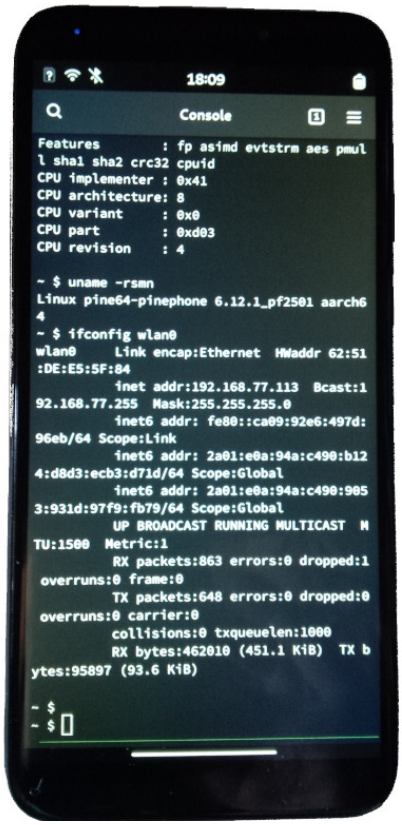
S.E.R.I.A.N.E.
Systèmes & Mesures

https://seriane.fr/formation

Linux sur smartphone

Le Raspberry Pi était un appareil informatique assez révolutionnaire lorsqu'il est apparu en 2012. Une puissance de traitement suffisante pour faire tourner un bureau Linux complet, un prix compétitif et de nombreux GPIO garantissaient un succès quasi certain. En 2022, cependant, les fabricants ont rencontré des problèmes avec leurs fournisseurs de puces et il a été difficile de trouver de nouveaux Pis, ce qui a conduit certains à chercher des alternatives à ces appareils. Et ceux qui espéraient construire un serveur peu encombrant, transportable et à basse consommation, l'ont construit sur de vieux smartphones au lieu d'utiliser cet omniprésent SBC.



La plupart des smartphones sont aussi des ordinateurs monocarte mais conçus pour permettre à leur propriétaire de regarder des films en ligne tout en ayant d'autres applications en cours, de pouvoir recevoir des appels téléphoniques, des SMS de manière fluide. Sans oublier de permettre au constructeur et à Google d'être informés de tout ce qui se passe sur l'appareil.

A titre d'exemple, le Snapdragon 8 Gen 2, qui équipait les appareils qui sortaient des usines de Samsung, Xiaomi et autres, fin 2022, est pourvu de huit cœurs CPU Kryo, dont un Cortex-X3 cadencé à 3,19 GHz destiné à assurer les tâches les plus exigeantes, deux Cortex-A710 à 2,8 GHz et deux A715 à 2,8 GHz tournés vers la performance et enfin trois cœurs à 2 GHz réservés aux traitements les moins complexes.

Des tests comparatifs avec un Raspberry Pi 4 équipé un processeur Quad Cortex-A72 ont révélé un rapport de 1 à 11 en faveur du Snapdragon. (1)

Notons que tous les appareils Android font déjà tourner Linux, puisque Linux est le coeur d'Androïd. Mais dans ce cours, il va s'agir d'installer un système Linux **sans Androïd**, avec tous les outils dont on a besoin, utilisable ensuite comme un VPS.

(1) - https://www.cpubenchmark.net/compare/6279vs5229/ARM-Cortex-A73-4-Core-1800-MHz-vs-Snapdragon-8-Gen2-Mobile-Platform-for-Galaxy

Parmi les problèmes à résoudre pour relever ce défi :

- Contourner les restrictions imposées par l'opérateur ou le fabricant, comme le verrouillage du boot-loader ou l'absence d'accès à la racine du système de fichiers,
- Choisir une chaîne de compilation croisée,
- Choisir et modifier un noyau Linux récent,
- Adapter un driver pour le modem 3G/4G afin de continuer à envoyer et à recevoir des appels et des SMS,
- Ajouter une interface graphique adaptée aux écrans tactiles des smartphones,
- Paramétrer l'interface wifi pour se connecter au système avec ssh,
- Choisir et adapter un driver pour la ou les caméras afin de pouvoir filmer et faire des photos,
- Installer Docker pour conteneuriser des applications « serveurs »,
- et bien d'autres sujets intéressants.

Pour toute information complémentaire : **pfoubet@seriane.org**