

# Internet : Les Applications



*cours@urec.cnrs.fr*



# Internet : Les Applications

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

## PLAN

- **Généralités**
- **Xwindows**
- **FTP anonyme**
- **Archie (pour mémoire)**
- **Gopher (pour mémoire)**
- **Wais**
- **World Wide Web (développé plus tard)**
- **HTML (développé plus tard)**

# Les Applications

- **Applications entre utilisateurs**
- **Applications de diffusion d'informations**
- **Applications d'administration des Réseaux**

## Applications entre utilisateurs

- **Echange de données (fichiers) :**      **FTP**
- **Terminal distant :**                      **Telnet**
- **Messagerie :**                              **Mail (SMTP)**
- **"r-commandes " :**
  - *rlogin, rsh*
  - *rcp*
  - *rdump, rrestore*
- **conversation interactive :**              **Talk**
- **Impression :**                              **Lpr**
- ...



## Diffusion d'informations

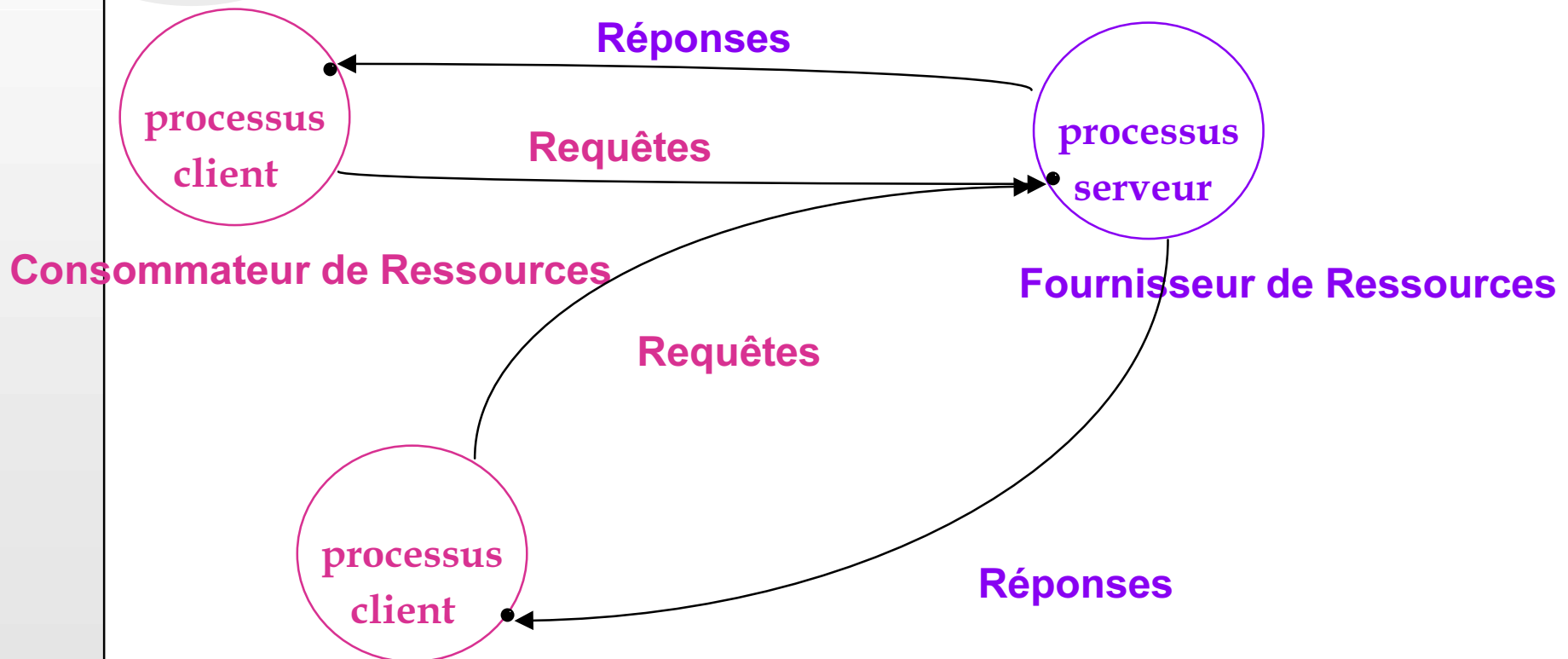
- **FTP anonymous**
- **Gopher (historique)**
- **World Wide Web**
- **Wais**
- **Archie (historique)**
- **Whois**
- **News, Mailing lists**
- **...**

# Applications de l'administrateur

- **Service de noms :** **In.named**
- **Service de messagerie :** **Sendmail**
- **Service de routage :** **Routed, Gated**
- **Service de surveillance :** **Snmpd**
- ...

# Principes de fonctionnement

## ○ Le Modèle Client - Serveur





# Modèle Client-Serveur

## ○ Client:

- *Requête (@client, @\_de\_reponse, @serveur, N°\_service)*

Numéros de Ports

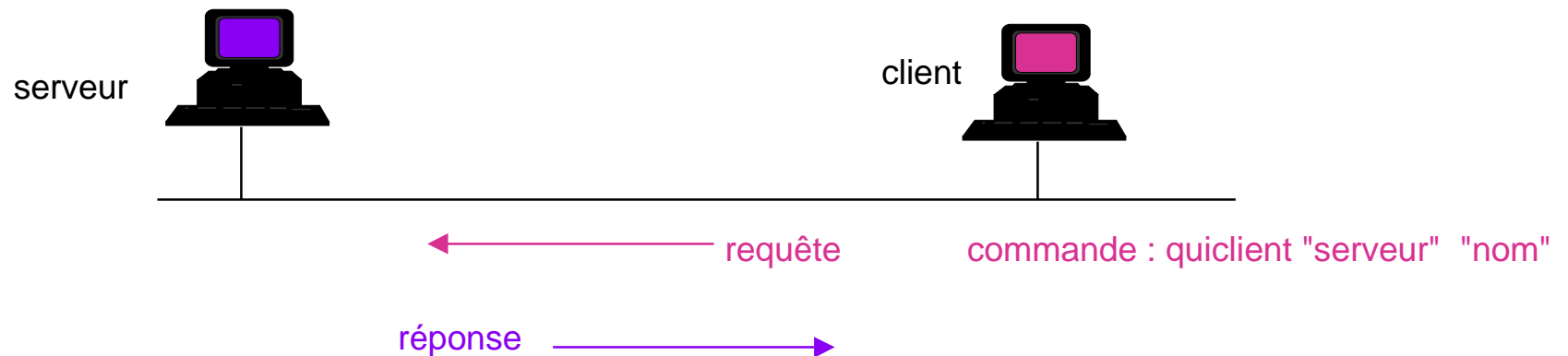


## ○ Serveur:

- *Les N° de services sont prédéfinis (Well Known Ports)*
  - RFC 1700 - IANA
- */etc/services*
  - telnet            23
  - ftp-data        20
  - ftp                21
  - smtp             25

# Modèle client-serveur

- Programme permettant de savoir si un utilisateur est connu sur une station.

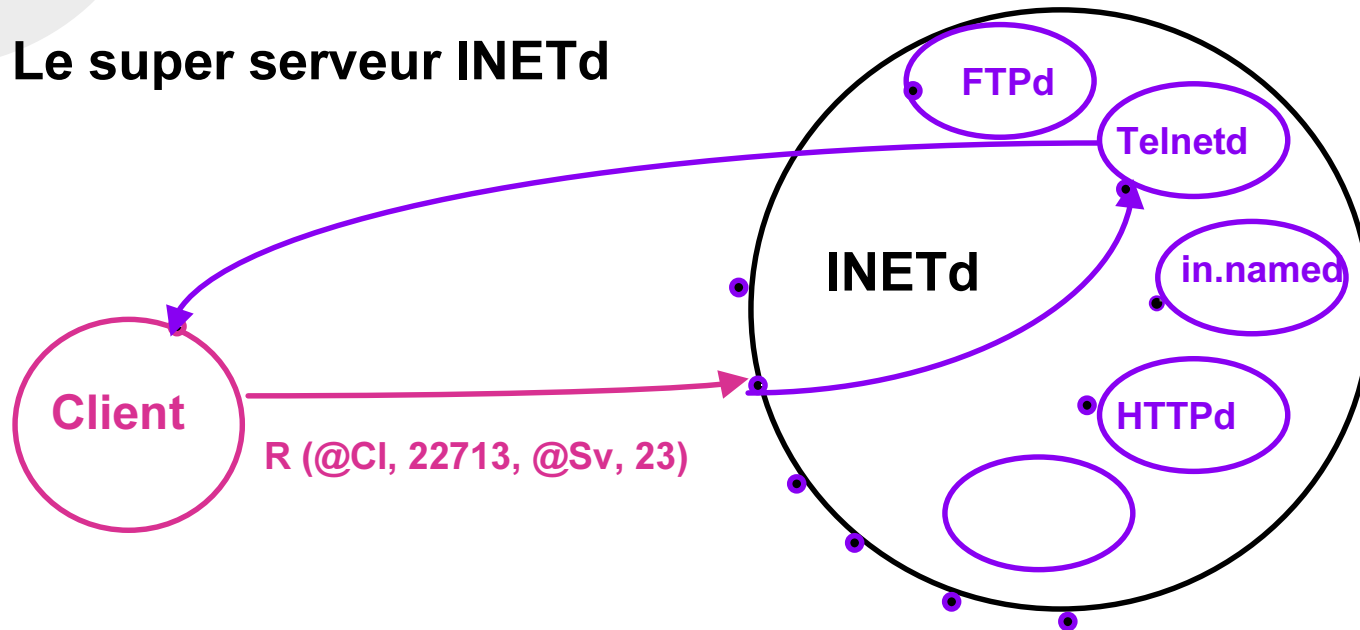


service TCP défini dans `/etc/services`  
 qui `5002/TCP`

source : Internetworking with TCP/IP (Douglas COMER)

# Modèle Client - Serveur

## ○ Le super serveur INETd



- Processus en attente d'une requête

## Le modèle Client - Serveur (3)

- **Exemple : TELNET**
  - *telnet (client) et telnetd (serveur)*
  - *liste de la table des processus (ps -ef)*
  
- **Certaines applications sont à la fois clientes et serveurs (Sendmail : établissement d'une connexion pour envoyer  
accueil d'une connexion pour recevoir)**
  
- **Nécessité d'un Protocole de communication entre le processus client et le processus serveur :**
  - *RPC = Remote Procedure Calls (RFC...)*

# FTP (RFC 959) (1)

- **File Transfer Protocol**
  - *Application de transfert de fichiers*
  
- **Modes**
  - *client : processus d'un utilisateur, par exemple*
  - *serveur : démon ftpd qui est lancé par inetd sous Unix*
  
- **Le client ouvre la connexion**
  - *le serveur attend*

# TELNET (RFC 854) (1)

- **TErminaL NETwork protocol**
  - *terminal virtuel, terminal distant*
  
- **Mode**
  - *client : processus d'un utilisateur*
  - *serveur : démon telnetd qui est lancé par inetd sous Unix*
  
- **rlogin est l'homologue BSD de telnet**

## SMTP (RFC 821, ...)

- **Simple Mail Transfer Protocol**
  - *Permet d'échanger du courrier électronique (E-Mail),*
  - *C'est la messagerie de l'Internet*
  - *Standard des systèmes Unix, dernière version sendmail 8.8.4*  
(Décembre 1996)
  
- **Des RFCs définissent :**
  - *L'envoi,*
  - *La réception,*
  - *La structure des adresses de messagerie*
  - *Le format des lettres*
  - *...*

# SMTP

- **Adresse électronique (RFC 822)**

- *Personne@Machine.Domaine(s)*      (*Personne = Prenom.Nom*)
- *Personne@Domaine(s)*              *ou (Personne = Initiales)*
- **Exemples :**
  - *jpg@smtphost.urec.cnrs.fr*                      *Bernard.tuy@urec.cnrs..fr*
- *Pas de différence entre minuscules et majuscules*

- **Envoi et Réception entre deux ordinateurs**

- *Défini par le protocole SMTP*
- *Mode client - serveur*
  - **client : commande Mail d' Unix**
  - **serveur: démon Sendmail**



## SMTP

- **Exemple de dialogue suivant le protocole SMTP:**

- **Civa.imag.fr> mail -v jla@imag.fr**
- ***Les réponses de la machine distante sont précédées par un nombre***
- ***Les commandes envoyées par la machine civa sont précédées de >>>***  
***(ce n'est pas dans le protocole)***

- **civa appelle en IP la machine imag**

- **ce n'est pas encore le dialogue**

```
Trying 129.88.32.1... connected.
```

- **le démon sendmail de imag répond**

```
220 imag.imag.fr Sendmail 5.54/5.17 ready at Mon, 13 Jan 92  
09:13:32 +0100
```

## SMTP (4)

### **civa se présente (civa.imag.fr)**

```
>>> HELO civa.imag.fr
250 imag.imag.fr Hello civa.imag.fr, pleased to meet
    you
>>> VERB
200 Verbose mode
```

### **civa donne le nom de l'expéditeur**

```
>>> MAIL From:<jpg@civa.imag.fr>
250 <jpg@civa.imag.fr>... Sender ok
```

### **civa donne le nom du destinataire (RCPT )**

```
>>> RCPT To:<jla@imag.fr>
250 <jla@imag.fr>... Recipient ok
```

## SMTP (5)

**civa indique qu'il va transférer le message (DATA)**

```
>>> DATA
```

```
354 Enter mail, end with "." on a line by itself
```

**le message -entête et corps - est envoyé ici**

**(blablabla)**

```
>>> .
```

```
050 <jla@imag.fr>... Connecting to .local...
```

**imag indique qu'il l'a bien remis à jla**

```
050 <jla@imag.fr>... Sent
```

```
250 Ok
```

**civa désire terminer la transaction (QUIT)**

```
>>> QUIT
```

```
221 imag.imag.fr closing connection
```