



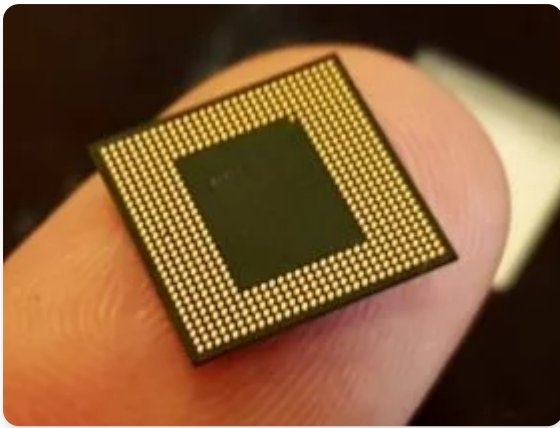
ci l'intérieur d'un PC :



Principalement on remarque la carte mère qui accueille tous les éléments fondamentaux au bon fonctionnement d'un ordinateur : microprocesseur (CPU) (caché sous un système de refroidissement), barrettes de mémoire RAM, carte graphique (qui permet de gérer l'affichage). On trouve aussi sur la carte mère les puces qui gèrent les interfaces réseau (Wifi et Ethernet) et bien d'autres choses...

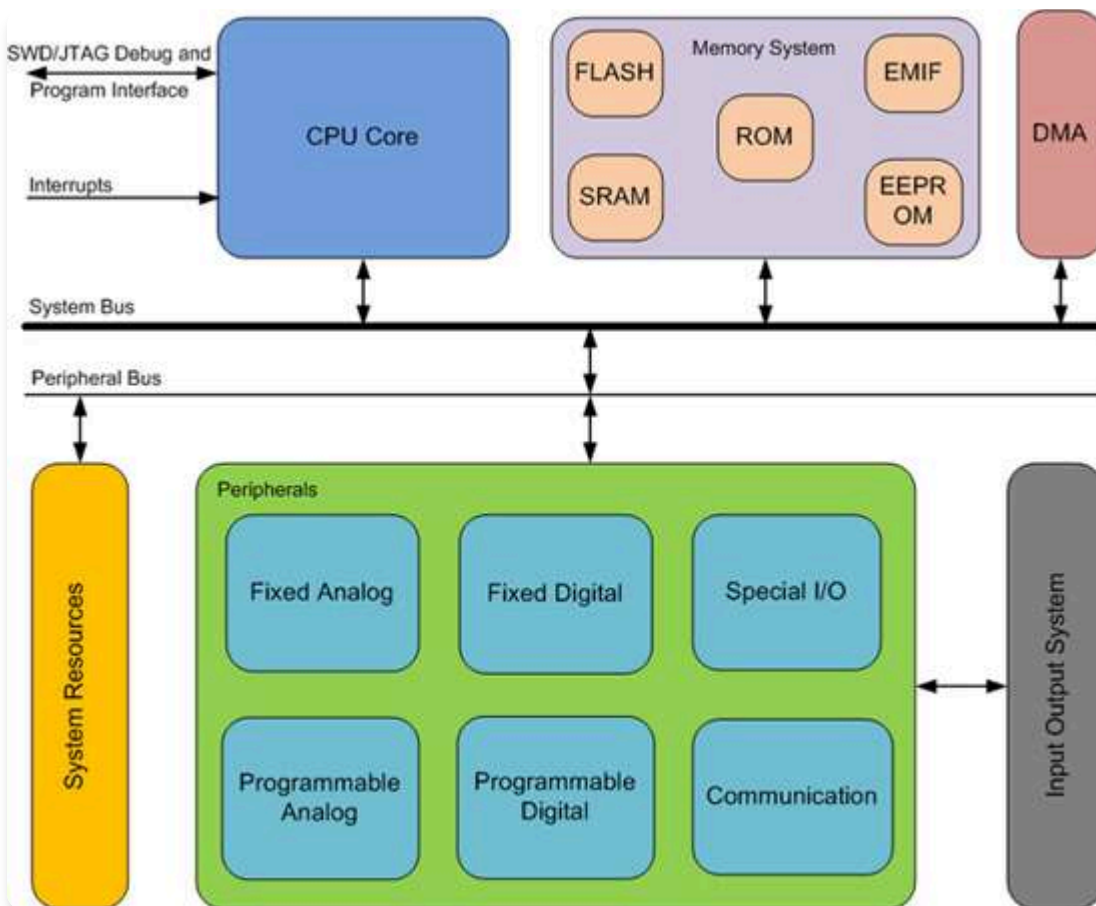
On entend souvent dire que les téléphones portables (smartphones) sont de véritable ordinateur, ce qui est vrai. On peut s'interroger sur la taille d'un smartphone par rapport à la taille d'un PC (la carte mère d'un PC mesure environ 25 cm sur 30 cm, soit bien plus qu'un smartphone). Pourtant on doit obligatoirement trouver dans un smartphone les mêmes composants que dans un PC : CPU, RAM, carte graphique et interfaces réseau (Wifi et Bluetooth dans le cas d'un smartphone) !

La solution ? Placer tous ces composants dans une puce unique d'une centaine de mm<sup>2</sup> :



Ces puces accueillant CPU, RAM, circuit graphique (GPU) (équivalent à la carte graphique dans un PC) et circuits radio (Wifi et Bluetooth), sont souvent appelées "système sur puce", "system on a chip" en anglais (abréviation "SoC").

Voici le schéma de circuit d'un SoC :



Vous pouvez remarquer que l'on retrouve bien sur ce schéma un CPU et de la mémoire (on a différents types de mémoires, mais ce sujet ne sera pas abordé ici).

Outre leur taille, les Soc ont d'autres avantages par rapport aux systèmes "classiques" (carte mère + CPU + carte graphique...) :



- Nintendo Switch : SoC Nvidia Tegra
- Apple MacBook (ordinateur portable) : SoC M3

Rien qu'à l'évocation des noms cités ci-dessus, vous vous doutez bien que le marché des SoC a aujourd'hui un poids économique très important. On commence même à trouver des ordinateurs portables équipés de SoC à la place des cartes mères "classiques". Les SoC commencent doucement, mais sûrement à rattraper les systèmes "classiques" en termes de puissance (pour les systèmes "classiques" d'entrées et de moyennes gammes, mais aussi haut de gamme avec les nouveaux MacBook d'Apple équipé de Soc M3).



## Ce qu'il faut savoir

Il est aujourd'hui possible de faire tenir sur une puce d'une centaine de mm<sup>2</sup> l'ensemble des

composants qui constitue un ordinateur "classique" (CPU, RAM, circuit graphique (GPU) (équivalent à la carte graphique dans un PC) et circuits radio (Wifi et Bluetooth)). Ces puces sont souvent appelées "système sur puce" en français, "system on a chip" en anglais (abréviation "SoC"). Les SoC sont conçus pour consommer beaucoup moins d'énergie qu'un système classique (à puissance de calcul équivalente).

On trouve des Soc dans :

- les smartphones
- les consoles de jeux portables (par exemple la switch de Nintendo)
- les nano-ordinateurs (par exemple le Raspberry Pi)
- et même des ordinateurs depuis 2021 (macbook et imac d'Apple)

Le marché des SoC est un marché extrêmement porteur.