

Chapitre C.5 - Systèmes sur puces

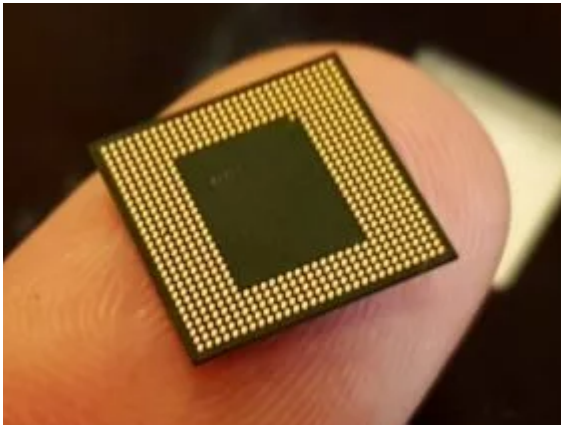
I. Introduction

Dans un ordinateur, il existe une multitude de composants nécessaire à son fonctionnement. Le processeur, différentes cartes (carte son, réseau, graphiques, etc...) ainsi que différents types de mémoires. Tous ces éléments sont directement branchés sur la carte mère qui permet de faire le lien entre tous ces composants.

On entend souvent dire que les smartphones sont de véritables ordinateurs. On peut alors s'interroger sur la taille d'un smartphone en comparaison avec un ordinateur. En effet, une carte-mère mesure environ 20 cm sur 30 cm ce qui est beaucoup plus petit qu'une carte-mère et pourtant un smartphone comprend les mêmes éléments qu'un ordinateur.

Pour placer tous les éléments dans un smartphone, on utilise un _____.

II Définition



Un Système sur puce (ou SoC – System on Chip) _____

III. Composants d'un système sur puce

- Le processeur (CPU – Central Processing Unit)

Actuellement, la gravure de celui-ci est pratiquée avec une finesse de 10 nanomètre (10^{-9} mètre). Un processeur à un seul cœur ne traite qu'une instruction à la fois, certains d'entre eux sont plusieurs cœurs ce qui permet de les faire travailler séparément et de gagner en rapidité. Deux programmes peuvent utiliser deux cœurs différents, néanmoins ils doivent se partager les différentes mémoires du processeur.

La rapidité d'un processeur est principalement lié à sa fréquence, au nombre de cœur et la taille de sa mémoire cache.

La fréquence donne le nombre d'instructions pouvant être traitées en une seconde par cœur.

D'autres facteurs interviennent également comme la vitesse du BUS principal.

- Le processeur graphique (GPU – Graphics Processing Unit) Il assure les calculs pour l'affichage des images à l'écran.
- Différents types mémoires :

- ROM, RAM, FLASH etc...
- D'autres composants :
 - Modems
 - Circuits radio (WIFI, Bluetooth)
 - Une puce GPS
 - Des ports d'entrées/sorties
 - Des capteurs
 - ...

Exemple :

Snapdragon 835 processor

Snapdragon X16 LTE

World's first announced gigabit-class LTE modem

Qualcomm® Hexagon™ DSP

Tensorflow and Hallide Support

Qualcomm® Kryo™ 280 CPU

Our most power efficient architecture to date



Qualcomm® Adreno™ Visual Processing

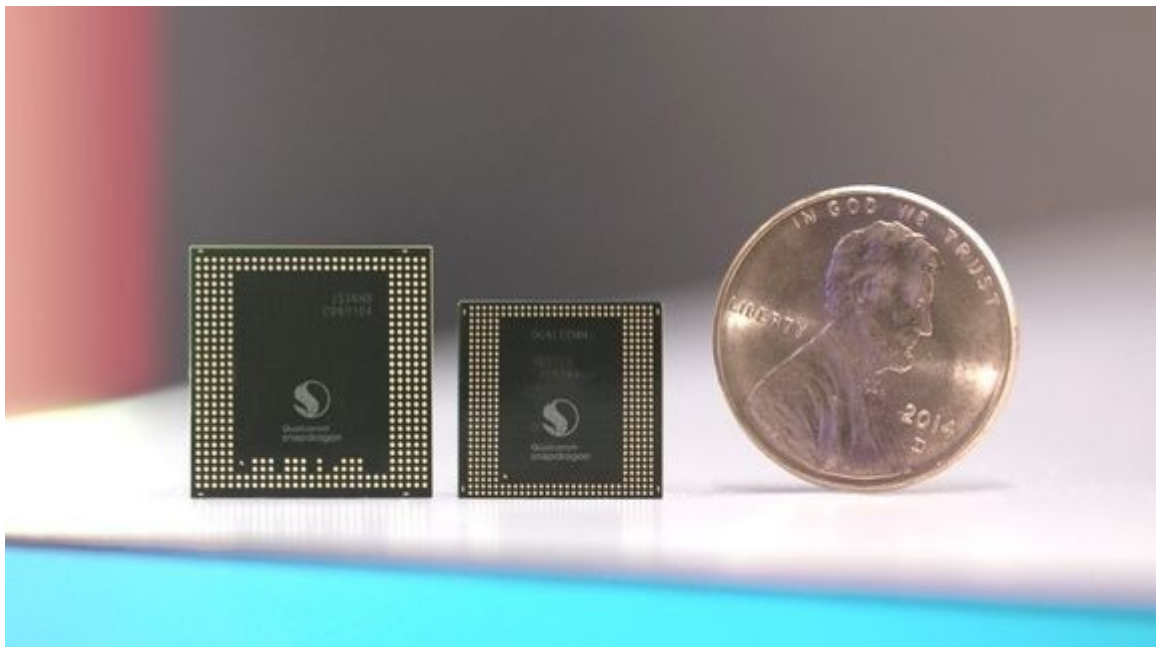
25% Faster Graphics Rendering
60x More Display Colors*

Qualcomm Spectra™ Camera ISP

Smooth Zoom
Fast-Autofocus
True to Life Colors

Qualcomm Haven™ Security

First to support full biometric suite



IV. Avantages et inconvénients d'un système sur puce

Avantages

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

Inconvénients

- _____

- _____

