

Administration système

M4101C

2ème année - S4, cours - 1/3
2021-2022

bosc@univ-paris13.fr

Département informatique

IUT de Villetaneuse

Université Paris-13

table des matières

- présentation du métier
- gestion des utilisateurs
- machine distantes
- gestion des logiciels
- les services

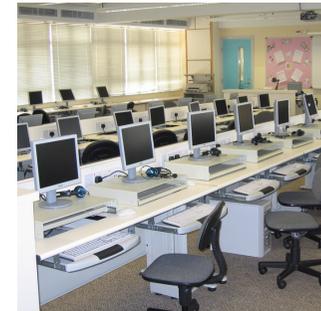
présentation du métier



le métier



serveurs



parcs de machines



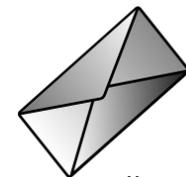
grand
nombre d'utilisateurs



sécurité



réseaux



e-mail

le métier



Wikipedia : Administrateur systèmes

1ère partie

gestion des utilisateurs



le fichier /etc/passwd

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/bin/sh
Debian-exim:x:102:102:/:/var/spool/exim4:/bin/false
dupond:x:1000:1020:Jean Dupond,,,:/home/dupond:/bin/bash
durand:x:1001:1021:Bob Durand,,,:/home/durand:/bin/bash
```

login

gid

infos

login shell

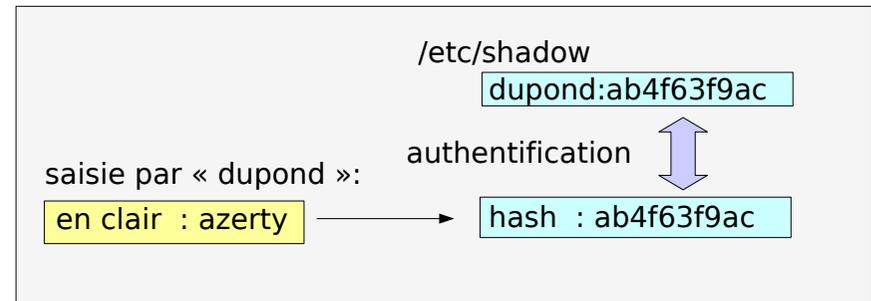
uid

home

- "utilisateurs" système
- vrais utilisateurs (humains)

Authentification : mot de passe

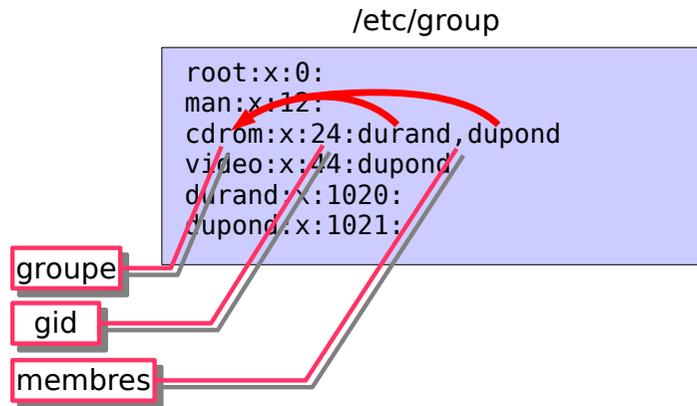
/etc/passwd lisible par tous!



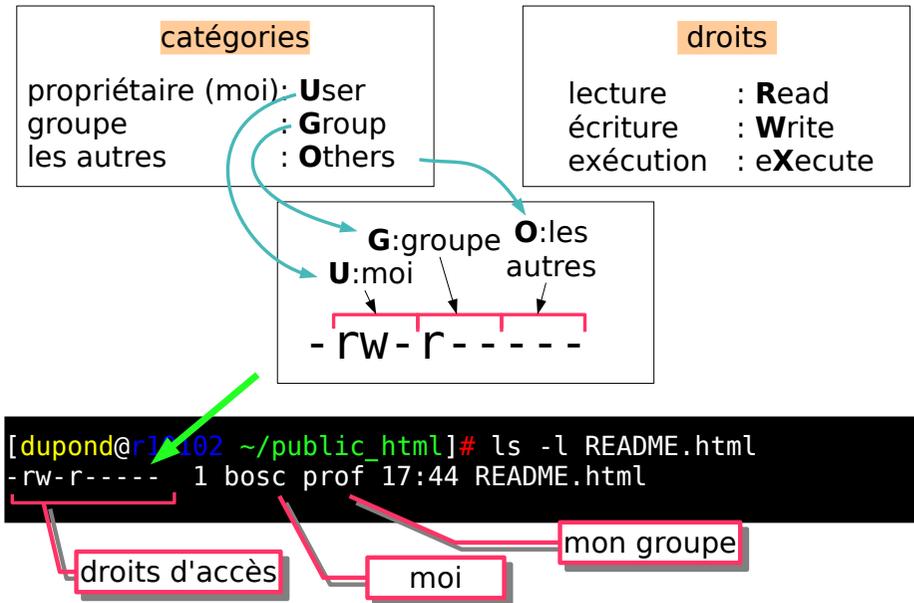
pas de mot de passe enregistré en clair



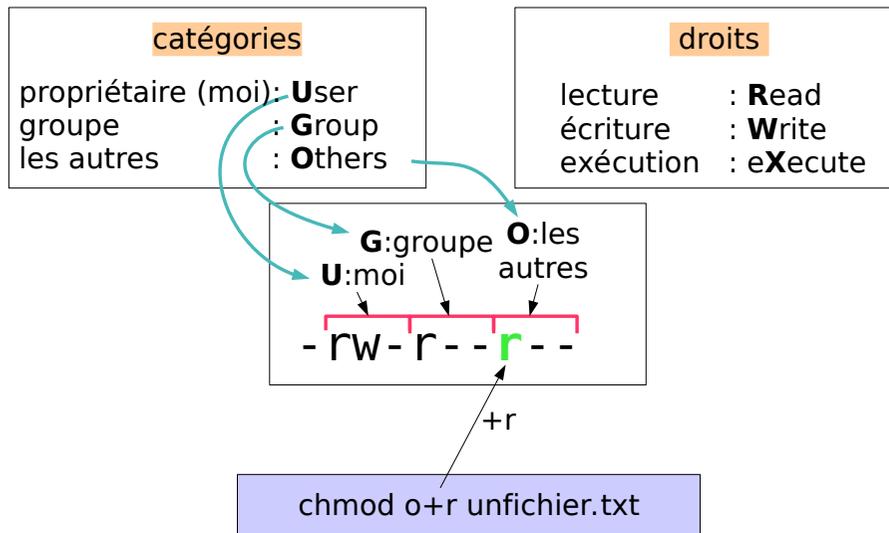
les groupes



droits d'accès aux fichiers



changer les droits : chmod



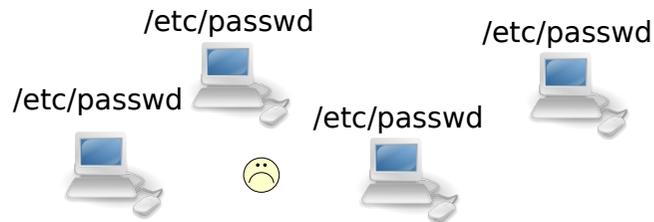
serveurs et utilisateurs

les serveurs ont des utilisateurs spécifiques à droits limités

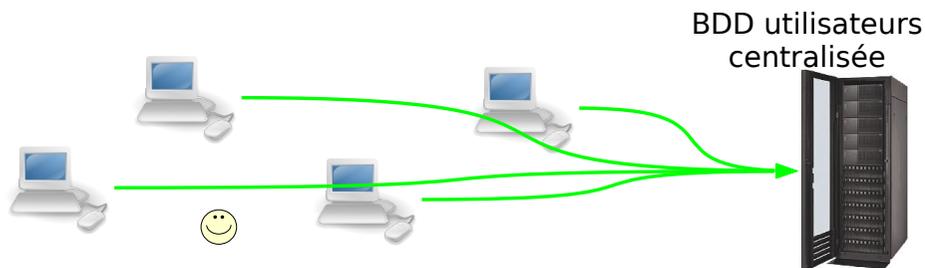
processus apache piraté → fichier sensible

bien réfléchir aux droits d'accès
limiter les droits en écriture

parcs de machines



LDAP: Lightweight Directory Access Protocol



machine distantes

machine distantes



- hébergement dans salles spécialisés climatisation, sécurité, incendie, électricité, réseau
- location : serveurs dédiés (OVH, Online...)
- accès physique limité
- ➔ travail à distance

Wikipedia : Data center, serveur dédié

connexion shell

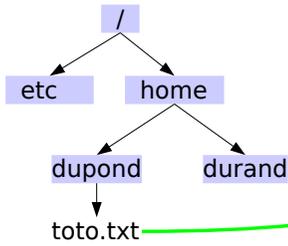
```
[dupond@monordi ~]#  
[dupond@monordi ~]# ssh ordidistant  
Password:  
[dupond@ordidistant ~]# sudo nano /etc/apache2/apache2.conf  
[dupond@ordidistant ~]# sudo systemctl restart apache2
```

- connexion à un terminal distant
- **ssh** : protocole crypté
- transfert de fichiers: **scp**, **rsync**, **ftp** (!)
- utilisation de fichiers distants: **sshfs**
- éditeurs mode texte : **nano**, **vi**, **emacs**, ...

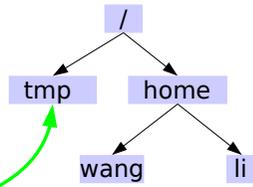
Wikipedia : ssh

copie de fichiers : scp

monordi



ordidistant



réseau

copie

scp source destination

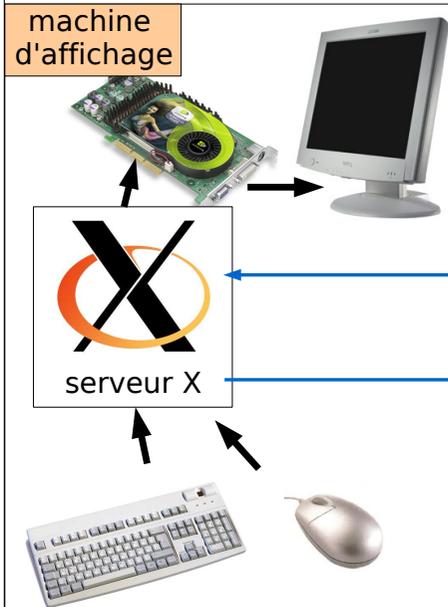
nom-utilisateur@nom-machine:chemin

```

[dupond@monordi ~]#
[dupond@monordi ~]# scp toto.txt durand@ordidistant:/tmp
Password:
  
```

affichage graphique distant : X11

machine d'affichage



machine différente!

gedit (client X)

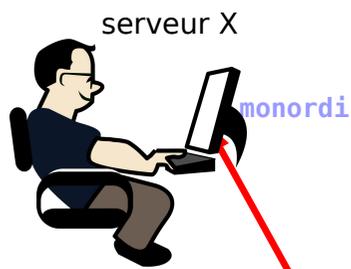
dessine un carré jaune dans la fenêtre n.628

la touche « r » a été appuyé

réseau

serveur X

affichage graphique distant : X11



monordi

gedit

ordidistant

```

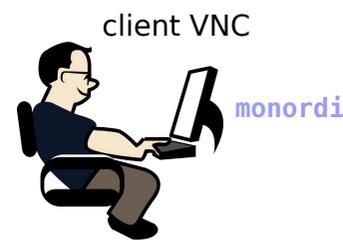
[dupond@monordi ~]#
[dupond@monordi ~]# ssh ordidistant
Password:
[dupond@ordidistant ~]# gedit &
[dupond@ordidistant ~]#
  
```

(avec forwarding X11 ssh)

réseau

Wikipedia : X Window

affichage graphique distant : VNC



monordi

serveur VNC

images de l'affichage

ordidistant

réseau

Wikipedia : VNC

gestion des logiciels

- librairies
- éléments et installation d'un logiciel
- paquets et leur gestion

librairies : rappel

rectangle.c

```
void dessiner_rectangle(...)  
{  
    ...  
}  
void dessiner_carre(...)  
{  
    ...  
}
```

librairie: collection de fonctions compilées

compilation

libdessin.a

cercle.c

```
void dessiner_cercle(...)  
{  
    ...  
}
```

compilation

Wikipedia : Bibliothèque logicielle

librairies statiques

mon-programme.c

```
int main(...)  
{  
    dessiner_cercle(...)  
}
```

libdessin.a

compilation

édition de liens

contient "dessiner_cercle"

mon-programme

exécution

Wikipedia : Édition de liens

librairies dynamiques

mon-programme.c

```
int main(...)  
{  
    dessiner_cercle(...)  
}
```

si 500 programmes utilisent "libdessin"
une seule copie de ses fonctions 😊

compilation

ne contient pas "dessiner_cercle"

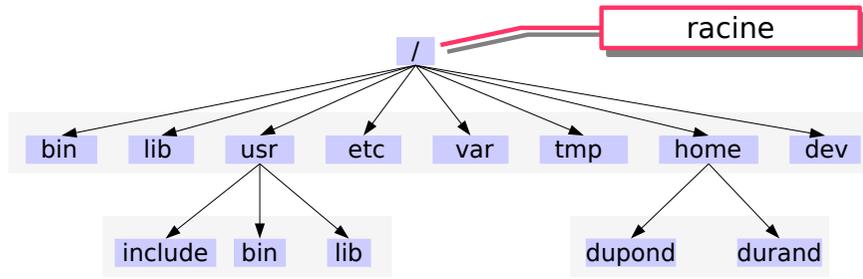
mon-programme

édition de liens

libdessin.so

exécution

répertoires UNIX importants



- /bin et /usr/bin : programmes exécutables
- /lib et /usr/lib : bibliothèques
- /etc : configuration du système
- /usr/include : entête (header .h) programme C/C++
- /tmp : fichiers temporaires
- /home : répertoires personnels
- /dev : périphériques
- /var : données qui peuvent grossir (logs, sites web, base de données...)

Wikipedia : FHS

éléments d'un logiciel

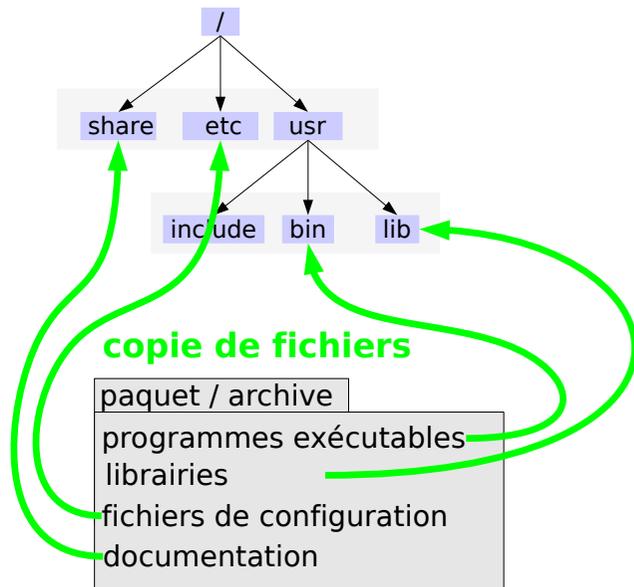
- programmes exécutables
- bibliothèques
- fichiers de données
- documentation
- ...

exemple: fichiers de « gpdf »

- /usr/bin/gpdf
- (aucune)
- /usr/share/pixmaps/gnome-pdf.png
- /usr/share/man/man1/gpdf.1.gz

Wikipedia : Logiciel (Contenu)

installer un logiciel



installer un logiciel

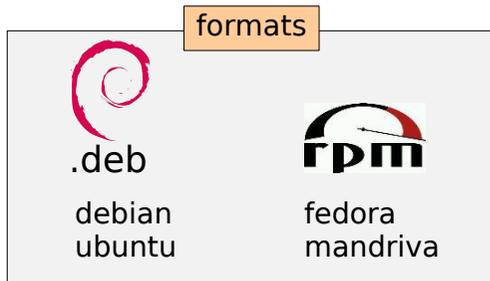
- à partir de "code source "
 - ➔ compilation
- à partir de **paquets** / archives binaires

paquets : présentation

paquet: archive contenant des fichiers et des instructions pour les installer

comme une archive .tar + quelques informations

paquet binaires



Wikipedia : Paquet logiciel, Gestionnaire de paquets

paquets : administration

- installation
- gestion
- désinstallation
- mise à jour

informations conservées



fichiers installés



quel paquet à servi à installer ce fichier?

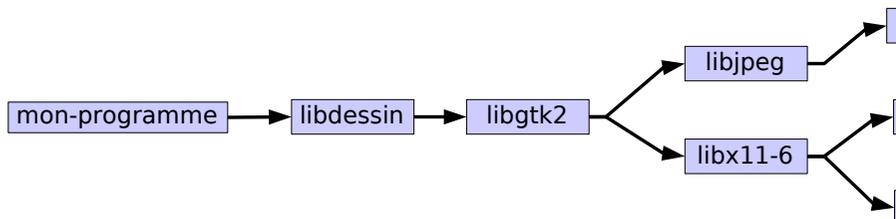
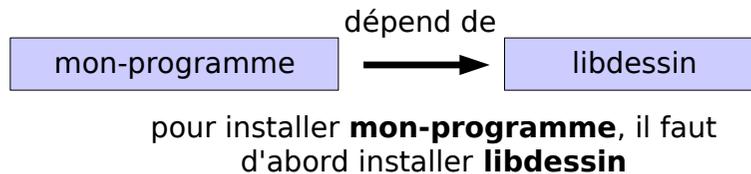
quels fichiers supprimer pour désinstaller?

paquets installés



puis-je supprimer ce paquet, sans casser de dépendances?

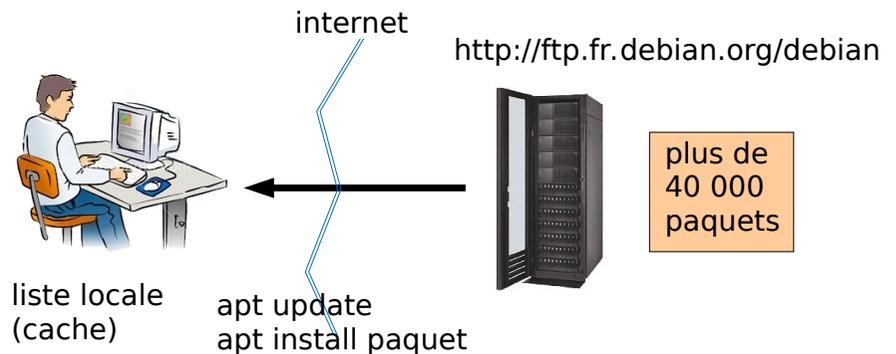
dépendances entre paquets



dépendances en chaîne!



ou trouver des paquets?



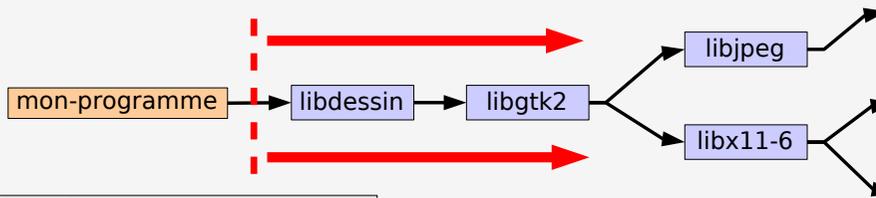
/etc/apt/sources.list

```
...  
deb http://ftp.fr.debian.org/debian/ buster main  
...
```

Wikipedia : Advanced Packaging Tool

gestion de paquets

gestion des dépendances:



apt install mon-programme

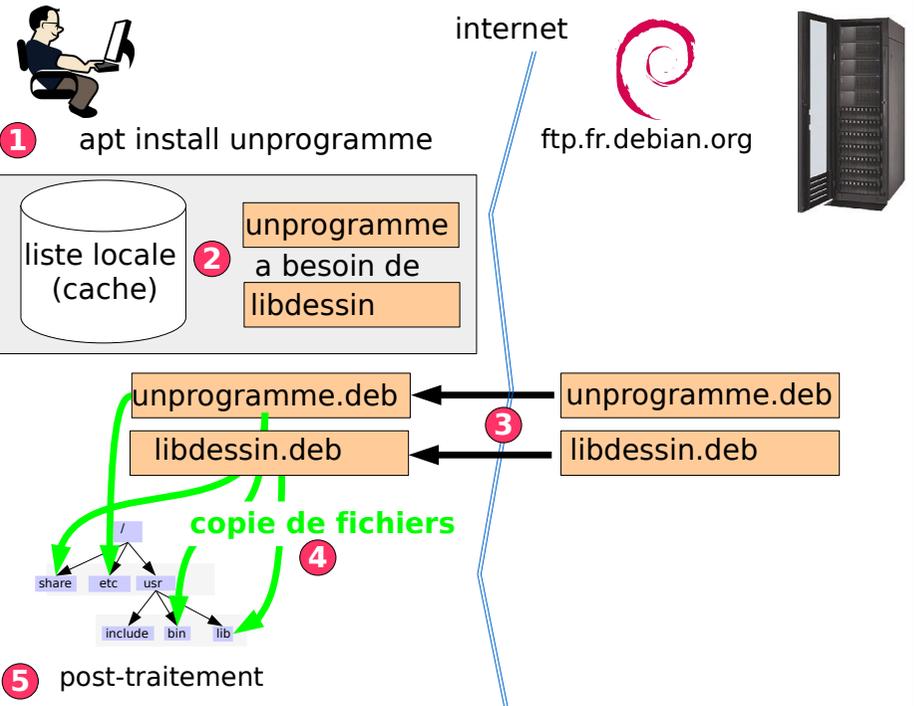
mise à jour

versions: firefox-75.0

interfaces graphiques
Debian: synaptic

debian: apt
mandriva: urpmi
fedora: yum

apt upgrade



commandes gestion paquets

- **apt update**
Mettre à jour votre *liste* de paquets
- **apt upgrade**
Mettre à jour la version des paquets déjà installés
- **apt search mot-recherché**
Trouver le nom d'un paquet
- **apt show nom-paquet**
Afficher des informations sur un paquet
- **apt install nom-paquet**
Télécharger et installer le paquet et ses dépendances
- **apt list --installed**
Afficher une liste de tous les paquets déjà installés
- **dpkg -L nom-paquet** (L majuscule)
Afficher une liste des fichiers installés par ce paquet
- **dpkg -S nom-fichier** (S majuscule)
Trouver les paquets ayant servi à installer nom-fichier

les services

- présentation
- daemons
- réseau
- fichiers de configuration
- fichiers logs

exemples de services

serveur web ports 80 et 443

- apache
- nginx
- IIS



transfert de courrier
(SMTP) port 25

- exim
- postfix

serveur ftp port 21

- vsftpd
- ncftpd
- ...

serveur ssh port 22

- OpenSSH

Wikipedia : Serveur informatique

éléments d'un service

- daemon processus



- connexion réseau port TCP



- fichiers de configuration



- fichiers de données



- fichiers log



daemons

exemple : apache2 (serveur web)

démarrage / arrêt :

```
systemctl start apache2
systemctl stop apache2
systemctl restart apache2
```

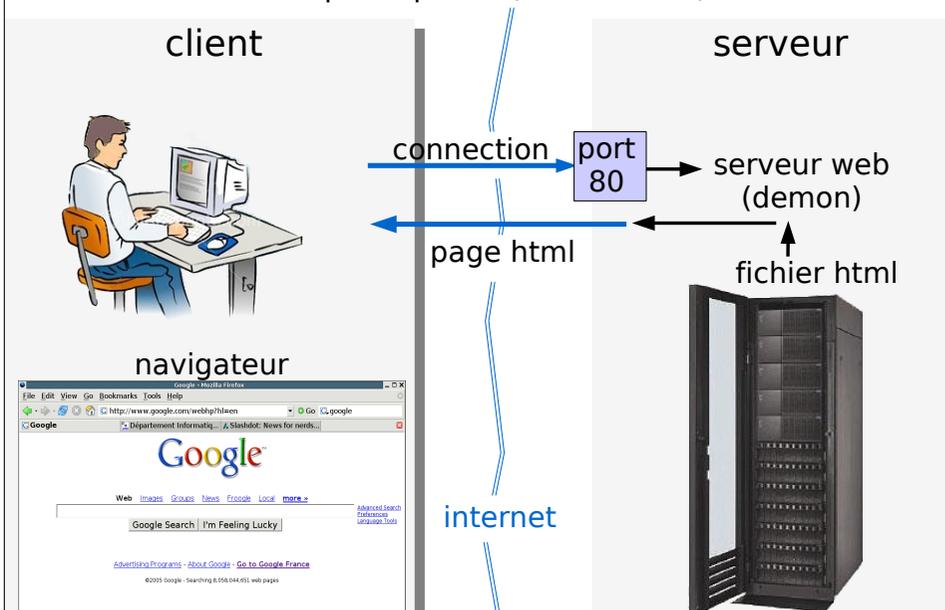
n'oubliez pas!!! - redémarrage après changement fichier config

démarrage du système : systemd

"apache2" est appelé "httpd" sur Red Hat

connection réseau

exemple : apache (serveur web)



fichiers de configuration

exemple : apache (serveur web)

répertoire: /etc

syntaxe généralement:

```
"nom valeur"  
"nom = valeur"  
"nom : valeur"
```

exemple: /etc/apache2/sites-available/000-default

```
...  
<VirtualHost 64.233.187.99>  
  ServerAdmin webmaster@toto.com  
  DocumentRoot /var/www  
  ServerName www.toto.com  
  ErrorLog /var/log/apache/public-error.log  
  CustomLog /var/log/apache/public-access.log ...  
</VirtualHost>  
...
```

Wikipedia : Fichier de configuration

fichiers log

fichiers où des serveurs écrivent
des messages traçant leur activité
ou indiquant des problèmes

réflexe : ça ne marche pas -> regarder les logs

répertoire: /var/log

logrotate:

/var/log/syslog	récent	• syslog
/var/log/auth.log		• syslog.0
/var/log/apache2/access.log		• syslog.1.gz
/var/log/apache2/error.log	ancien ↓	• syslog.2.gz
		• ...

journalctl

fichiers log

exemple : /var/log/syslog (log général)

```
Dec 28 03:45:59 monserveur sshd(pam_unix)[30148]: session opened for  
user nicolas by (uid=0)  
  
Dec 28 03:46:01 monserveur sshd(pam_unix)[30148]: session closed for  
user nicolas  
  
Dec 28 04:02:03 monserveur syslogd 1.4.1: restart.  
  
Dec 28 12:02:50 monserveur named[32103]: lame server resolving  
'monserveur.ovh.net' (in 'ovh.net?'): 213.186.50.98#53  
  
Dec 28 12:41:20 monserveur xyz: maildircache: Cache create failure -  
cannot change to bin  
  
Dec 28 14:53:01 monserveur named[32103]: lame server resolving  
'2.112.110.204.in-addr.arpa' (in '112.110.204.in-addr.arpa?'):  
206.228.179.10#53
```

Doc: <http://minu.me/ab5f>

fichiers log

exemple : /var/log/apache/access.log (serveur web)

```
41.136.23.43 - - [26/Jan/2015:18:19:45 +0100] "GET /feed.xml HTTP/1.1"  
200 3781 "-" "Digg Feed Fetcher 1.0 (Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac  
OS X 10_7_1) AppleWebKit/534.48.3 (KHTML, like Gecko) Version/5.1  
Safari/534.48.3)"  
  
121.90.14.14 - - [26/Jan/2015:18:20:00 +0100] "GET /img/illus.png  
HTTP/1.1" 301 608 "http://toto.org/" "Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1;  
WOW64; rv:35.0) Gecko/20100101 Firefox/35.0"  
  
17.10.116.23 - - [26/Jan/2015:18:20:02 +0100] "GET /article/784  
HTTP/1.1" 200 16997 "https://www.google.fr/" "Mozilla/5.0 (Windows NT  
6.2; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/40.0.2214.91  
Safari/537.36"  
  
17.10.116.23 - - [26/Jan/2015:18:20:03 +0100] "GET /css/accueil.css  
HTTP/1.1" 200 5403 "http://web.example.org/article/784" "Mozilla/5.0  
(Windows NT 6.2; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko)  
Chrome/40.0.2214.91 Safari/537.36"  
  
17.10.116.23 - - [26/Jan/2015:18:20:04 +0100] "GET /img/favicon.ico  
HTTP/1.1" 200 576 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 6.2; WOW64)  
AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/40.0.2214.91  
Safari/537.36"
```

Ce document est distribué librement.

Sous licence GNU FDL :

<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>

Les originaux sont disponibles au format LibreOffice

<http://www-info.iutv.univ-paris13.fr/~bosc>

Marcel.Bosc@iutv.univ-paris13.fr