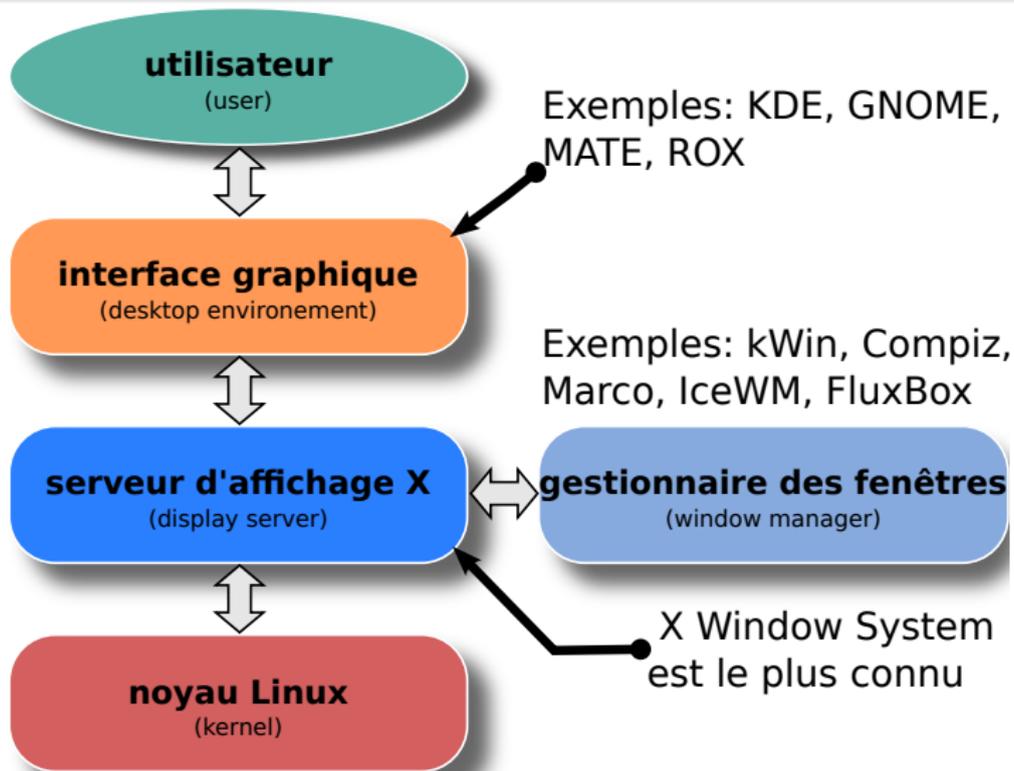


Les couches graphiques de Linux

Image due à fr.wikipedia.org/wiki/IceWM



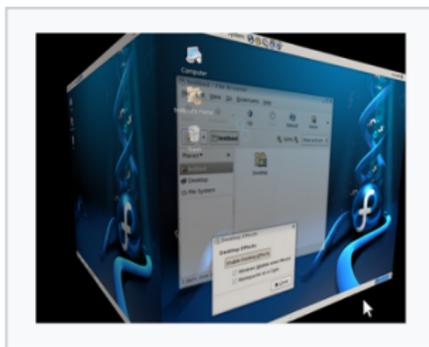
Tout est configurable ! Toutes les combinaisons sont possibles :
KDE-Compiz, Gnome-IceWM, Mate-Marco, Rox-IceWM,...

Exemples effets graphiques : Le gestionnaire fenêtres Compiz

- Spectaculaire mais consommation importante de ressources



l'effet « flammes » l'effet « lampe magique »



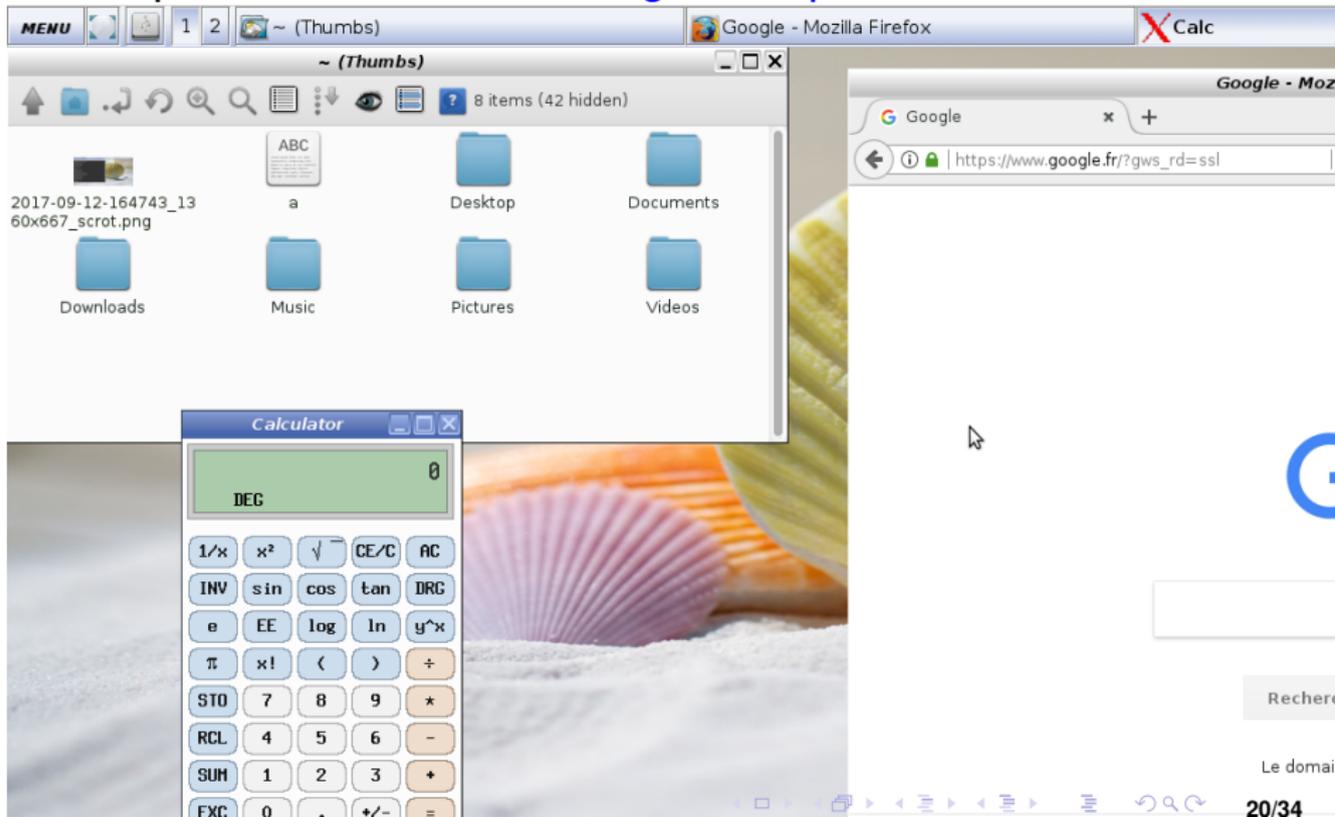
bureau sur un cube.



effet fenêtre molle.

Le questionnaire de fenêtres IceWM

- utilisé par défaut sous Antix Linux
- Pas spectaculaire mais **très léger et rapide**

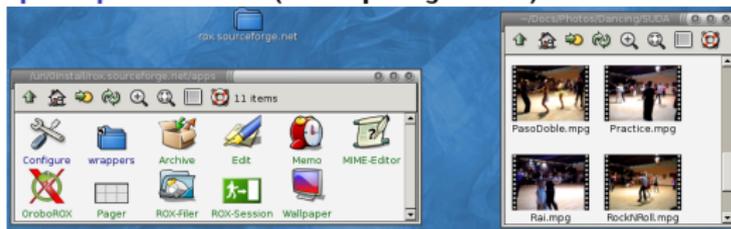


Exemple de systèmes légers/rapides

distribution : **Antix** (très complet)

noyau : Linux

interface graphique **Rox** (remplaçable)



gestionnaire fenêtres **IceWm** (remplaçable)

⇒ Ne pas jeter votre vieux ordinateur,

⇒ Sortir de l'«obsolescence programmée»

TinyCoreLinux est encore plus petit et il y en a d'autres...

Facile à lancer dans `virtualbox` pour tester

Notion de dossier courant

- Le nommage des fichiers peut se faire par rapport à un dossier courant.
- On peut l'afficher avec la commande `pwd`

Rappel nommage :

« .. » = dossier parent/père

« / » = dossier racine du système de fichiers

« ~ » = dossier personnel (\$HOME)

Terminal Shell : gestion de dossiers/fichiers

Commandes qui manipulent des dossiers et fichiers

- `cd /` se placer à la racine
- `cd /usr/games` aller au dossier «/usr/games»
- `cd ..` se placer dans le dossier parent
- `cd games` aller au dossier «games» du dossier courant
- `ls` afficher tous les fichiers du dossier courant
- `ls f*` afficher les fichiers qui commencent avec `f`
- `./fortune` lancer le programme « fortune » du dossier courant
- `cd ~` aller au dossier personnel (\$HOME)

Rappel nommage :

« .. » = dossier parent/père

« / » = dossier racine du système de fichiers

« ~ » = dossier personnel (\$HOME)

Terminal Shell : gestion de dossiers/fichiers

```
daniel@dcnam ~ $ cd /
daniel@dcnam / $ cd /usr/games/
daniel@dcnam /usr/games $ cd ..
daniel@dcnam /usr $ cd games
daniel@dcnam /usr/games $ ./fortune
Be careful of reading health books, you might die of a misprint.
    -- Mark Twain
daniel@dcnam /usr/games $ cd ~
daniel@dcnam ~ $ pwd
/home/daniel
daniel@dcnam ~ $
```

Rappel nommage :

« .. » = dossier parent/père

« / » = dossier racine du système de fichiers

« ~ » = dossier personnel (\$HOME)

La mémoire RAM sous Linux

- les applications sont prioritaires pour l'utiliser
 - le noyau protège contre les accès illégaux des applications vis à vis du noyau : impossible d'écrire sur la mémoire d'un autre programme ou dans le *kernel space*
- Mémoire Tampon (Buffers) et Cache : stocker dans la RAM une part du disque dur pour accélérer la machine
- SWAP : un fichier d'échange dit « swap » est utilisé lorsque la RAM est insuffisante (mémoire virtuelle)
 - Linux : faire une partition SWAP de même taille que la RAM

Disque(s) dur(s)

- \pm 50 fois moins rapides que la RAM
- Racine unique « / », pas de lecteur « C : » Windows
- Les clés USB, les DVD sont représentés par un fichier comme `/dev/sdb`, `/dev/sdc` qui doit être monté sur un dossier du système des fichiers

La mémoire RAM sous Linux

- les applications sont prioritaires pour l'utiliser
 - le noyau protège contre les accès illégaux des applications vis à vis du noyau : impossible d'écrire sur la mémoire d'un autre programme ou dans le *kernel space*
- Mémoire Tampon (Buffers) et Cache : stocker dans la RAM une part du disque dur pour accélérer la machine
- SWAP : un fichier d'échange dit « swap » est utilisé lorsque la RAM est insuffisante (mémoire virtuelle)
 - Linux : faire une partition SWAP de même taille que la RAM

Disque(s) dur(s)

- \pm 50 fois moins rapides que la RAM
- Racine unique « / », pas de lecteur « C: » Windows
- Les clés USB, les DVD sont représentés par un fichier comme `/dev/sdb`, `/dev/sdc` qui doit être monté sur un dossier du système des fichiers

La mémoire RAM sous Linux reporte

- les applications sont prioritaires pour l'utiliser
 - le noyau protège contre les accès illégaux des applications vis à vis du noyau : impossible d'écrire sur la mémoire d'un autre programme ou dans le *kernel space*
- Mémoire Tampon (Buffers) et Cache : stocker dans la RAM une part du disque dur pour accélérer la machine
- SWAP : un fichier d'échange dit « swap » est utilisé lorsque la RAM est insuffisante (mémoire virtuelle)
 - Linux : faire une partition SWAP de même taille que la RAM

Disque(s) dur(s)

- \pm 50 fois moins rapides que la RAM
- Racine unique « / », pas de lecteur « C : » Windows
- Les clés USB, les DVD sont représentés par un fichier comme `/dev/sdb`, `/dev/sdc` qui doit être monté sur un dossier du système des fichiers

Visualiser l'état des mémoires à l'aide du Shell

Démarrer une console/terminal et taper les commandes indiquées à gauche (explication à droite en commentaire) :

```
free          #informations sur la RAM
free -h      #h = human readable
cat /proc/meminfo
top          #taper M pour trier selon
            #la consommation memoire
df -h       #informations disques durs
```

Pour visualiser les clés USB montées :

```
cat /proc/mounts
mount
```

```
daniel@dcnam ~ $ mount
/dev/sda1 on / type ext4 (rw,errors=remount-ro)
/dev/sdb1 on /media/daniel/Barcelon type vfat (rw,nosuid,nodev) clé USB
```

Gérer d'autres ressources à l'aide du Shell

```
cat /proc/cpuinfo    #Informations CPU
cat /proc/version
uname --help         #affiche les options =>
uname -srv           #Kernel name, version, OS
```

Gérer un processus (ex. *firefox*) s'il consomme trop de CPU

```
killall -SIGSTOP firefox #firefox suspendu
...
killall -SIGCONT firefox #firefox redémarre
cpulimit -e firefox -l 50 #utiliser max 50% CPU
```

Arrêter un processus de manière forcé :

```
sudo killall -SIGKILL firefox
```

↑
sudo permet de passer en mode super-utilisateur (root), mot de passe demandé

Gérer d'autres ressources à l'aide du Shell

```
cat /proc/cpuinfo #Informations CPU
cat /proc/version
uname --help      #affiche les options =>
uname -srv        #Kernel name, version, OS
```

Gérer un processus (ex. firefox) s'il consomme trop de CPU

```
killall -SIGSTOP firefox #firefox suspendu
...
killall -SIGCONT firefox #firefox redémarre
cpulimit -e firefox -l 50 #utiliser max 50% CPU
```

Arrêter un processus de manière forcé :

```
sudo killall -SIGKILL firefox
```

↑
sudo permet de passer en mode super-utilisateur (root), mot de passe demandé

Quelques commandes usuelles

```
Terminal
daniel@dcnam ~ $ cd /tmp/
daniel@dcnam /tmp $ mkdir vari1
daniel@dcnam /tmp $ cd vari1
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ echo "Salut"
Salut
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ echo "Salut">test.txt
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ cat test.txt
Salut
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ cp test.txt test2.txt
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ ls
test2.txt test.txt
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ mv test.txt test3.txt
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ ls
test2.txt test3.txt
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ rm test3.txt
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ ls
test2.txt
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ ls -l
total 4 propriétaire
-rw-r--r-- 1 daniel daniel 6 Sep 29 16:21 test2.txt
daniel@dcnam /tmp/vari1 $ cd ..
daniel@dcnam /tmp $ rm -r vari1
```

aller dans le dossier "/tmp/"
créer le dossier "vari1"
aller dans le dossier "vari1"
afficher un message
écrire "Salut" dans un fichier
afficher le fichier
copier test.txt en test2.txt
lister fichiers dossier courant
déplacer/renommer fichiers
effacer le fichier test3.txt
lister fichiers format long
taille fichier (octets)

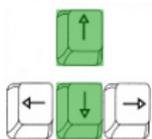
Touches très utiles : [Tab], flèches ↑↓, CTRL



Tapez le début d'une commande/fichier ⊕ appuyer sur la touche TAB : Linux **complète** la saisie ou propose les différentes possibilités pour la compléter

```
daniel@dcnam ~ $ echo "salut" > aadqlskdjqskskdjqsldk  
daniel@dcnam ~ $ cat aadqlskdjqskskdjqsldkjqsldjqsld
```

taper aa + [TAB] et linux remplit le reste!



Les flèches haut et bas permettent de revenir sur les commandes tapées récemment et de naviguer sur ces commandes

CTRL-C permet d'arrêter une commande (programme) lancée
CTRL-Z envoie la commande lancée en arrière-plan (taper `fg` pour revenir)

Le manuel

Il est disponible si on tape `man` suivie de la commande qu'on veut étudier

- `man ls` : le manuel de la commande `ls` (lister fichiers)
- `man cat` : le manuel de la commande `cat` (afficher fichiers)

Pour naviguer dans la documentation :

- [ESPACE] : page suivante
- CTRL-u : page précédente
- / : chercher un mot clé
- n : aller à la prochaine apparition du mot clé