


PC low-tech avec un Raspberry PI

 Hugo Daniel




https://wiki.lowtechlab.org/wiki/PC_low-tech_avec_un_Raspberry_PI

Dernière modification le 05/08/2020

 Difficulté Facile

 Durée 1 heure(s)

 Coût 150 EUR (€)

Description

Première étape vers un PC portable low-tech avec un Raspberry PI 4 et des composants d'ordinateur hors d'usage.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Le Raspberry PI

Étape 2 - L'écran et le contrôleur

Commentaires

Introduction

Bonjour à tous, je suis bien heureux de republier un tuto après tout ce temps !

Aujourd'hui, je vais détailler les quelques premières étapes qui permettent d'assembler un petit PC, à vocation portable, avec un Raspberry P et un écran récupéré sur un vieil ordinateur portable. Il peut paraître assez similaire à ce tuto, et à vrai dire il l'est, mais je vais essayer de pousser un petit plus loin le concept en jouant au maximum sur la récupération et en tendant vers une vraie approche PC portable utilisable au quotidien, notamment en utilisant un PI plus puissant.

Ce tuto va évoluer au fil des semaines et des améliorations que j'apporterai au prototype. L'objectif principal étant d'avoir un PC peu coûteux, le plus low-tech possible et accessible au plus grand nombre, je vais commencer avec une base simple mais fiable, et me diriger tranquillement vers des améliorations plus complexes.

Ma motivation est née de mon job actuel, développeur web, dans lequel j'ai pu prendre la mesure de l'impact social, économique et environnemental de l'informatique grand publique.

En 2019, 76% des foyers étaient équipés d'un ou plusieurs ordinateurs personnels. 4% des émissions mondiales de gaz à effet de serre sont imputables au numérique en 2018, et ce chiffre pourrait doubler d'ici à 2025. En outre, près de la moitié de ces émissions sont dues aux équipements des consommateurs (source <https://www.quelleenergie.fr/magazine/actu-environnement/impact-environnemental-du-numerique-avis-aux-utilisateurs/>). Les objets se complexifient, demandent toujours plus de matériaux et d'énergie pour être fabriqués, distribués, recyclés... Bref, l'impact est relativement lourd et n'a de cesse de s'alourdir.

Néanmoins j'ai la conviction que l'accès à ces technologies est d'une importance capitale pour le développement social et culturel des populations, particulièrement dans des zones reculées ou défavorisées où l'accès est plus difficile. Sans parler des réseaux sociaux qui font polémique, l'émergence de sites comme Wikipédia ou le Low-Tech Lab a été rendue possible par la démocratisation des équipements et de l'internet en général. Ces sites sont pour moi essentiels, et devraient être accessibles à tous.

Pour finir cette introduction, j'utilise personnellement ce prototype depuis plusieurs semaines pour travailler ! Mon boulot de programmeur nécessite pas mal de puissance et d'ergonomie, et je m'y retrouve complètement.

Le prototype que je présente ici est une toute première version qui présente plusieurs avantages :

- Il est peu coûteux, entre 70€ et 150€ en fonction du modèle du PI et du nombre de composants recyclés;
- Il est performant : là où le Raspberry PI était déjà un petit bijou pour les amateurs de micro PC modulables, le PI 4 a un véritable potentiel pour des usages de la vie quotidienne, des petites applications de bureautique, de la navigation sur le web, et reste évidemment très customisable et modulable. Je rappelle que je l'utilise au quotidien pour bosser, c'est pas rien;
- Il met en avant la réutilisation et le recyclage de composants : très souvent (comme ce tuto de notre très cher Patrice l'indique) un PC cesse de fonctionner lorsqu'un de ses composants "meure". Les autres composants étant toujours en bonne santé, il faut, si la réparation n'est pas possible, les réutiliser;

Matériaux

- 1x Raspberry PI 4
- 1x câble HDMI (mini vers regular)
- 1x alimentation 5V USB-C (pour le Raspi)
- 1x carte SD (recommandé 8GB au minimum)
- 1x écran LCD de vieux PC portable
- 1x LCD driver board (détails plus bas)
- 1x alimentation pour la driver board (la mienne est en 12V 3A)
- 1x clavier USB
- Optionnel : un boîtier pour le Raspberry PI
- Optionnel : 1x souris USB

Outils

Étape 1 - Le Raspberry PI

Vous avez plusieurs options pour le Raspi. En France, la boutique officielle est <https://www.kubii.fr/174-raspberry-pi-4-modele-b>.

En fonction de l'usage que vous allez en faire, vous pouvez opter pour plus ou moins de RAM. Personnellement, je bosse dessus donc j'ai pris le PI 4 model B 8GB.

Je recommande d'acheter aussi un petit boîtier. Les modèles ventilés vous seront livrés avec des ailettes de refroidissement et un ventilateur.

Petit tip : au moment du montage du ventilateur, assurez vous qu'il **souffle l'air à l'extérieur du boîtier**.

Profitez-en pour acheter un câble micro HDMI vers HDMI. Pour l'alimentation, vous pouvez utiliser un chargeur classique USB-C 5V 2-3A de smartphone.

Coût :

- Le Raspi 4 model B 8GB : 83,95€
- Le boîtier ventilé : 5,45€
- Le câble HDMI micro to regular : 4,50€

Coût total de cette étape : 93,90€



Étape 2 - L'écran et le contrôleur

C'est là que le fun commence. Trouvez un PC portable hors d'usage, démontez le avec soin, et récupérez l'écran.

Vous pouvez mettre de côté tous les composants en état de marche : disque dur, processeur, carte graphique, carte mère, clavier, webcam, batterie... Pour un usage ultérieur. Ça peut toujours servir !

L'écran a deux inputs intéressants (cf photo) :

- le port de signal, qui va recevoir le signal visuel du contrôleur. Il devrait se situer en partie haute de l'écran;
- le port d'alimentation, qui devrait se situer en partie basse;

