

Bases d'UNIX, de bash, SSH et IRC

BALTHAZAR PATIACHVILI

Encadré par RIDA LALI

07 novembre 2022

Sommaire

- 1 Linux, UNIX, GNU, ... Toute une histoire !
- 2 Se retrouver dans ses fichiers
- 3 Bon on l'utilise ce terminal ?
- 4 On s'évade de son PC
- 5 Naviguer entre les dimensions
- 6 Retour dans les années 90 !

Introduction à UNIX

Qu'est-ce que UNIX ?

Unix, officiellement UNIX, est une famille de systèmes d'exploitation multitâche et multi-utilisateurs dérivé du Unix d'origine créé par AT&T [...]. Il repose sur un interpréteur [...] (le shell), et de nombreux petits utilitaires, accomplissant chacun une action spécifique, [...] et appelés depuis la ligne de commande.

Wikipédia : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Unix>

Introduction à UNIX

Qu'est-ce que UNIX ?

Unix, officiellement UNIX, est une famille de systèmes d'exploitation multitâche et multi-utilisateurs dérivé du Unix d'origine créé par AT&T [...]. Il repose sur un interpréteur [...] (le shell), et de nombreux petits utilitaires, accomplissant chacun une action spécifique, [...] et appelés depuis la ligne de commande.

Wikipédia : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Unix>

Points essentiels

- Dérivés populaires : GNU/Linux, iOS, MacOS, Android
- Standards communs : POSIX et single UNIX specification
- Utilisation du terminal et des lignes de commande

Linux (1/2)

Linux

Linux ou GNU/Linux est une famille de systèmes d'exploitation open source de type Unix fondé sur le noyau Linux, créé en 1991 par Linus Torvalds. De nombreuses distributions Linux ont depuis vu le jour et constituent un important vecteur de popularisation du mouvement du logiciel libre.

Wikipédia : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Linux>

Exemples d'OS sous Linux

Ubuntu, Debian, Archlinux, NixOS, VoidLinux, ... et dérivés

Linux (2/2)

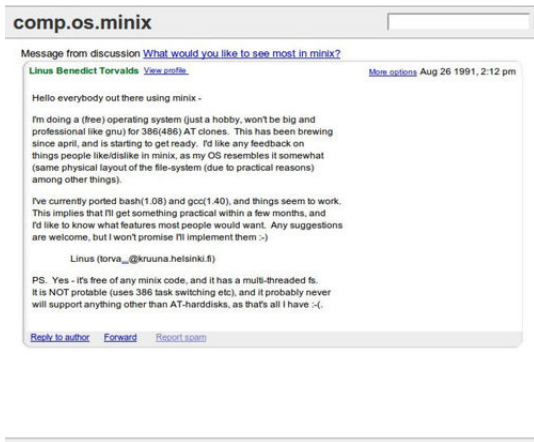


Figure: Post de Linus Torvalds de 1991 introduisant le noyau Linux

Terminal de commandes

Terminal (1/2)

Sous Unix, un terminal est une fenêtre d'invite de commande, donnant accès à un shell.

Terminal de commandes

Terminal (1/2)

Sous Unix, un terminal est une fenêtre d'invite de commande, donnant accès à un shell.

Émulateur de terminal

Logiciel simulant le fonctionnement d'une console physique
Gère le texte affiché ainsi que les couleurs
Exemples populaires : xterm, konsole, rxvt, alacritty, kitty

Shell (1/2)

Shell

Programme interactif assurant le lien entre l'utilisateur et le système d'exploitation par :

- l'interprétation des entrées utilisateurs (usuellement des commandes)
- l'exécution des actions ou des calculs demandés
- le retour (usuellement textuel) des commandes

Shell (1/2)

Shell

Programme interactif assurant le lien entre l'utilisateur et le système d'exploitation par :

- l'interprétation des entrées utilisateurs (usuellement des commandes)
- l'exécution des actions ou des calculs demandés
- le retour (usuellement textuel) des commandes

Exemple : `echo -e "Voici du \033[31mrouge\033[0m !"`

Shell (2/2)

Exemples de shells

bash

zsh

dash

yash

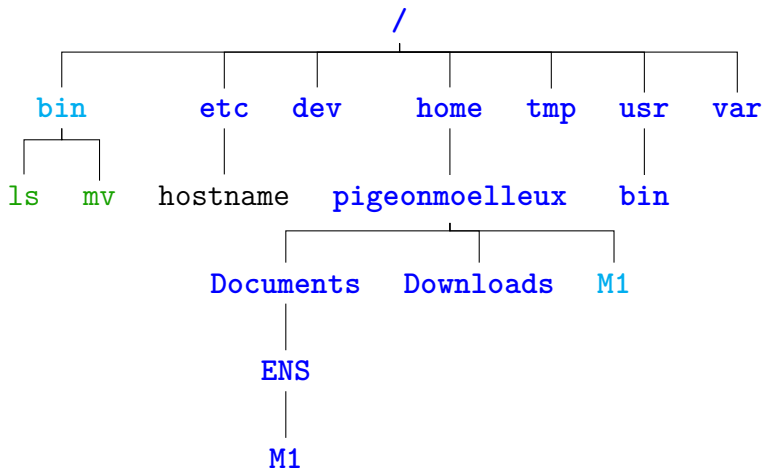
fish

On utilisera ici bash, dont le fichier de configuration est `~/.bashrc`.

Sommaire

- 1 Linux, UNIX, GNU, ... Toute une histoire !
- 2 **Se retrouver dans ses fichiers**
- 3 Bon on l'utilise ce terminal ?
- 4 On s'évade de son PC
- 5 Naviguer entre les dimensions
- 6 Retour dans les années 90 !

Arborescence des dossiers



/ : « root »

/home/pigeonmoelleux = ~ : « home »

Qu'est-ce qu'il y a sur mon disque dur ?

Linux organise votre espace de stockage avec les dossiers suivants :

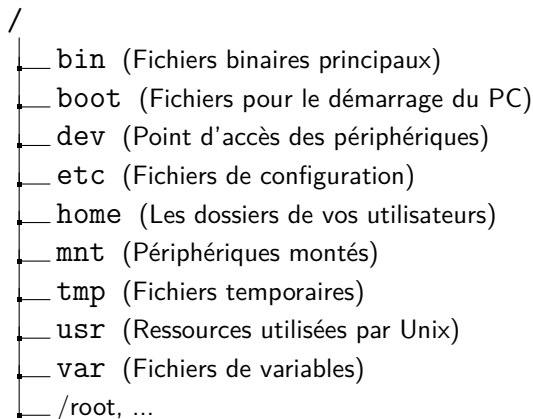
```
/
├── bin
├── boot
├── dev
├── etc
├── home
├── mnt
├── tmp
├── usr
├── var
└── ...
```

Chaque dossier a son importance au sein du système.

([man 7 hier](#) pour plus d'informations)

Qu'est-ce qu'il y a sur mon disque dur ?

Linux organise votre espace de stockage avec les dossiers suivants :



Chaque dossier a son importance au sein du système.

([man 7 hier](#) pour plus d'informations)

Sommaire

- 1 Linux, UNIX, GNU, ... Toute une histoire !
- 2 Se retrouver dans ses fichiers
- 3 Bon on l'utilise ce terminal ?**
- 4 On s'évade de son PC
- 5 Naviguer entre les dimensions
- 6 Retour dans les années 90 !

Naviguer dans ses fichiers (1/2)

ls

Retourne la liste des sous-dossiers et des fichiers dans un dossier

Naviguer dans ses fichiers (1/2)

ls

Retourne la liste des sous-dossiers et des fichiers dans un dossier

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $
```

Naviguer dans ses fichiers (1/2)

ls

Retourne la liste des sous-dossiers et des fichiers dans un dossier

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $ ls /home/pigeonmoelleux  
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques  
Téléchargements texmf tmp  
~ $
```

Naviguer dans ses fichiers (1/2)

ls

Retourne la liste des sous-dossiers et des fichiers dans un dossier

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $ ls /home/pigeonmoelleux
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques
Téléchargements texmf tmp
~ $ ls
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques
Téléchargements texmf tmp
~ $
```

Naviguer dans ses fichiers (1/2)

ls

Retourne la liste des sous-dossiers et des fichiers dans un dossier

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $ ls /home/pigeonmoelleux
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques
Téléchargements texmf tmp
~ $ ls
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques
Téléchargements texmf tmp
~ $ ls Documents/ENS
Administratif L3 M1
```

Naviguer dans ses fichiers (2/2)

```
cd
```

Change le dossier courant

Naviguer dans ses fichiers (2/2)

```
cd
```

Change le dossier courant

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $
```


Naviguer dans ses fichiers (2/2)

```
cd
```

Change le dossier courant

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $ ls
```

```
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques
```

```
Téléchargements texmf tmp
```

```
~ $
```

Naviguer dans ses fichiers (2/2)

```
cd
```

Change le dossier courant

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $ ls
```

```
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques
```

```
Téléchargements texmf tmp
```

```
~ $ cd /
```

```
/ $
```

Naviguer dans ses fichiers (2/2)

```
cd
```

Change le dossier courant

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $ ls
```

```
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques  
Téléchargements texmf tmp
```

```
~ $ cd /
```

```
/ $ ls
```

```
bin boot dev etc home lib lib32 lib64  
media mnt opt proc root run sbin  
sys tmp usr var
```

```
/ $
```

Naviguer dans ses fichiers (2/2)

```
cd
```

Change le dossier courant

Exemple d'utilisation de ls

```
~ $ ls
```

```
Desktop Documents Downloads Images M1 Musiques  
Téléchargements texmf tmp
```

```
~ $ cd /
```

```
/ $ ls
```

```
bin boot dev etc home lib lib32 lib64  
media mnt opt proc root run sbin  
sys tmp usr var
```

```
/ $ cd
```

```
~ $
```

On ajoute quelques options

Fichiers cachés

Sur Linux, les fichiers commençant par « . » sont dits « cachés ». Ils n'apparaissent donc pas avec un `ls`.

On ajoute quelques options

Fichiers cachés

Sur Linux, les fichiers commençant par « . » sont dits « cachés ». Ils n'apparaissent donc pas avec un `ls`.

Solution : ajouter une option à la commande !

Options

En bash, les options se notent par `-` ou `--`.

On ajoute quelques options

Fichiers cachés

Sur Linux, les fichiers commençant par « . » sont dits « cachés ». Ils n'apparaissent donc pas avec un `ls`.

Solution : ajouter une option à la commande !

Options

En bash, les options se notent par `-` ou `--`.

Exemple d'utilisation de `ls` avec options

```
~ $
```

On ajoute quelques options

Fichiers cachés

Sur Linux, les fichiers commençant par « . » sont dits « cachés ». Ils n'apparaissent donc pas avec un `ls`.

Solution : ajouter une option à la commande !

Options

En bash, les options se notent par `-` ou `--`.

Exemple d'utilisation de `ls` avec options

```
~ $ ls -a
.  ..  .bash_aliases  .bash_history  .bashrc  .config
.fehbg  .gitconfig  .gnupg  .inputrc  .ssh  Documents  ...
```


Permissions (1/4)

On fouille un peu partout

```
~ $ ls /root
```

Permissions (1/4)

On fouille un peu partout

```
~ $ ls /root
ls: impossible d'ouvrir le répertoire
'/root': Permission non accordée
```

Hein ?! Pourquoi je n'ai pas le droit de faire ça ?
Regardons les permissions !

Permissions (2/4)

```
[pigeonmoelleux@skryre:/home/pigeonmoelleux]$ ls -l /
total 36
lrwxrwxrwx  1 root root    7 13 sept. 19:54 bin -> usr/bin
drwxr-xr-x  4 root root 4096 6 nov. 13:52 boot
drwxr-xr-x 16 root root 3660 6 nov. 16:46 dev
drwxr-xr-x 46 root root 4096 6 nov. 13:51 etc
drwxr-xr-x  4 root root 4096 26 oct. 19:45 home
lrwxrwxrwx  1 root root    7 13 sept. 19:54 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx  1 root root    9 13 sept. 19:54 lib32 -> usr/lib32
lrwxrwxrwx  1 root root    7 13 sept. 19:54 lib64 -> usr/lib
drwxr-xr-x  2 root root 4096 26 oct. 19:22 media
drwxr-xr-x  2 root root 4096 26 oct. 19:22 mnt
drwxr-xr-x  2 root root 4096 26 oct. 19:22 opt
dr-xr-xr-x 357 root root    0 6 nov. 16:46 proc
drwxr-xr-x  4 root root 4096 27 oct. 11:44 root
drwxr-xr-x 16 root root  380 6 nov. 17:49 run
lrwxrwxrwx  1 root root    7 13 sept. 19:54/sbin -> usr/bin
dr-xr-xr-x 13 root root    0 6 nov. 16:46 sys
drwxrwxrwt 13 root root  380 6 nov. 17:46 tmp
drwxr-xr-x 10 root root 4096 6 nov. 13:52 usr
drwxr-xr-x 12 root root 4096 26 oct. 19:23 var
```

Figure: Résultat de l'exécution de `ls -l /`

Permissions (3/4)

Utilisateurs et groupes

- Chaque utilisateur a un nom et appartient à plusieurs groupes.
- Chaque dossier et chaque fichier appartient à un utilisateur et à un groupe.

Permissions

On représente les permissions sous la forme suivante :

Utilisateur	Groupe	Autre
rwx	rwx	rwx

où chaque lettre peut être remplacée par un « - ». La présence d'une lettre signifie que l'entité a le droit, et son absence (symbolisée par « - ») signifie qu'elle ne l'a pas.

Permissions (4/4)

Explication des permissions

Permission	Fichier	Dossier
r	Lire le fichier	Lister les enfants du dossier
w	Modifier le fichier	Créer et modifier les enfants
x	Exécuter le fichier	Naviguer dans le dossier (avec <code>cd</code>)

Permissions (4/4)

Explication des permissions

Permission	Fichier	Dossier
r	Lire le fichier	Lister les enfants du dossier
w	Modifier le fichier	Créer et modifier les enfants
x	Exécuter le fichier	Naviguer dans le dossier (avec <code>cd</code>)

Pour la culture

Les permissions `r`, `w` et `x` sont de très loin les plus communes, mais il en existe d'autres : `s`, `S`, `t` et `T`.

Hey man! (1/2)

Comment faire pour se souvenir de tout ce que fait une commande ?

On ne le fait pas ! On va simplement demander au manuel de l'explication sur une commande dont on est pas sûr de son utilité.

Hey man! (1/2)

Comment faire pour se souvenir de tout ce que fait une commande ?

On ne le fait pas ! On va simplement demander au manuel de l'explication sur une commande dont on est pas sûr de son utilité.

Exemple d'utilisation de man

```
~ $ man ls
```


Hey man! (1/2)

Comment faire pour se souvenir de tout ce que fait une commande ?

On ne le fait pas ! On va simplement demander au manuel de l'explication sur une commande dont on est pas sûr de son utilité.

Exemple d'utilisation de man

```
~ $ man ls
```

Une nouvelle fenêtre apparaît alors : on peut naviguer avec les flèches directionnelles et quitter avec « Q ».

Hey man! (2/2)

```

LS(1)                                User Commands                                LS(1)
NAME
  ls - list directory contents

SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  List information about the FILES (the current directory by default).
  Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is
  specified.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
  too.

-a, --all
  do not ignore entries starting with .

-A, --almost-all
  do not list implied . and ..

--author
  with -l, print the author of each file

-b, --escape
  print C-style escapes for nongraphic characters

--block-size=SIZE
  with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g.,
  '--block-size=M'; see SIZE format below

-B, --ignore-backups
  do not list implied entries ending with -

-c
  with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of
  file status information); with -L: show ctime and sort by name;

```

Figure: Page du manuel de `ls`

Bash

Fonctionnalités

Le bash supporte :

- la juxtaposition de commandes (avec `;`, `&&` ou `||` suivant ce qui est recherché) ;
- les boucles `for` et `while` ;
- les conditions ;
- les variables (appelées par « `$` ») ;
- la redirection des flux de sorties et d'entrée (`|`, `>`, `>>`, `&>`, `2>`).

Exemples

On s'amuse beaucoup

```
~ $ for i in {0..9}; do echo $i | cat > $((9 - $i)).txt; done
```

On distingue ici plusieurs parties :

- `for i in 0..9; do` va initier une boucle `for` de variable `i` entre 0 et 9 ;
- `echo $i` va afficher la variable `i` ;
- `|` va rediriger la sortie de la commande précédente vers l'entrée de la commande suivante
- `cat > $((9 - $i)).txt` va écrire dans le fichier `(9-i).txt` (après évaluation de `9 - i`) l'entrée que la commande a obtenu, à savoir le résultat de la commande `echo` ;
- `; done` termine la boucle.

Sommaire

- 1 Linux, UNIX, GNU, ... Toute une histoire !
- 2 Se retrouver dans ses fichiers
- 3 Bon on l'utilise ce terminal ?
- 4 On s'évade de son PC**
- 5 Naviguer entre les dimensions
- 6 Retour dans les années 90 !

SSH

Bon mon ordi est bien, mais je veux me connecter à un serveur plus puissant et qui est allumé en permanence, comment je fais ?

SSH

Bon mon ordi est bien, mais je veux me connecter à un serveur plus puissant et qui est allumé en permanence, comment je fais ?

SSH

SSH (Secure Shell Protocol) est un programme et un protocole de communication sécurisé.

SSH

Bon mon ordi est bien, mais je veux me connecter à un serveur plus puissant et qui est allumé en permanence, comment je fais ?

SSH

SSH (Secure Shell Protocol) est un programme et un protocole de communication sécurisé.

SSH

Bon mon ordi est bien, mais je veux me connecter à un serveur plus puissant et qui est allumé en permanence, comment je fais ?

SSH

SSH (Secure Shell Protocol) est un programme et un protocole de communication sécurisé.

En gros, ça vous permet (entre autres) de vous connecter sur un terminal d'un ordinateur/serveur/machine virtuelle/... à distance.

Utilisation de SSH

Syntaxe

```
ssh <user>@<IP>
```

Utilisation de SSH

Syntaxe

```
ssh <user>@<IP>
```

Exemple de connexion

```
skryre:~ $
```

Utilisation de SSH

Syntaxe

```
ssh <user>@<IP>
```

Exemple de connexion

```
skryre:~ $ ssh pigeonmoelleux@zamok.crans.org  
Mot de passe: (PTDR j'te donne pas mon MDP)
```

Utilisation de SSH

Syntaxe

```
ssh <user>@<IP>
```

Exemple de connexion

```
skryre:~ $ ssh pigeonmoelleux@zamok.crans.org
Mot de passe: (PTDR j'te donne pas mon MDP)
zamok:~ $
```

SSH mais en plus mieux

Attends c'est super chiant ! Il y a un moyen pour ne pas retaper son mot de passe à chaque fois ?

SSH mais en plus mieux

Attends c'est super chiant ! Il y a un moyen pour ne pas retaper son mot de passe à chaque fois ?

Et oui jeune padawan ! Mais avant de faire cela, il faut créer une clef SSH. Pour cela, vous pouvez faire ça :

```
skryre:~ $
```

SSH mais en plus mieux

Attends c'est super chiant ! Il y a un moyen pour ne pas retaper son mot de passe à chaque fois ?

Et oui jeune padawan ! Mais avant de faire cela, il faut créer une clef SSH. Pour cela, vous pouvez faire ça :

```
skryre:~ $ ssh-keygen -t ed25519  
skryre:~ $
```


SSH mais en plus mieux

Attends c'est super chiant ! Il y a un moyen pour ne pas retaper son mot de passe à chaque fois ?

Et oui jeune padawan ! Mais avant de faire cela, il faut créer une clef SSH. Pour cela, vous pouvez faire ça :

```
skryre:~ $ ssh-keygen -t ed25519
skryre:~ $ ssh-copy-id pigeonmoelleux@zamok.
    crans.org
Mot de passe:
skryre:~ $
```

SSH mais en plus mieux

Attends c'est super chiant ! Il y a un moyen pour ne pas retaper son mot de passe à chaque fois ?

Et oui jeune padawan ! Mais avant de faire cela, il faut créer une clef SSH. Pour cela, vous pouvez faire ça :

```
skryre:~ $ ssh-keygen -t ed25519
skryre:~ $ ssh-copy-id pigeonmoelleux@zamok.
    crans.org
Mot de passe:
skryre:~ $ ssh pigeonmoelleux@zamok.crans.org
zamok: ~ $
```

Sommaire

- 1 Linux, UNIX, GNU, ... Toute une histoire !
- 2 Se retrouver dans ses fichiers
- 3 Bon on l'utilise ce terminal ?
- 4 On s'évade de son PC
- 5 Naviguer entre les dimensions**
- 6 Retour dans les années 90 !

Screen

T'as trop regardé DW (ST, SW, ...) ?

Et non ! Sachez que la commande qu'on va vous présenter vous sera très utile quand vous devez lancer des calculs sur des serveurs distants...

Exemple d'utilisation de screen

```
~ $ screen -S autre_ecran
```

Et pour sortir de son écran virtuel, il suffit de faire Ctrl-A-D.

Se connecter sur un écran déjà créé

```
~ $ screen -r autre_ecran
```

Sommaire

- 1 Linux, UNIX, GNU, ... Toute une histoire !
- 2 Se retrouver dans ses fichiers
- 3 Bon on l'utilise ce terminal ?
- 4 On s'évade de son PC
- 5 Naviguer entre les dimensions
- 6 Retour dans les années 90 !

A l'époque, on utilisait...

ENS Paris-Saclay : l'Amic... | # -annonces | Annonces de toutes sortes

-règles
-rôles
-autres-roles

INFORMATIONS +
-infos-primos-entrants
-annonces
-annonces-weski
-annonces-gala
-infos-kfet
-fb-news
-serveurs-discord

SAALONS GLOBAUX +
-général
-presentations
-conf-diplôme
-lesso-clubs
-sports
-goodies

ENS +
-stages
-et-plus-tard
-démarches-admini...
-ca-cve

DÉTENTE +
-les-bons-deals
-surrealismesufabine

Tiny Linux
FOOT

28 octobre 2022
luko Bonjour à toutes ! On fait perm bouffe ce midi à la kfet avec les stocks de la soirée d'hier n'hésitez pas à passer !

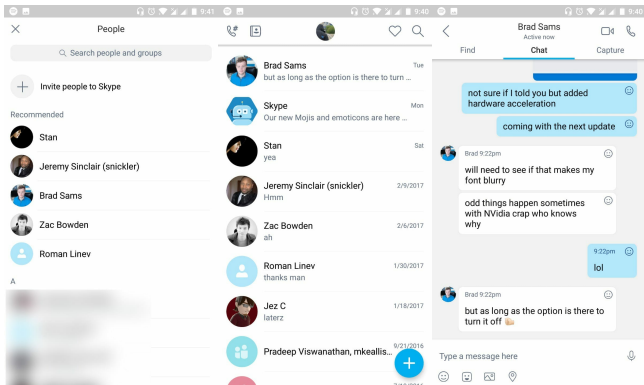
31 octobre 2022
Bida [Réunion d'information - Elus Etudiants de l'ENS Paris-Saclay]
Bonjour (@2022 , @2021 (Totalist Spies) , @2020 (Survivalist) et @2019 (Spipp)).
Ici vos élus CA/CVE/CS pour vous annoncer qu'on organise une réunion d'information sur le rôle de représentant étudiant au sein des instances de l'ENS.
Les élections étudiantes arrivent bientôt, ce serait l'occasion d'en apprendre plus sur comment fonctionnent ces instances et de s'organiser afin que vous puissiez, pourquoi pas, faire partie de ces commissions.
La réunion aura lieu le **Jeu 10 Novembre à 18h30 en salle 1NB2 (Bâtiment Est)**.
Venez nombreux !
(N'hésitez pas à nous interpeller via les rôles @CA , @CVE , @CS sur le channel # -ca-cve)

Venez vous informer sur notre rôle et poser vos questions lors de la
RÉUNION D'INFORMATION
Jeudi 10 Novembre à 18h30
En Salle 1NB2

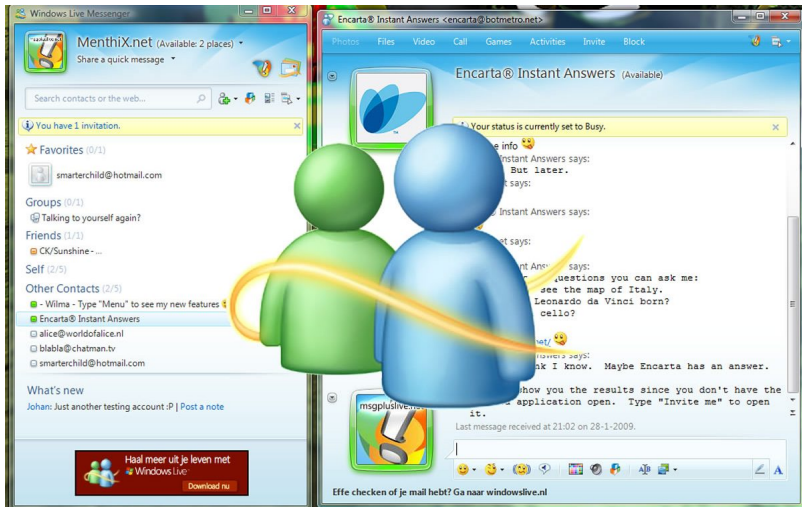
6 novembre 2022

Envoyer un message dans # -annonces

A l'époque, on utilisait...



A l'époque, on utilisait...



A l'époque, on utilisait...

```

1. weechat
   crans
2. #bde
3. #bureau2022
4. #ca
5. #crans
6. #fanfic
7. #general
8. #gitlabbot
9. #IN
10. #install-party
11. #latex
12. #monitoring
13. #nix
14. #note
15. #nyaaa~
16. #roots
17. #roots/ceph
18. #roots/citations
19. #seminaires
20. #servens
21. #wikistalk
22. aeltheos
23. bleizi
24. ds-ac
25. esum
26. nax
27. Otthorn
28. tortuto
29. ynerant

Les mises à jour du wiki en live sur irc : https://gitlab.crans.org/esum/NinjaBot | https://wiki.crans.org/AidebelA5yntaxe
17:37:50 TinyLinux[m] oui
17:38:30 TinyLinux[m] De toute façon, wikistalk vit principalement grâce à NinjaBot
18:39:30 --> NinjaBot (NinjaBot@cranstdse5v.ense.9qq4.7koBat.IP) has joined #wikistalk
-- Mon, 07 Nov 2022 --
12:08:18 @[20-100] c'est un peu tout le principe du nom du chan
12:08:26 @[20-100] y'avait #wikininja qui vivait indépendamment du bit
12:08:28 @[20-100] bot*
12:09:05 @[20-100] mais les vieux WikNinjas sont un peu à la retraite, et leur héritiers moraux qui
   sont sur IRC ont migré leur activité ici, parce que ça fait sens :)
12:12:22 Otthorn héritiers spirituels même !
12:15:24 @[20-100] merci, c'est la formulation que je cherchais mais qui m'échappait
13:14:17 elkmaennchen Et longue vie au wiki
13:19:58 -esum
87:04:07 aNinjaBot https://wiki.crans.org/WikiPigeonMoelleux WikiPigeonMoelleux Je sais plus compter
1 a + ajout lien Lozère (r75)
197:04:52 aNinjaBot https://wiki.crans.org/TinyLinux/Seum4A WikiRida Coucou Balthazar, sinon ça avance
2 bien le séminaire Bash ? :) (r2)
217:05:37 NinjaBot https://wiki.crans.org/TinyLinux/Seum4A WikiRida La langue de Molière et moi, ça
   fait 10. (r3)
-17:07:27 pigeonmoelleux Ouais ouais tranquille
17:07:32 a ynerant Il faut pas prendre de M2 d'info à l'UPS
17:07:36 a ynerant Ils sont nuls
127:08:41 ynerant Je savais pas TinyLinux[m] qu'il y avait une fac ici
27:08:49 TinyLinux[m] Apparemment d'après Otthorn , le M2 IA est quali
167508:52 a ynerant Mais oui je +l le quartier est turbo nul
17:09:16 ynerant Et cher (Coucou le XVe + Issy-lès-Moulineaux)
17509:50 a ynerant J'étais en stage à la DGAC, c'est à côté (de l'autre côté d'Aquaboulevard)
87:26:10 a Otthorn TinyLinux[m]: alors il y a des cours nuls mais il y a aussi des cours géniaux
197:27:19 Otthorn et il y a deux cours imposés nuls dans tous les cas qui sont communications et
   1 entreprenariat (à fuir à tout prix)
-17:27:38 Otthorn en vrai si tu as le choix d'aller au MVA tu auras plus de rayonnement
2 a international
217:27:49 a Otthorn mais le M2 IA est plus facile et tu as moyen d'avoir des cours quali dedans quand
   même
17:28:04 Otthorn je déconseil de prendre des cours dans le M2 DS ou M2 IHM par contre
17:37:29 |irc.crans:21 |pigeonmoelleux| +Anrt: 20
|pigeonmoelleux(r)|

```

IRC

Qu'est-ce que c'est IRC ?

IRC (Internet Relay Chat) est un protocole de communication pour faire de la messagerie instantannée de groupe via Internet.

Pour se connecter sur IRC

Exemple d'utilisation de screen

```
~ $ irc  
  
-----  
/server add crans irc.crans.org  
/connect crans  
/nick  
/join #crans  
/list
```

That's all folks !

Merci pour votre attention !
Des questions ?

Ne partez pas ! Un TP vous attend !