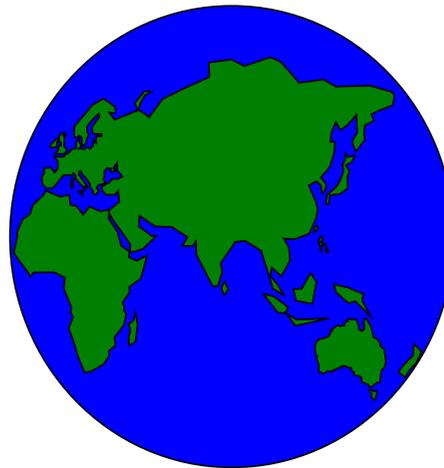


Internet : Les Applications



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

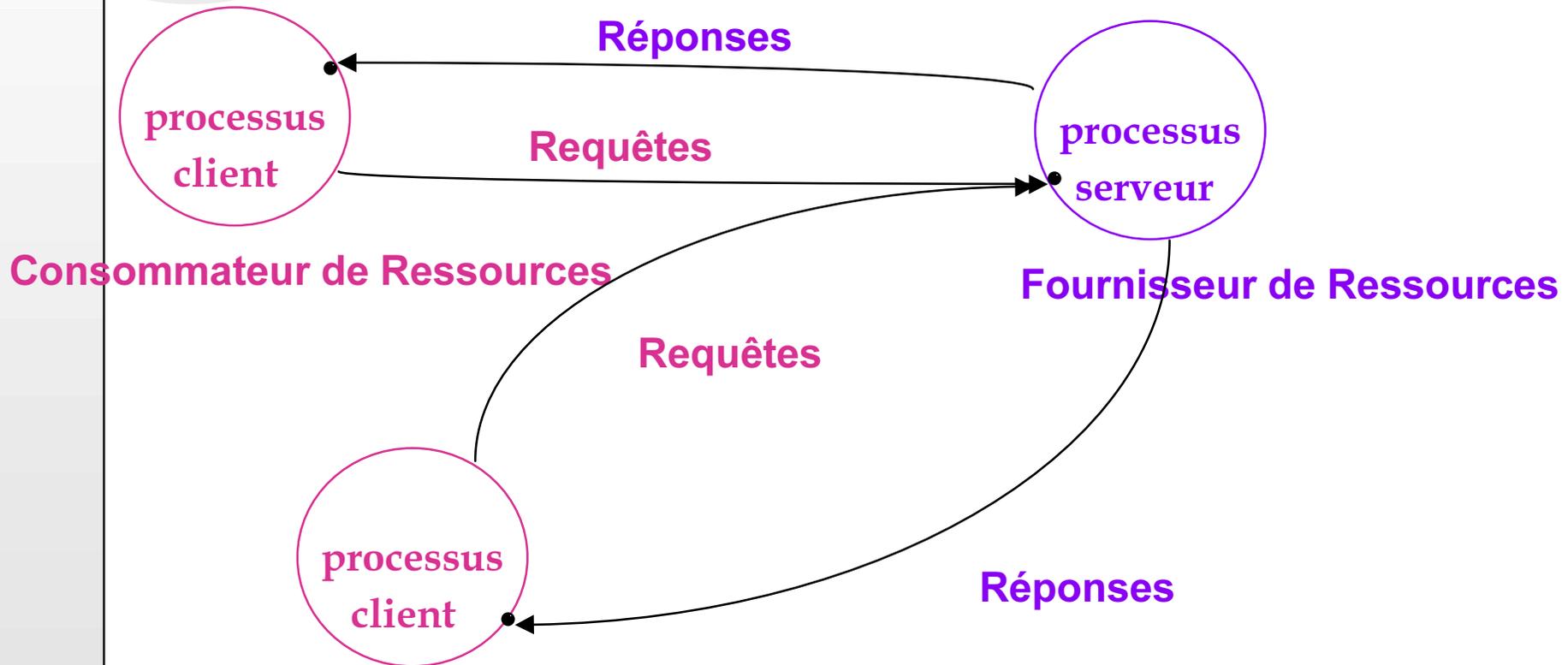
- **FTP anonymous**
- **Gopher (historique)**
- **World Wide Web**
- **Wais**
- **Archie (historique)**
- **Whois**
- **News, Mailing lists**
- ...

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_réponse, @serveur, N°_service)*

Numéros de Ports

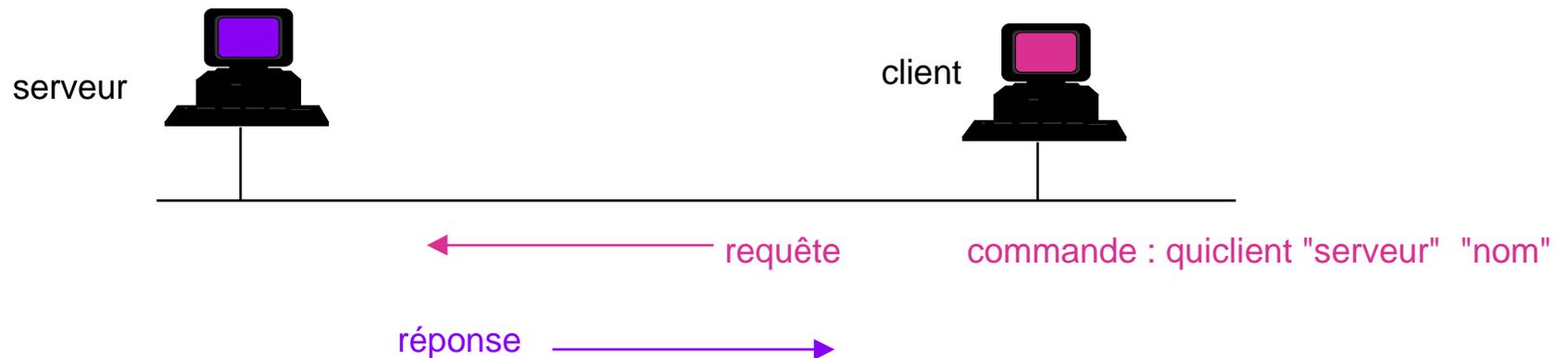


○ Serveur:

- *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.

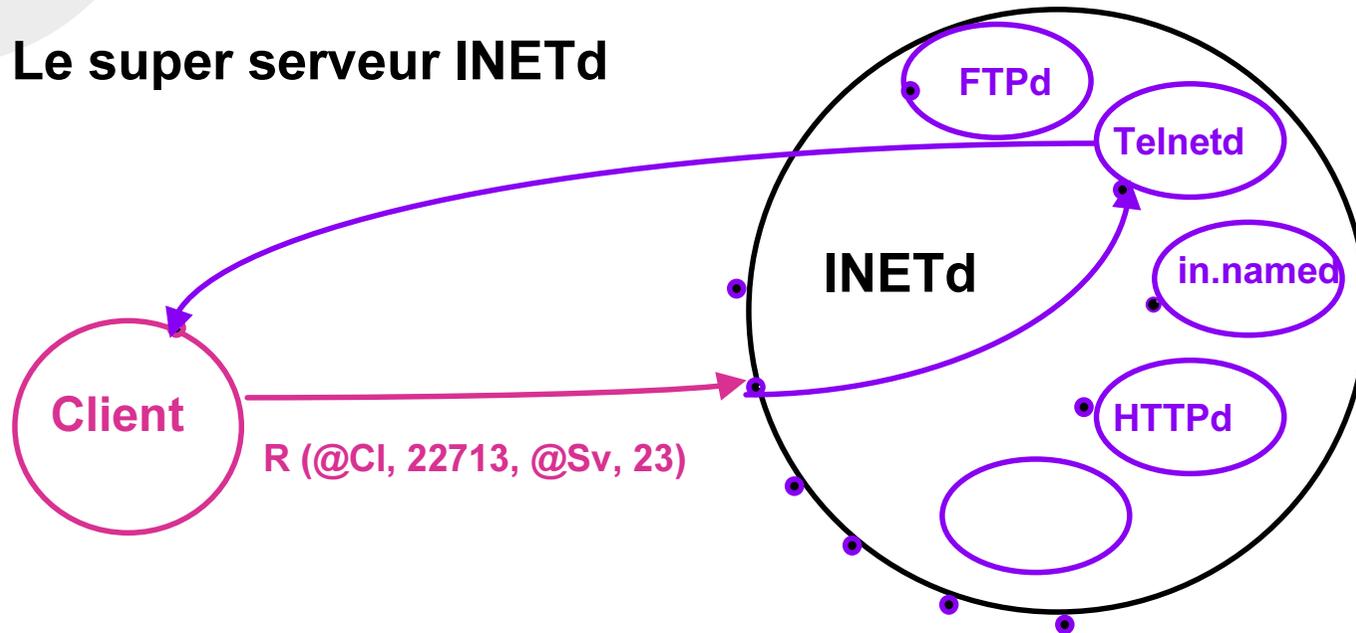


service TCP défini dans `/etc/services`
 qui 5002/TCP

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
```