

Linux – LTE 2 - ISSBA



Année universitaire 2007-2008

Linux
Réseau et Archivage



Jean-Michel RICHER
Faculté des Sciences, H206

Plan

- ❑ L'identification Réseau
 - Qu'est ce qu'un adresse IP
 - Classes de réseau

- ❑ Les services distants
 - ftp
 - telnet, ssh

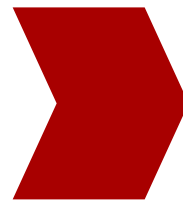
- ❑ L'archivage de fichiers
 - tar, gzip ,bzip



Réseau

Le modèle Client / Serveur

Compréhension des principes



Serveur

□ Qu'est ce qu'un serveur ?

Ordinateur (puissant) qui offre des services

- serveur web (apache)
- serveur de bases de données (mysql)
- serveur de courrier électronique (pop, smtp)
- serveur ftp
- serveur d'applications

- Par extension : programme chargé de tâches spécifiques

Il existe différents types de services (réseau) identifiés par un numéro de port :

- serveur web (apache) : 80
- serveur de bases de données (mysql)
- serveur de courrier électronique (pop 110, smtp 25)
- serveur ftp : 21
- ...

Sous Unix/Linux, les services sont identifiés dans le fichier : [/etc/services](#)

Notion de client

Qu'est ce qu'un client ?

- Ordinateur qui fait appel aux services offerts par un serveur



Qu'est ce qu'un réseau ?

- ❑ Un réseau informatique est composé d'un ensemble de machines capables d'échanger de l'information à distance.

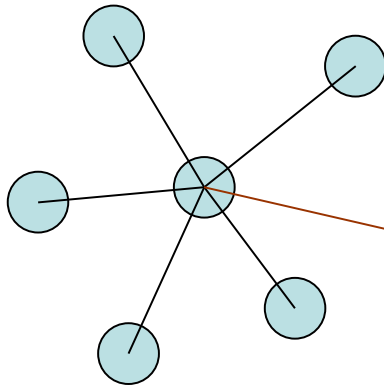
- ❑ Les machines peuvent être reliées par
 - des câbles dédiés (coaxial, RJ45, fibre optique)
 - des ondes radio (Wifi)
 - CPL (Courant porteur de ligne)

Les différents réseaux

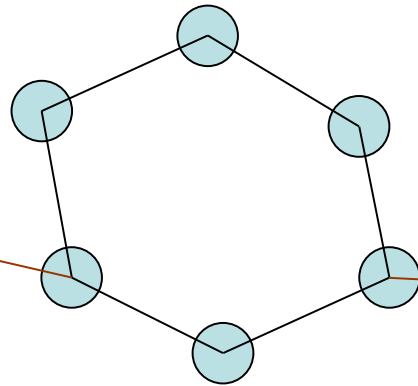
- Il existe plusieurs niveaux de réseaux :
 - PAN (Personal Area Network)
 - LAN (Local)
 - MAN (Medium)
 - WAN (Wide)

Topologies

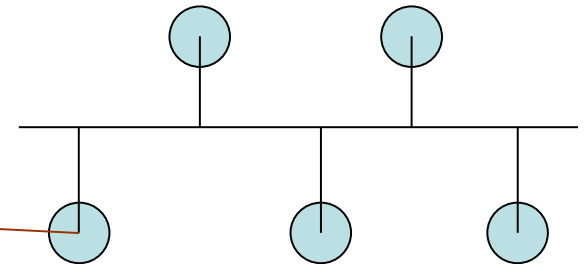
**En
étoile**



**En anneau
(ring)**



**Linéaire
(bus)**



Identification des machines

- ❑ L'adresse IP (Internet Protocol) permet d'identifier (et distinguer) les machines
- ❑ Elle est formée de 4 octets (IP v4)

X . Y . Z . T

où X,Y,Z,T varient de 0 à 255

Les classes d'adresses IP

□ La classe A (WAN)

- 1.0.0.0 à 126.0.0.0 (126 réseaux)
- 16.777.214 machines

□ La classe B (MAN)

- 128.0.0.0 à 191.255.0.0 (16.384 réseaux)
- 65534 machines

□ La classe C (LAN, PAN)

- 192.0.0.0 à 223.255.255.255 (2.097.152 réseaux)
- 254 machines

Adresse IP

❑ Sous LINUX

- Pour connaître le numéro IP d'une machine

`cat /etc/hosts`

Ou

`nslookup nom-machine`

- Pour connaître le numéro IP de sa machine

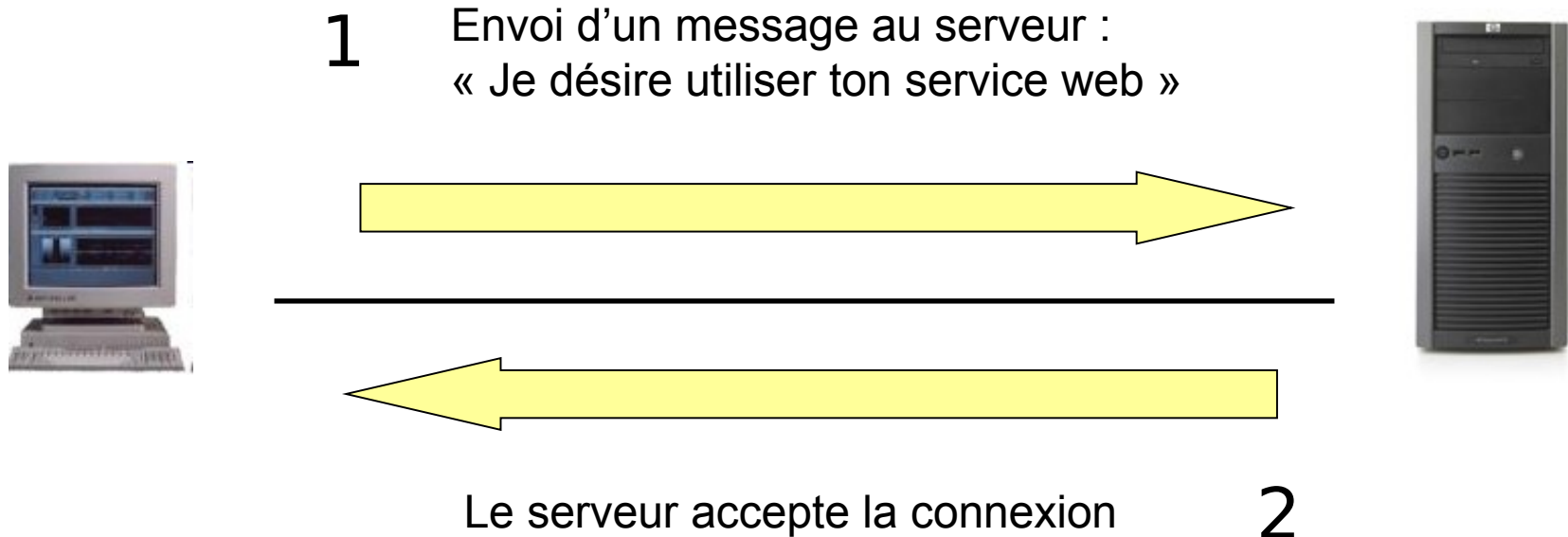
`ifconfig`

A noter que sous Windows: `ipconfig`



Protocole de communication

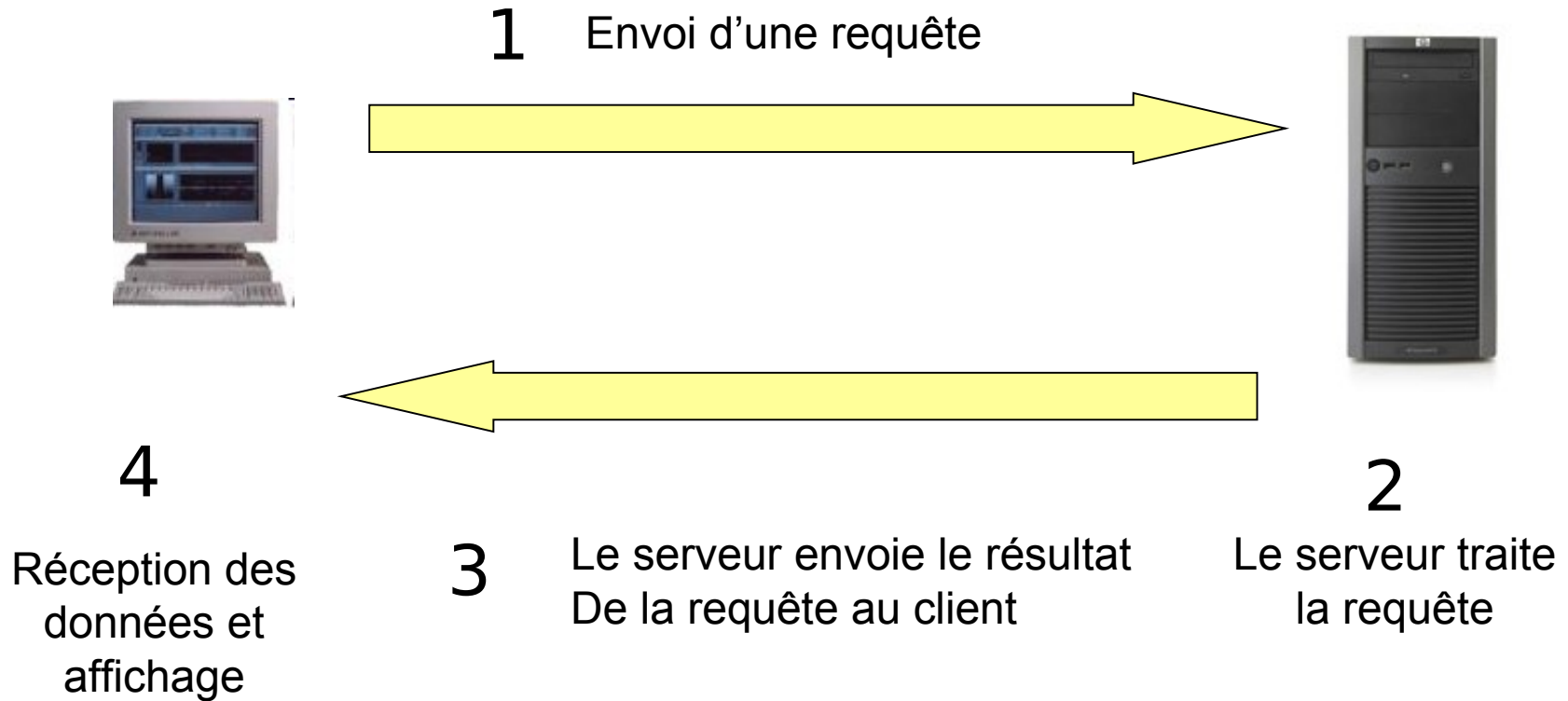
Tentative de connexion



La tentative peut échouer :

- ✓ serveur en panne, service non autorisé ou non lancé
- ✓ surcharge (trop de connexions)

Traitement d'une requête



Avantages et inconvénients

Avantages

- Centralisation (les données ne sont pas dispersées)

Inconvénients

- Le serveur doit être puissant
- Le débit de la connexion entre client et serveur doit être important

fin d'éviter l'engorgement de la connexion et l'encombrement du serveur

On peut créer des sites miroirs (mirrors) : décentralisation

Autre modèle

Peer to peer (point à point)

- Utilisé pour le téléchargement de fichier
- Un ordinateur fait office de serveur
- Les autres ordinateurs font office de client et de serveur

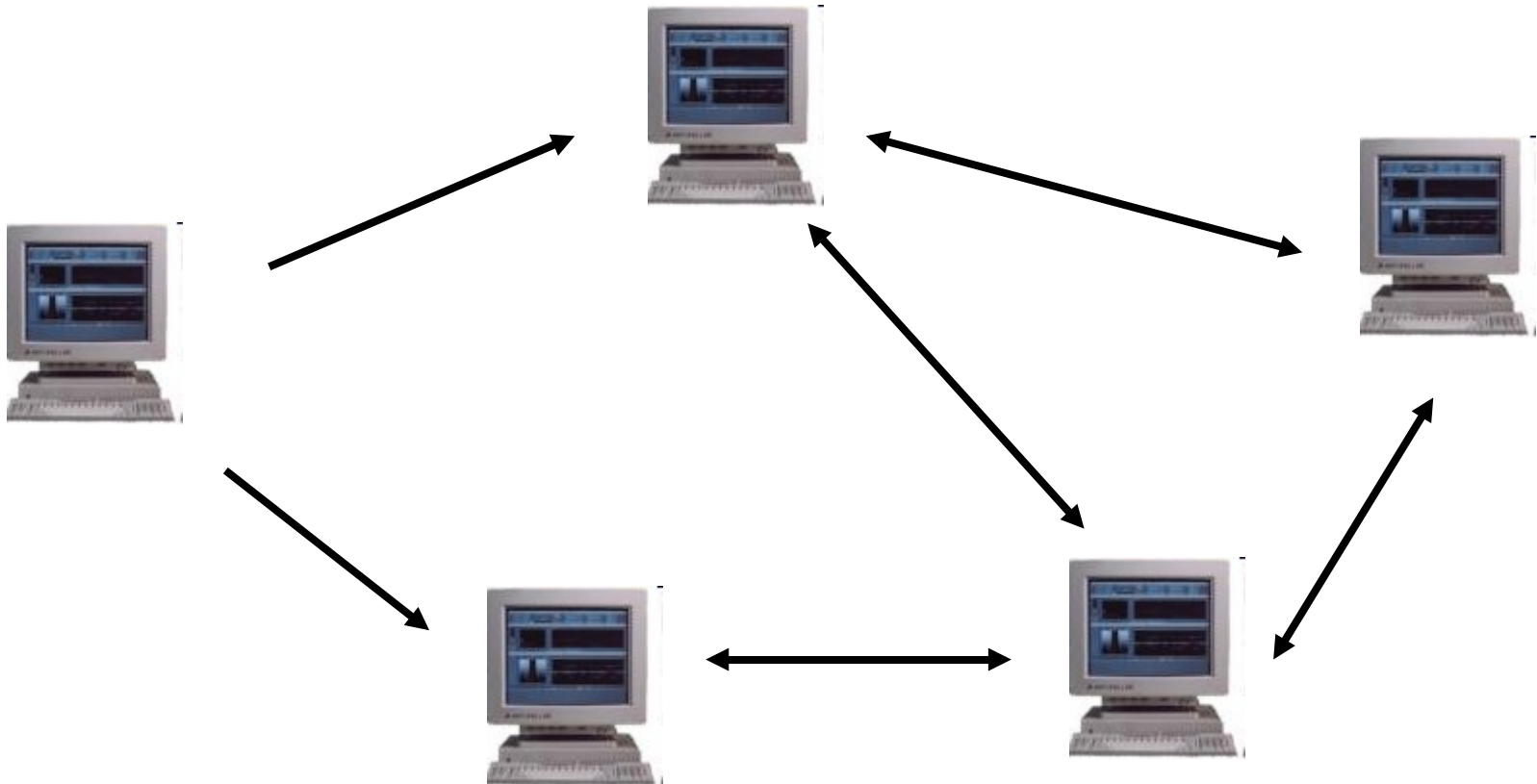
Avantages

- convient si serveur peu puissant et connexion réseau à faible débit
- disponibilité de l'information

Inconvénient

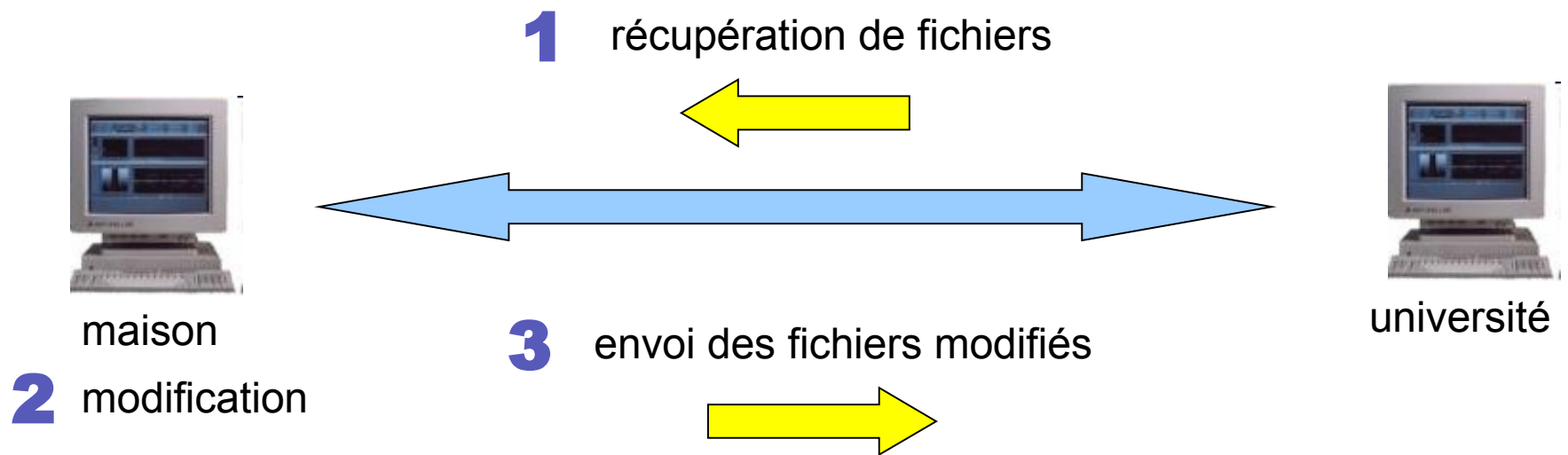
- le faible débit de la connexion entre les ordinateurs¹⁷ impose un temps de téléchargement plus long

Point à point



File Transfer Protocol

Le **FTP** consiste à transférer des fichiers entre deux machines



ftp

□ Utilisation de ftp

```
ftp sirius.info.univ-angers.fr  
login: richer  
password: xxxxx
```

- Sur certains sites il existe un identifiant par défaut :

```
login : anonymous  
password : saisir son adresse email
```

Commandes ftp

- ❑ les commandes standard
 - sur la machine distante : `cd`, `ls`, `mkdir`
 - sur la machine locale : `lcd`

- ❑ pour envoyer sur la machine distante
 - `put`
 - `mput`

- ❑ pour récupérer depuis la machine distante
 - `get`
 - `mget`

gftp, sftp

- ❑ Il existe des utilitaires graphiques :
 - gftp
 - Filezilla
 - Emacs

- ❑ La connexion peut être sécurisée, dans ce cas on utilise **sftp** (secure ftp)

telnet, rlogin, ssh

Protocoles et programmes qui permettent de se connecter sur une machine distante et d'exécuter des programmes sur la machine distante.

Machine locale



maison



Machine distante



Université
sirius

```
ssh -X sirius.info.univ-angers.fr
```

Les commandes s'exécutent sur la machine distante

Who

- La commande `who` permet de connaître les utilisateurs connectés sur une machine :

`who`

`who -a`

`whoami` donne l'identifiant de connexion de l'utilisateur

rcp

- ❑ Permet la copie de fichiers entre machines distantes tout comme FTP

```
rcp file.txt richer@sirius:/docs
```

Archivage tar, gzip

Utilisation des outils



TAR

- ❑ tar (pour Tape Archiver) est un utilitaire qui permet de créer une archive (ensemble de fichiers)
 - Création

```
tar -cvf mon-archive.tar <liste de fichiers>
```
 - Liste des fichiers de l'archive

```
tar -tvf mon-archive.tar
```
 - Extraction (dans le répertoire courant)

```
tar -xvf mon-archive.tar
```
 - Options
 - c : créer
 - t : lister
 - x : extraire
 - v : mode verbeux
 - f : l'argument qui suit est le fichier archive

TAR

□ on peut également compresser l'archive

▪ Utiliser l'option `-z` ou `-j` de tar

-z : compresser au format zip

```
tar -cvzf archive.tar.gz *
```

-j : compresser au format bzip

```
tar -cvjf archive.tar.bz2 *
```

▪ Utiliser un compresseur :

```
gzip archive.tar
```

Produira le fichier `archive.tar.gz`

gzip

- gzip est un utilitaire de compression de fichier utilisant l'algorithme de Lempel-Ziv
 - pour compresser un fichier
gzip mon-fichier.txt
 - pour le décompresser
gunzip mon-fichier.txt.gz

Autres utilitaires

- ❑ il existe de nombreux programmes de compression:
 - compress
 - rar / unrar
 - zip / unzip
 - zcat
 - bzip2 / bunzip2