

Le processeur Morpheus

Des chercheurs en informatique ont développé un nouveau processeur. Celui-ci serait ultra sécurisé. Si sécurisé, qu'il serait capable de déjouer les attaques des pirates de façon innovante et imprévisible.

Mais qu'est-ce-qu'un processeur ?

Le processeur est le cerveau de l'ordinateur. Il communique avec tous les autres composants et leur permet d'échanger des données entre eux. Il permet à l'ordinateur d'effectuer des calculs, d'effectuer un certain nombre d'opération par seconde selon sa fréquence. Celle-ci est exprimé en hertz. C'est aussi lui qui permet de faire fonctionner les logiciels.

Qu'est-ce-que le processeur Morpheus ?

Le processeur Morpheus a été créé par deux chercheurs de l'Université du Michigan. Leur étude, parrainé par la Defense Advanced Research Program Agency (DARPA) -agence américaine en charge des projets de recherches avancés de défense – visait à concevoir un processeur sécurisé qui serait capable de protéger les logiciels vulnérables. Le premier prototype du processeur a été achevé en 2019 et les résultats ont été rendu publics pour la première fois, en janvier 2021 par la DARPA.

Les processeurs actuels ont une microarchitecture spécifique qui permet d'exécuter les instructions et de définir la vitesse de cette exécution ainsi eu la quantité d'énergie consommer.

Les hackers qui s'attaquent aux processeurs connaissent parfaitement leur microarchitecture et leur fonctionnement. C'est ce qui leur permet d'y injecter leurs codes malveillants ainsi que leurs malwares. C'est dans l'intention de contrer ces attaquants que les chercheurs ont établis leurs recherches. De là est né, le processeur Morpheus.

Dans un premier temps, ce dernier chiffre les informations intéressantes comme les données, leur format ou encore leur emplacement.

Mais ce n'est pas suffisant pour contrer les hackers. C'est pour cela que le chiffrement change toutes les centaines millisecondes. Ce qui complique fortement la tâche aux hackers puisqu'ils n'ont pas le temps ni de comprendre quel langage de chiffrement est utilisé ainsi que de le décrypter.



Le processeur de l'ordinateur Morpheus (situé dans l'emplacement carré sous le ventilateur) modifie rapidement et continuellement sa structure sous-jacente pour déjouer les pirates informatiques. © Todd Austin

Bien entendu, le processeur Morpheus a été criblé de tests et les a tous passé haut la main. En effet, 580 chercheurs professionnels en cybersécurité ont tenté de pirater le processeur. Ils y ont passé passés pas moins de 13 000 heures. Et aucun d'entre eux n'a réussi. Ils n'ont pas découvert une seule faille.

Aucune technologie n'est parfaite, toutes les inventions ont des failles et Morpheus n'y échappera surement pas, mais pour l'instant aucune n'a été trouvée.

Le fait que le processeur soit capable de changer son langage de chiffrement toutes les centaines de milliseconde est avant tout décourageant pour les personnes qui s'y attaquent. Mais cela n'empêchera certainement pas quelqu'un, un jour d'y arriver.

En attendant, on peut se demander si le processeur Morpheus serait adapté pour convenir aux ordinateurs des consommateurs.