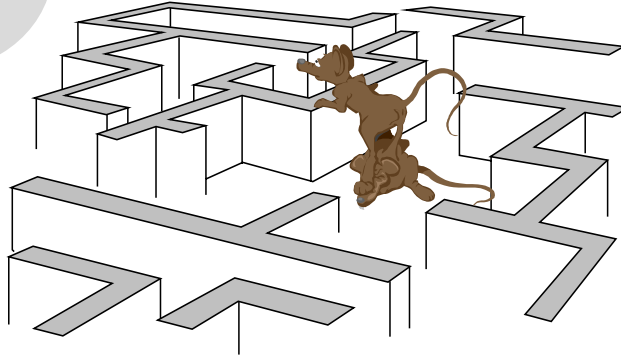




## **Introduction à l'INTERNET**



[cours@urec.cnrs.fr](mailto:cours@urec.cnrs.fr)

**[www.Mcours.com](http://www.Mcours.com)**

Site N°1 des Cours et Exercices Email: [contact@mcours.com](mailto:contact@mcours.com)



## **INTERNET**

- **1994 : Bernard Tuy**
- **modifications**
  - 1995,1996 : Bernard Tuy
  - 1997 : Jean-Paul Gautier

## **INTERNET (Plan)**

- Définitions et origines
- Architecture de l'Internet
- Documents de Référence : les RFC
- Applications

**[www.Mcours.com](http://www.Mcours.com)**  
Site N°1 des Cours et Exercices Email: [contact@mcours.com](mailto:contact@mcours.com)

## **INTERNET : Généralités**

- Une communauté mondiale  
**3.8 Millions de machines (Nov 1994)**
  - 3.5 millions en Europe (fin Nov. 1996)
- Partage des ressources  
(informations, applications ...)
- Simplicité des protocoles et pragmatisme
- Vous avez accès au Réseau  
==> Vous faites partie de la famille ...!



## DEFINITIONS ET ORIGINES (1)

- **INTERNET = IP (ou DoD-IP) = TCP / IP**  
(Transmission Control Protocol / Internet Protocol)
- **Famille de Protocoles**
  - ==> "Internet Protocol Suite"
- **Ne sont pas liés :**
  - à un système d'exploitation ou à un constructeur
    - *fourni, en standard, avec le système Unix*
- **Internet = Réseau mondial**
  - interconnexion des réseaux intercontinentaux
    - *Américains (NSFnet, Milnet, NSI ...),*
    - *Européens (Ebone, EUnet, ...),*
    - *Asiatiques (Japon, Corée du Sud, Philippines...)*
    - *Africains (Egypte, Afrique du Sud ...)*



## DEFINITIONS ET ORIGINES (2)

- **1969** : début du (D)ARPANet (*4 machines*)
- **1972**: Démonstration de ARPANet
  - *IMP (Interface Message Processor), similaire X25*
  - *NCP (Network Control program), ancêtre de TCP*
- **1972** : Début des spécifications de TCP/IP
- **1980** : Unix BSD 4.1 inclut NCP et TCP/IP
- **1983** : TCP remplace NCP dans ARPANet
- **1988** : Mise en place du Backbone de la NSFnet
- **1990** : Explosion IP en Europe (non Académiques)
- **1992** : EBONE et RENATER
- **1995** : Arrêt du Backbone de la NSFnet
  - => mise en oeuvre des NAP's (Network Access Points)

## Structure globale de l'Internet

- Réseau local de laboratoire
- Réseau fédérateur de Campus
- Réseau Régional
- Réseau National
- Réseau Mondial

**www.Mcours.com**  
Site N°1 des Cours et Exercices Email: [contact@mcours.com](mailto:contact@mcours.com)

## Réseau informatique

- Infrastructures
  - liaisons d'accès (téléphone, fibre optique, satellite...)
  - équipements de routage
- Un (ou plusieurs) lien(s) entre des postes de travail
  - micros ordinateurs
  - stations de travail
  - main frames
  - minitel
  - ...
- Services
  - Applications usagers et administrateurs

**But: échanger de l'information**

## Structure Physique de l'Internet

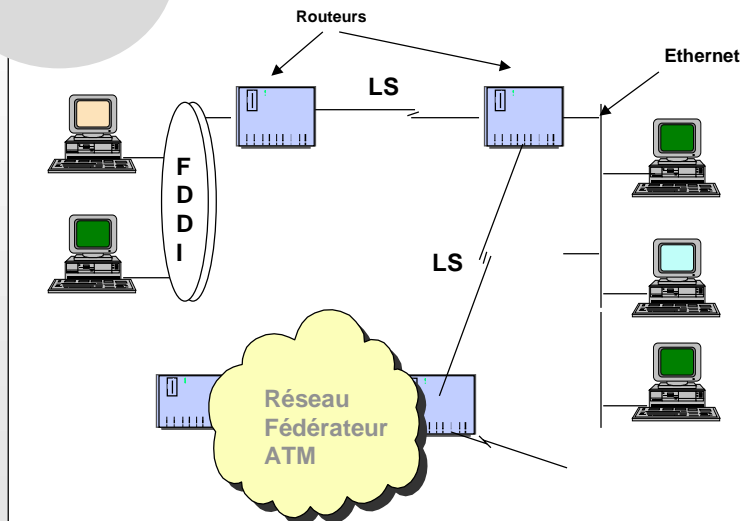
l'Internet est constitué de :

- Postes de travail
- Liens (supports physiques)
- Equipements de routage (routeurs)

## Architecture de l'Internet

- **Interconnexion de réseaux**
  - Protocoles TCP/IP
- **Structure physique hétérogène**
  - supports physiques, protocoles d'accès , équipements ...
- **Structure logique cohérente, indépendante**
  - Assurée par l'Internet Potocole (IP) niveau 3 du modèle OSI
  - Chaque équipement est vu comme un matériel de niveau 3 indépendamment de sa fonction réelle et de sa nature
  - Pour identifier / repérer un équipement particulier, on lui affecte une adresse logique : Adresse IP (adresse réseau)
  - Adresse IP = "aa.bb.cc.dd"                      aa .. dd : décimaux
    - *ex.: 194.57.138.12*                      *et*                      *194.57.138.0*
    - *un masque est associé à une adresse pour identifier le sous-réseau.*

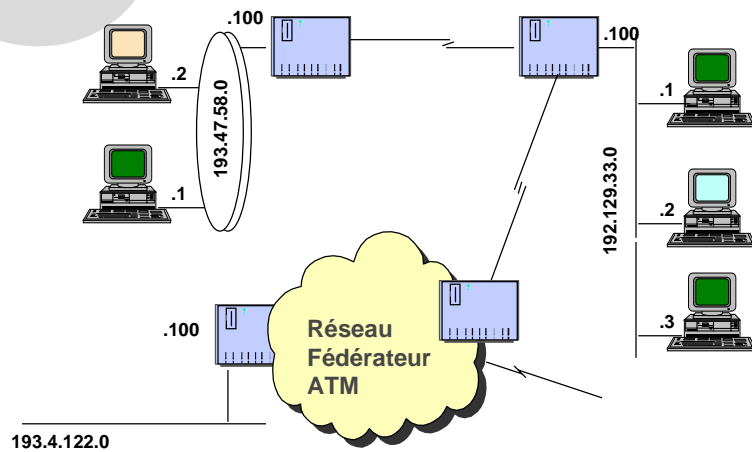
## Éléments Physique de l'Internet



## Notion d'adresse réseau

- Identificateur unique d'une ressource
- Si le réseau est connecté à l'Internet  
*identificateur unique au monde*
- A qui s'adresser ?
  - au GIP Renater (rensvp@renater.fr)
  - Au N.I.C (Network Information Center)
    - [hostmaster@nic.fr](mailto:hostmaster@nic.fr)
    - [www.nic.fr/](http://www.nic.fr/)

## Adresse réseau : exemple



## Nommage des ressources du réseau

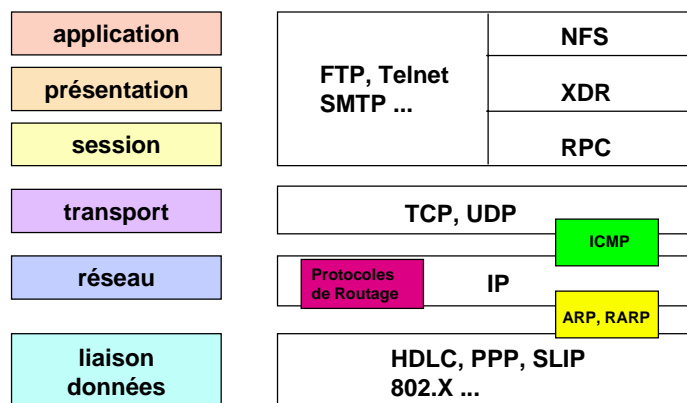
- Utiliser un Nom plutôt qu'une adresse :
  - ftp.urec.fr      134.157.4.14
  - prep.ai.mit.edu    18.159.0.42
- Unicité des adresses => Unicité des noms
- Plan de nommage et service de noms (DNS)

## Echanges d'informations : les briques de base

- Fonctionnalités de gestion de l'application
- Fonctionnalités de transport des informations
- Protocoles pour chaque classe de fonctions
- Supports physiques

**www.Mcours.com**  
Site N°1 des Cours et Exercices Email: [contact@mcours.com](mailto:contact@mcours.com)

## Suite des Protocoles IP





## Echanges d'informations :

Comment ça marche ?

- Transformation du message initial
- Fragmentation par la couche transport
  - *Segments*
- + En-tête IP (@source, @destination)
  - *Datagrammes*
- Envoi sur le support physique de transport
  - *Trames, cellules*

[www.Mcours.com](http://www.Mcours.com)

Site N°1 des Cours et Exercices Email: [contact@mcours.com](mailto:contact@mcours.com)

## Echanges d'informations :

- Mode connecté : TCP
  - => type communication téléphonique
    - phase de connexion / déconnexion
    - phase de transfert des données
- Mode non connecté : UDP
  - => type envoi d'une lettre
    - pas de phase préalable à l'envoi des données

## Administration du Réseau

- Réseau Local       => Admin. Réseau du Laboratoire
  
- Réseau de Campus => Admin. Réseau du Campus
  
- Réseau Régional   => France Telecom  
                              + Equipe Réseau Rég.
  
- Renater               => France Telecom  
                              + GIP-Renater

## RFC (1)

- Request For Comments
  - Du temps de NCP, ils s'appelaient IEN (Internet Experiment Note)
  
- Standards qui décrivent les Protocoles IP
  - Ex : RFC 793 décrit TCP
  - Ne sont pas (plus) uniquement des "Request For Comments"
  
- Certains sont uniquement informatifs : FYI
  - *RFC 1206 : Answers to Commonly asked "New Internet User" Questions*
  
- BCP (*Best Current Practice*)

## RFC (2)

- **Pour obtenir un RFC :**
  - Par "ftp anonymous" sur l'une des machines :
    - **FTP.INRIA.FR**
      - sous les noms rfcxxx.Z (format compressé d'Unix)
    - **FTP.JUSSIEU.FR**
      - /pub/rfc
  - Par www :
    - **ftp://ftp.jussieu.fr/pub/rfc**
- **Le fichier "rfc-index" contient la liste des RFC**
  - Peut-être obtenu par ftp anonymous sur les sites ci-dessus

**www.Mcours.com**  
Site N°1 des Cours et Exercices Email: [contact@mcours.com](mailto:contact@mcours.com)

## RFC (3)

- **Tout le monde peut proposer un RFC**
  - L'IAB gère le processus d'acceptation des RFC.
    - **IAB : Internet Activities Board**
  - Ils passent par les étapes draft ... standard avec des statuts :
    - **elective,**
    - **recommended,**
    - **required ...**
- **Sous forme papier :**
  - SRI international [nisc@nisc.sri.com](mailto:nisc@nisc.sri.com)
    - Fax (415) 859-6028