

Freeduc USB

Georges Khaznadar <georgesk@debian.org>

Lycée Jean Bart – association AFUL – association APRIL – association OFSET –
Développeur Debian

Octobre 2016



Table des matières

- 1 Usages nomades
 - Où en sont les ordinateurs aujourd'hui ?
 - Une clé USB vive

- 2 Freeduc USB
 - Les distributions vives
 - Déclinaisons de Freeduc USB



Freeduc-USB



Freeduc-USB
Une clé vive pour chaque spécialité



Usage nomade des ordinateurs

Souvenez-vous.

En 1969, des gros ordinateurs avaient permis d'emmener une équipe étasunienne sur la Lune, et de la ramener vivante. Depuis cette année, la « loi » de Moore n'a pas été démentie, les ordinateurs font deux fois mieux tous les 18 mois.

2016 - 1969 = 47 ans, déjà. Soit plus de 30 fois la période de 18 mois.



$$2^{30} = 1\,073\,741\,824$$

Donc, avec un gros ordinateur, je peux contrôler les voyages spatiaux d'un milliard de personnes à la fois ; ou, avec un ordinateur un milliard de fois plus petit, je fais comme la NASA en 1969.



Usage nomade des ordinateurs



Bien que les ordinateurs soient les artefacts les plus complexes que je connaisse, ils sont devenus un produit de consommation courante dans les pays riches. Quand un ordinateur est cassé, qu'est-ce qu'on regrette le plus ?

- la mémoire vive ?



Usage nomade des ordinateurs



Bien que les ordinateurs soient les artefacts les plus complexes que je connaisse, ils sont devenus un produit de consommation courante dans les pays riches. Quand un ordinateur est cassé, qu'est-ce qu'on regrette le plus ?

- la mémoire vive ?
- le processeur ?



Usage nomade des ordinateurs



Bien que les ordinateurs soient les artefacts les plus complexes que je connaisse, ils sont devenus un produit de consommation courante dans les pays riches. Quand un ordinateur est cassé, qu'est-ce qu'on regrette le plus ?

- la mémoire vive ?
- le processeur ?
- le disque dur ?



Usage nomade des ordinateurs



Bien que les ordinateurs soient les artefacts les plus complexes que je connaisse, ils sont devenus un produit de consommation courante dans les pays riches. Quand un ordinateur est cassé, qu'est-ce qu'on regrette le plus ?

- la mémoire vive ?
- le processeur ?
- le disque dur ?
- les fichiers ?



Usage nomade des ordinateurs



Bien que les ordinateurs soient les artefacts les plus complexes que je connaisse, ils sont devenus un produit de consommation courante dans les pays riches. Quand un ordinateur est cassé, qu'est-ce qu'on regrette le plus ?

- la mémoire vive ?
- le processeur ?
- le disque dur ?
- les fichiers ?
- **En fait, rien de tout ça, si ce n'est les données personnelles. Faites des sauvegardes !**



Usage nomade des ordinateurs



En fait, au jour J, tout ce dont j'ai besoin, ça tient largement dans un ou deux centimètres ! De toute façon, je me doutais bien qu'il y aurait un ordinateur, dans cette belle réunion.

Ça, à côté, c'est la clé USB qui me sert quand j'enseigne à mes élèves.



Usage nomade des ordinateurs

Avec cette clé USB vive (*live USB stick*), je peux démarrer tous les ordinateurs qu'il y a dans mon lycée . . .

- Sans utiliser leur disque dur



Usage nomade des ordinateurs

Avec cette clé USB vive (*live USB stick*), je peux démarrer tous les ordinateurs qu'il y a dans mon lycée . . .

- Sans utiliser leur disque dur
- Sans laisser de trace après mon passage



Usage nomade des ordinateurs

Avec cette clé USB vive (*live USB stick*), je peux démarrer tous les ordinateurs qu'il y a dans mon lycée . . .

- Sans utiliser leur disque dur
- Sans laisser de trace après mon passage
- Avec un comportement prévisible



Usage nomade des ordinateurs

Avec cette clé USB vive (*live USB stick*), je peux démarrer tous les ordinateurs qu'il y a dans mon lycée . . .

- Sans utiliser leur disque dur
- Sans laisser de trace après mon passage
- Avec un comportement prévisible
- En moins de soixante secondes



Usage nomade des ordinateurs

Avec cette clé USB vive (*live USB stick*), je peux démarrer tous les ordinateurs qu'il y a dans mon lycée . . .

- Sans utiliser leur disque dur
- Sans laisser de trace après mon passage
- Avec un comportement prévisible
- En moins de soixante secondes
- Même si l'ordinateur « est cassé »



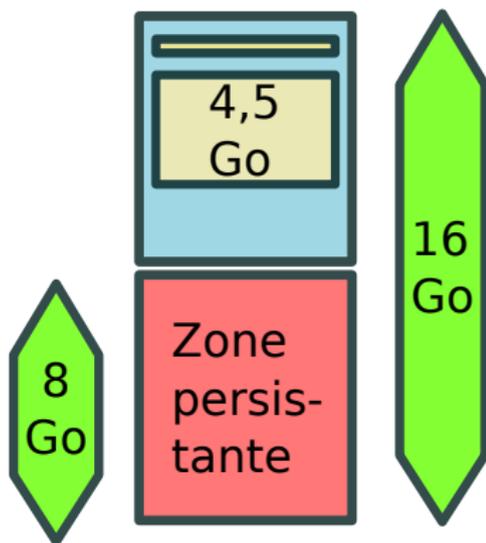
Usage nomade des ordinateurs

Avec cette clé USB vive (*live USB stick*), je peux démarrer tous les ordinateurs qu'il y a dans mon lycée . . .

- Sans utiliser leur disque dur
- Sans laisser de trace après mon passage
- Avec un comportement prévisible
- En moins de soixante secondes
- Même si l'ordinateur « est cassé »
- **Mon travail, mes données, accompagnent ma clé USB.**
Le réseau permet d'assurer la redondance nécessaire.



Anatomie d'une clé USB vive (16 Go)



La partie bleue est une partition FAT32 (visible quel que soit le système). La partie rose est une partition ReiserFS (visible quand la clé a démarré) ; on y place toutes les personnalisations et les données personnelles. Le bloc jaune de 4,5 Go contient le système d'exploitation et les paquets logiciels, comprimés, en lecture seule. Le tout petit bloc représente le système d'amorçage et le noyau Linux.



Anatomie d'une clé USB vive (16 Go)

Résumé des points clés, dans la conception d'une clé vive :

- La clé fournit un système de démarrage (GRUB, ExtLinux, **SysLinux**)



Anatomie d'une clé USB vive (16 Go)

Résumé des points clés, dans la conception d'une clé vive :

- La clé fournit un système de démarrage (GRUB, ExtLinux, **SysLinux**)
- Toutes les fonctionnalités sont dans un système comprimé, accessible en lecture seule



Anatomie d'une clé USB vive (16 Go)

Résumé des points clés, dans la conception d'une clé vive :

- La clé fournit un système de démarrage (GRUB, ExtLinux, **SysLinux**)
- Toutes les fonctionnalités sont dans un système comprimé, accessible en lecture seule
- Tout ce qui appartient à l'utilisateur, son historique, ses documents, ses personnalisations, et même ses fautes de manœuvre, sont dans une autre partition de la clé (éventuellement cryptée)



Anatomie d'une clé USB vive (16 Go)

Résumé des points clés, dans la conception d'une clé vive :

- La clé fournit un système de démarrage (GRUB, ExtLinux, **SysLinux**)
- Toutes les fonctionnalités sont dans un système comprimé, accessible en lecture seule
- Tout ce qui appartient à l'utilisateur, son historique, ses documents, ses personnalisations, et même ses fautes de manœuvre, sont dans une autre partition de la clé (éventuellement cryptée)
- Si on efface la « partition de persistance », on retrouve la clé vive « sortie d'usine »



Limitations d'une clé USB vive

Tout le monde saura faire le calcul : on met moins de données dans une clé de 16 Go que dans un disque dur de 500 Go.

Cependant, dans un contexte donné, il est rare qu'on utilise la totalité des ressources d'un disque dur. Le plus souvent on n'en utilise que quelques pour cents.

Grosso modo, 5 Go de système compressé, ça représente 15 Go de fichiers *dépliés*. Pour la clé Freeduc-jbart que je maintiens, ça représente quand même plus de **3500 paquets** logiciels, dont 5% de paquets visibles à l'utilisateur final.



Limitations d'une clé USB vive

Dans le contexte de la clé USB vive, on peut se connecter au réseau filaire ou au réseau WIFI dès qu'il y en a de disponible. Quand nous sommes habitués aux ordiphones, avons-nous besoin de plus ?



Distributions vives

La première version (1.1) de Freeduc-CD a été publiée en 2002, c'était un CDROM basé sur le travail de Klaus Knopper, auteur de la distribution [KNOPPIX](#).

Cette première version était un preuve de concept, créée par Hilaire Fernandes.

[La version 1.5](#), publiée en 2005, a eu du succès, plus de 100 000 téléchargements. Toutes deux fournissent un ensemble de logiciels pertinent pour l'enseignement en école.

Depuis 2008, les facilités offertes par les clés USB dépassent ce que peut offrir un CDROM ou un DVDROM. Les versions suivantes de Freeduc sont conçues pour être utilisées sur le support plus rapide, et qui autorise la persistance du travail personnel.



Freeduc-Expo

Freeduc-Expo est datée de 2010. On démarre l'ordinateur à l'aide de la clé USB, et l'ordinateur devient un kiosque de consultation, utilisable dans l'aménagement d'une exposition, dans un musée.



Il s'agit d'une preuve de concept ; le diaporama interactif est « PÉRISSENT LES COLONIES PLUTÔT QU'UN PRINCIPE », de Florence Gauthier.

Pour utiliser ce genre de clé USB, le meilleur moyen c'est un ordinateur + un vidéoprojecteur dirigé vers un écran devant le visiteur, et un moyen de pointage pour interagir avec le diaporama. Au mieux, détection de l'appui d'un doigt sur l'écran.

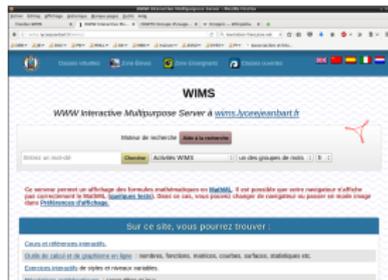


Freeduc-Wims

Freeduc-Wims, alias KnoWims, est une clé vive qui démarre un serveur web, et le service d'exercices interactifs WIMS.

L'intérêt de cette clé vive est de permettre à des débutants de faire leurs armes en apprenant à gérer un service WIMS fonctionnel.

Cette distribution a été rééditée plusieurs fois, la dernière version offre un atout supplémentaire : l'ordinateur qui démarre grâce à la clé devient un point d'accès WIFI pour les ordinateurs environnants, qui peuvent donc accéder aux exercices interactifs dans l'espace d'une salle de classe.



Freeduc-AMC

[Freeduc-AMC](#), distribution datée de 2010, qui peut être rééditée au besoin, met en vedette l'application **auto-multiple-choice**.

Le logiciel auto-multiple-choice permet d'imprimer des questionnaires à choix multiples, éventuellement différents pour chaque étudiant, et de réaliser le dépouillement des réponses à l'aide d'un scanner.

Une bonne imprimante, combinée à un scanner avec un bac d'introduction automatique, suffit pour corriger un gros paquet de réponses pendant qu'on boit un café plus loin.



Freeduc-JBART

La distribution [Freeduc-JBART](#), maintenue chaque année de 2010 à 2016, est utilisée au lycée Jean Bart de Dunkerque. Elle fournit une foule de ressources pour les sciences et l'informatique. . .



- tous les outils de bureautique et de dessin
- des outils de calcul numérique et symbolique, des traceurs de courbes



Freeduc-JBART

La distribution [Freeduc-JBART](#), maintenue chaque année de 2010 à 2016, est utilisée au lycée Jean Bart de Dunkerque. Elle fournit une foule de ressources pour les sciences et l'informatique. . .



- tous les outils de bureautique et de dessin
- des outils de calcul numérique et symbolique, des traceurs de courbes
- les pilotes pour le boîtier de mesure physique [expEYES](#) et les manuels
- des outils d'analyse de séries de données



Freeduc-JBART

La distribution [Freeduc-JBART](#), maintenue chaque année de 2010 à 2016, est utilisée au lycée Jean Bart de Dunkerque. Elle fournit une foule de ressources pour les sciences et l'informatique. . .



- tous les outils de bureautique et de dessin
- des outils de calcul numérique et symbolique, des traceurs de courbes
- les pilotes pour le boîtier de mesure physique [expEYES](#) et les manuels
- des outils d'analyse de séries de données
- des environnement pour le développement de programmes



Freeduc-JBART

La distribution [Freeduc-JBART](#), maintenue chaque année de 2010 à 2016, est utilisée au lycée Jean Bart de Dunkerque. Elle fournit une foule de ressources pour les sciences et l'informatique. . .



- tous les outils de bureautique et de dessin
- des outils de calcul numérique et symbolique, des traceurs de courbes
- les pilotes pour le boîtier de mesure physique [expEYES](#) et les manuels
- des outils d'analyse de séries de données
- des environnement pour le développement de programmes
- une collection de logiciels utiles en physique et en chimie



Crédits

-  Par G. Khaznadar, 2016, vol de clés USB pilotées par Tux et GNU, dans la galaxie Firefox licence : [CC-BY-SA](#) 
-  Par –Nightflyer 20 :58, 21 July 2006 (UTC) — From the stamp-collection of my grandma, [licence : domaine public](#) 
-  Par – youngthousands 9 May 2008, 14 :18 – broken computer [licence : CC-generic](#) 
-  Par G. Khaznadar, 2016, [What else ?](#) licence : [CC-BY-SA](#) 
-  Par –Florence Gauthier,2010, Une esclave et une « libre de couleur », licence : domaine public 

Crédits

 Par – G. Khaznadar, 2016, copie d'écran de la page d'accueil de WIMS, licence : domaine public 

 Par – jojoboulix, auteur chez linuxfr.org, 2013, copie d'écran du vérificateur, licence : [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) 

 Par – G. Khaznadar, 2014, copie d'écran de la page de démarrage de Freeduc-JBART – , licence : [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) 

Le texte de ce diaporama est © 2016, par G. Khaznadar sous licence : [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) 

