilim.fr [164.81.1.5])
by limrec.unilim.fr (8.9.3/jtpda-5.3.2) with ESMTP id QAA231747
for <sauveron@limrec.unilim.fr>; Fri, 10 Dec 2004 16:14:20 +0100 (MET)

Received: from etu.unilim.fr (etu.unilim.fr [164.81.1.20])
by limdns2.unilim.fr (8.12.6-20030917/jtpda-5.4) with ESMTP id iBAFEJLL019269
for <damien.sauveron@unilim.fr>; Fri, 10 Dec 2004 16:14:19 +0100

Received: from 164.81.170.33
(SquirrelMail authenticated user nom01);
by etu.unilim.fr with HTTP;
Fri, 10 Dec 2004 16:15:24 +0100 (CET)

Message-ID: <1366.164.81.170.33.1102691724.squirrel@164.81.170.33>

Date: Fri, 10 Dec 2004 16:15:24 +0100 (CET)

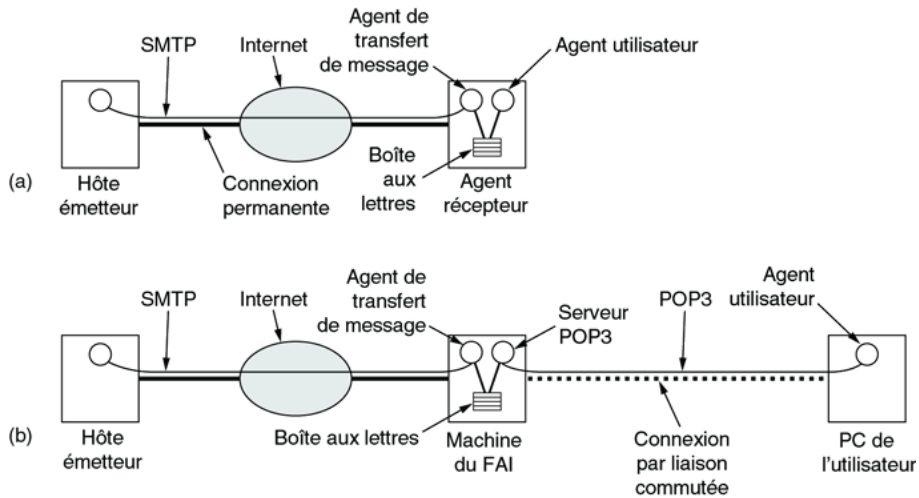
Subject: TD2

From: "Prénom NOM" <prenom.nom@etu.unilim.fr>

To: damien.sauveron@unilim.fr

1	Texte complet du message
2	Texte complet du message
3	Texte complet du message
4	Texte complet du message
5	Texte complet du message
6	Texte complet du message
	⋮
N	Texte complet du message

SMTP (suite)



© Pearson Education France

Entête d'un mail

```
Return-Path: <prenom.nom@etu.unilim.fr>
Received: from limdns2.unilim.fr (limdns2.unilim.fr [164.81.1.5])
    by limrec.unilim.fr (8.9.3/jtpda-5.3.2) with ESMTP id QAA231747
    for <sauveron@limrec.unilim.fr>; Fri, 10 Dec 2004 16:14:20 +0100 (MET)
Received: from etu.unilim.fr (etu.unilim.fr [164.81.1.20])
    by limdns2.unilim.fr (8.12.6-20030917/jtpda-5.4) with ESMTP id iBAFEJLLO19269
    for <damien.sauveron@unilim.fr>; Fri, 10 Dec 2004 16:14:19 +0100
Received: from 164.81.170.33
    (SquirrelMail authenticated user nom01);
    by etu.unilim.fr with HTTP;
    Fri, 10 Dec 2004 16:15:24 +0100 (CET)
Message-ID: <1366.164.81.170.33.1102691724.squirrel@164.81.170.33>
Date: Fri, 10 Dec 2004 16:15:24 +0100 (CET)
Subject: TD2
From: "Prénom NOM" <prenom.nom@etu.unilim.fr>
To: damien.sauveron@unilim.fr
```


POP

Commande	Fonction
USER	Il s'agit de l'identifiant du titulaire du compte. En règle générale la partie à gauche du @ dans l'adresse électronique.
PASS	Le mot de passe fourni par le FAI
STAT	Donne le nombre de messages présents dans la file d'attente, ainsi que le volume total des messages en octets.
LIST	Donne la liste des messages en attente, avec pour chaque message: <ul style="list-style-type: none">♦ Son numéro d'ordre dans la file♦ Sa taille en octets
UIDL	Analogue à LIST, mis à part qu'elle retourne non pas la taille du message mais un identificateur unique
RETR n	Permet de récupérer la totalité du message "n" dans la file d'attente.
DELE n	Détruit le message "n" dans la file d'attente. le numéro d'ordre des messages suivants demeure inchangé jusqu'à la fin de la session.
TOP n x	Permet de récupérer les x premières lignes du message "n". Les ligne d'en-tête ne sont pas comptabilisées. Cette commande est le plus souvent utilisée pour récupérer l'en-tête complet et la première ligne du message, x ne pouvant être égal à 0.
LAST	Permet de connaître le numéro d'ordre du dernier message auquel on a accédé. (Utile avec une session TELNET).
RSET	Cette commande permet d'annuler toutes les commandes de destruction de messages envoyées pendant la session. En fait, les commandes DELE ne sont rendues effectives que si la session a proprement été fermée (commande QUIT acceptée). Cette méthode permet donc d'annuler les opérations d'effacement dans la session en cours.
NOOP	Cette commande sert à ne rien faire.
QUIT	Clôture la session en cours. Le serveur ferme alors la session TCP et "fait le ménage" dans la file d'attente, en fonction des ordres DELE qui ont été donnés.

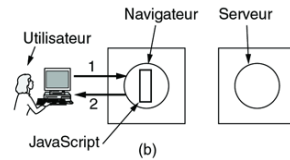
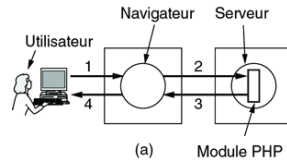
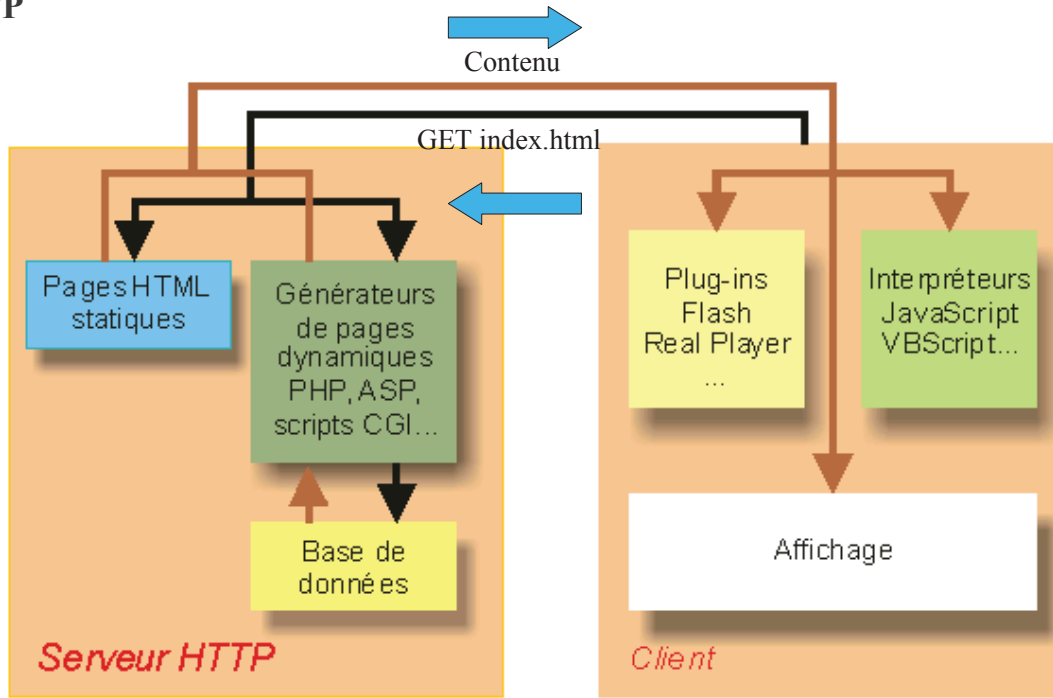


IMAP

Le protocole IMAP (Internet Message Access Protocol) est un protocole alternatif au protocole POP3 mais offrant beaucoup plus de possibilités :

- * IMAP permet de gérer plusieurs accès simultanés**
- * IMAP permet de gérer plusieurs boîtes aux lettres**
- * IMAP permet de trier le courrier selon plus de critères**

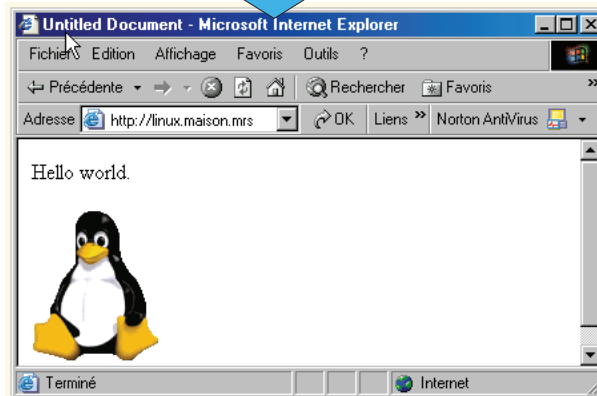
HTTP



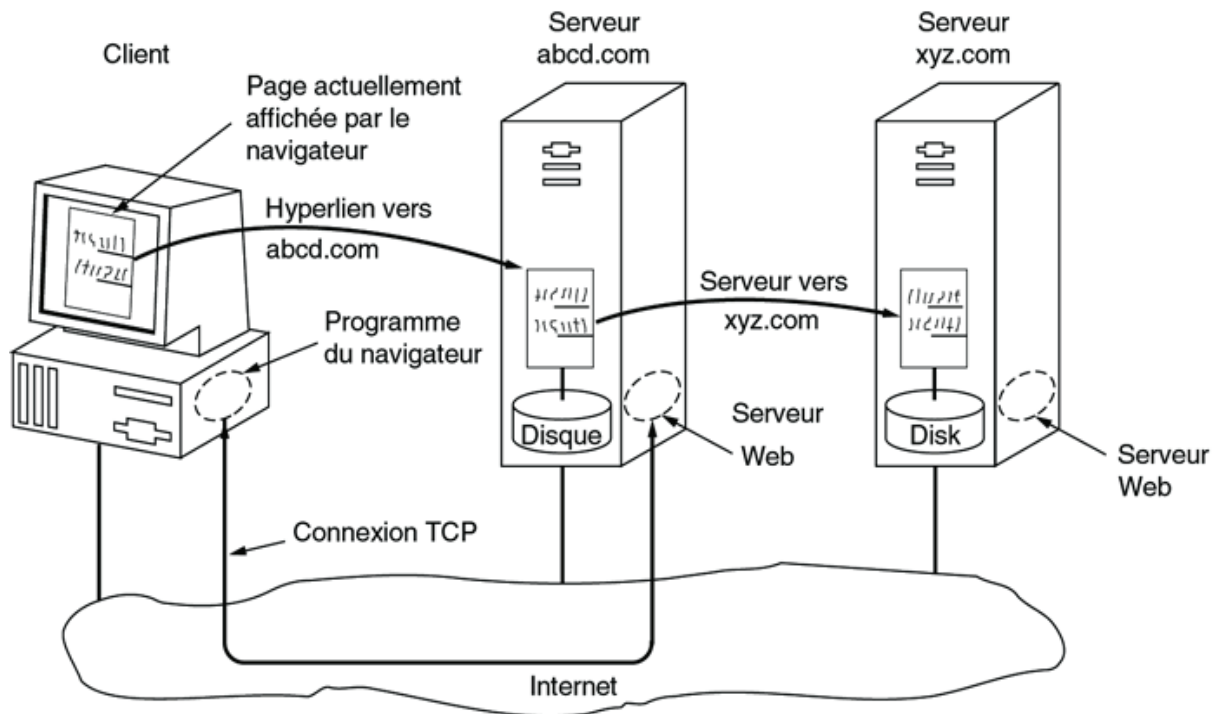
Le langage HTML

```
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
</head>

<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000">
<p>Hello world.
</p>
<p>
</p>
</body>
</html>
```



Hyperlien





- Le réseau Internet

Le réseau Internet

Historique

Le réseau Internet signifie « INTERconnection NETwork ».

Il a été créé en 1969 dans le cadre du projet de l'ARPA, « Advanced Research Projects Agency ».

Il part d'une idée du DoD des États-Unis (Department of Defence) :

- créer un réseau informatique capable d'interconnecter différents centre de communication et de fonctionner en cas de cataclysme, une guerre nucléaire par exemple ;
- en cas de destruction partielle du réseau, le reste du système doit rester opérationnel.

Création de l'ARPANET

En 1985, la fondation NSF, « National Science Foundation »,

crée le NSFNET,

à partir des technologies d'ARPANET,

qui est un ensemble de réseaux

pour la communication scientifique et universitaire.

Création d'une « épine dorsale » nationale, *BackBone*, réseau fédérateur de super-ordinateurs accessible gratuitement aux organismes scientifiques et universitaires américains.

Création de réseaux régionaux pour connecter chaque institution à « l'épine dorsale » nationale.

Developpement rapide du NSFNET :

- plus de personnes connectées ;
- plus de services nouveaux proposées (applications logicielles).



Le réseau Internet

Les technologies

Internet repose sur l'utilisation du modèle logiciel de réseau TCP/IP.

Il doit son nom à deux protocoles : TCP et IP définis entre 1977 et 1980.

Le but est de permettre :

- une interconnexion de réseaux ;
- une indépendance vis-à-vis des technologies réseaux utilisées logicielles et matérielles ;
- une indépendance vis-à-vis du nombre et de la position géographique des matériels ;
- un adressage commun à tous ces matériels.

La connexion d'un réseau à Internet

- L'obtention d'une adresse Internet

InterNIC, chargé d'enregistrer toutes les adresses sur Internet.

NIC : Network Information Center

AFNIC, Association Française pour le Nommage Internet en Coopération : gère les .fr .re (Île de la Réunion).

- disposer des protocoles TCP/IP.

Ils sont disponibles gratuitement, mais les logiciels qui les mettent en œuvre peuvent être payants.

Au départ, uniquement disponible sur Unix, puis intégrable à Windows et MacOS.

Actuellement, ils sont intégrés à tous les systèmes d'exploitation (de l'ordinateur de bureau au PDA !).

Une croissance exceptionnelle

- >100 000 réseaux interconnectés ;
- 800 millions d'utilisateurs



Le réseau Internet

Un réseau auto-géré

- pas d'organe centralisateur ;
Tous les utilisateurs connectés peuvent “y placer des informations particuliers, associations, institutions, entreprises, collectivités, organes de presse etc
- une absence de localisation géographique précise des matériels connectés.
Il n'y a pas toujours de rapport entre une adresse internet et un emplacement géographique ;
- des lois qui ont du mal à être appliquées : elles sont nationales et ne peuvent s'appliquer en dehors d'un pa“ys alors que les informations peuvent arriver de l'extérieur ;
- mise en place de l'ICANN « Internet “Corporation for Assigned Names and Numbers » qui sert de coordination technique d'Internet pour ses évolutions et proposent des méthodes de résolution de conflit dans l'attribution d'adresses Internet (idée de Gouvernance d'Internet) ;
- nombre exponentiel d'usager.

Les risques d'une machine connectée

- virus ;
- chevaux de troie ;
- spywares ;
- spams ;
- contenus illicites ;
- usurpation d'identité;
- ...

La connexion à Internet

Les précautions indispensables

Au niveaux des usages :

- rester vigilant sur la fiabilité de l'information récoltée (origine et mise à jour), ;
- savoir la sélectionner selon le type de renseignements recherchés (ex : un site «.gouv.fr» donne des informations officielles comme des textes de lois) ;
- faire attention au contenu des courriers que l'on reçoit ;
- faire attention au site Web que l'on consulte ;
- ne pas exécuter n'importe quel logiciel ;
- s'informer sur les nouveaux risques ;
- comprendre et connaître le fonctionnement d'Internet pour ne pas croire tout ce qui est dit et pour savoir ce que l'on risque !
- ...

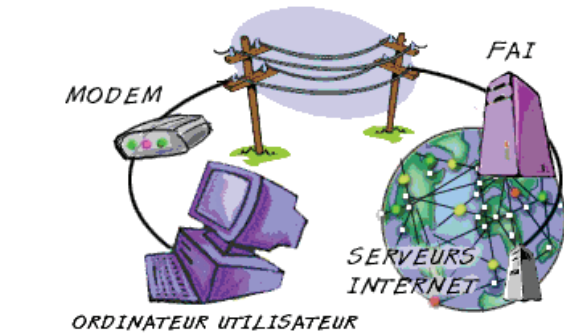
Au niveau des matériels :

- faire les mises à jour proposées par le constructeur ;
- installer des pare-feux logiciels et/ou matériel ;
- mettre à jour les systèmes d'exploitations sinon les isoler ;
- ne pas installer tout mais seulement ce dont on a besoin ;
- faire des sauvegardes !
- ...

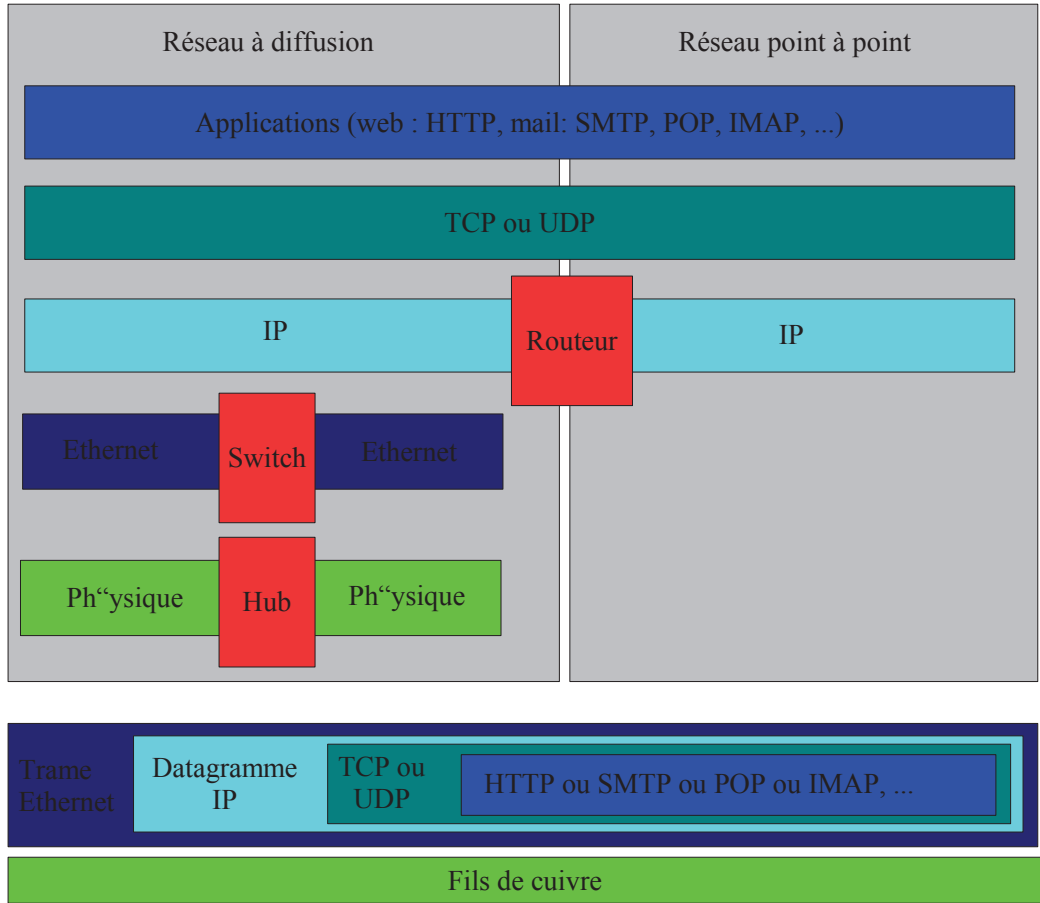
La connexion à Internet

La connexion personnelle

L'ordinateur est connecté à un modem (câble, ADSL, analogique) qui le relie à un FAI, « Fournisseur d'Accès Internet ».



Résumé



Biblio5graphie

ISBN : 978-2-7440-7521-6

