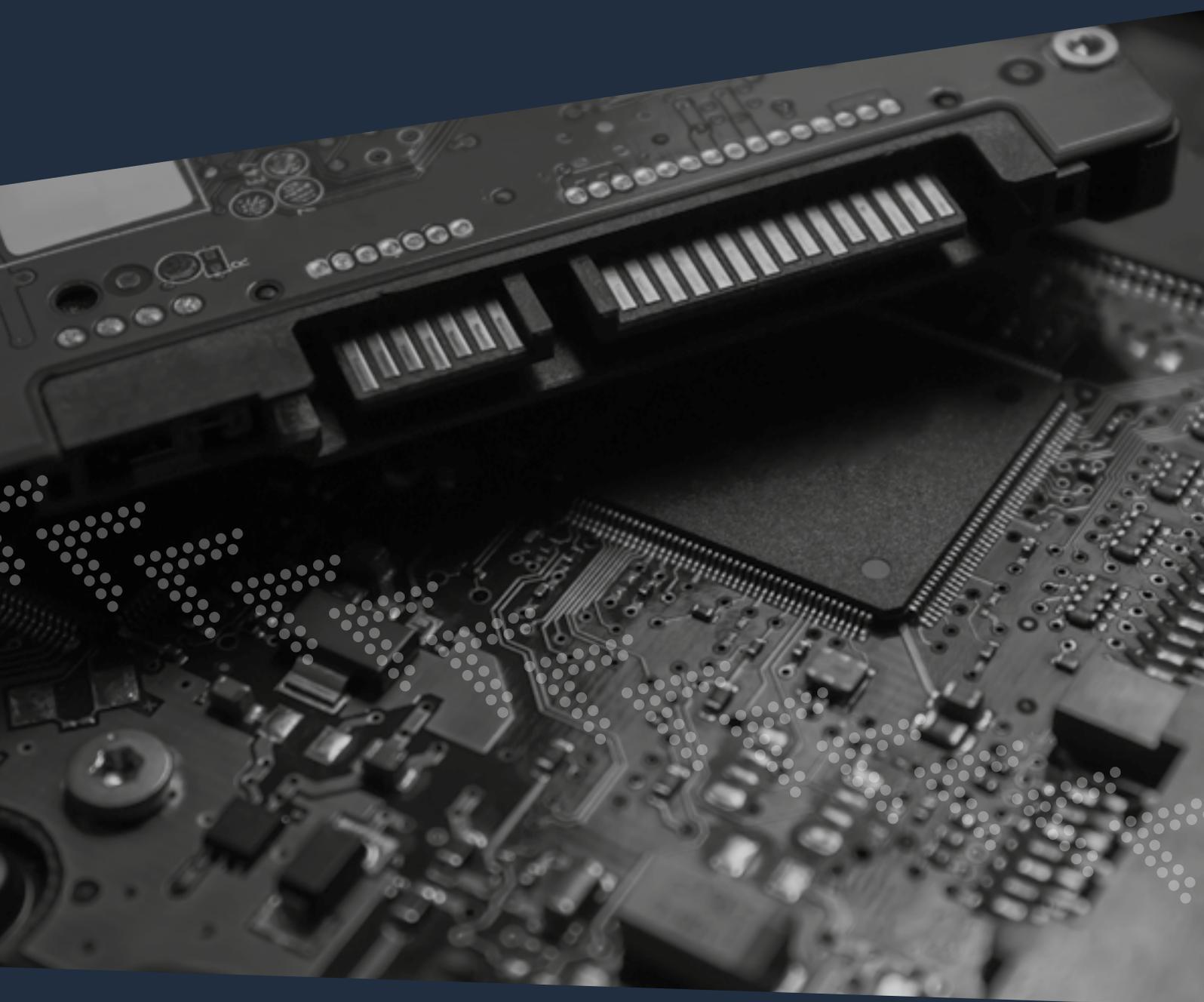


Comment faire face à la pénurie mondiale de puces



euautomation

euautomation.com

La pénurie mondiale de semi-conducteurs qui touche les industries du monde entier commence à avoir des conséquences majeures pour les fabricants comme pour les consommateurs. Des difficultés à acheter des produits technologiques de consommation populaires ont été les premiers signes de la crise pour le grand public : la Playstation 5 de Sony a été affectée par la pénurie, et Apple a récemment annoncé qu'il en serait de même pour son produit phare, l'iPhone. Mais les conséquences de cette pénurie pourraient aller bien au-delà de l'incapacité à acheter les derniers gadgets technologiques. L'industrie automobile est la plus touchée, et les appareils domestiques, comme les téléviseurs et les machines à laver, sont en première ligne.

Malheureusement, il n'y a pas de fin en vue. Jean-Marc Chery, directeur général du fabricant de semi-conducteurs STMicroelectronics, a récemment déclaré aux médias que la situation devrait s'améliorer progressivement en 2022, mais que nous ne reviendrons pas à une situation normale avant le premier semestre 2023. Mais comment la pénurie a-t-elle commencé ? Et que peut-on faire pour en atténuer les conséquences jusqu'à ce que les niveaux de stock reviennent à la normale ?



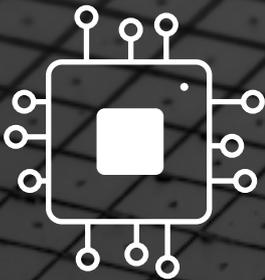
Les causes

La pénurie de semi-conducteurs provient d'une combinaison complexe de facteurs sociopolitiques.



Tensions entre les États-Unis et la Chine

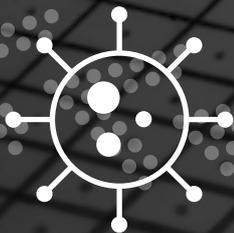
En septembre 2020, les États-Unis ont déclaré que Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC), le plus grand producteur de puces en Chine, était un utilisateur final militaire et obligeait les entreprises américaines qui traitaient avec elle à obtenir une licence d'exportation. D'autres sanctions ont suivi, notamment l'interdiction pour les entreprises américaines d'investir dans SMIC. Les restrictions obligeaient les entreprises à faire appel à des fabricants de puces basés à Taïwan, mais ceux-ci travaillaient déjà à leur capacité maximale et ne pouvaient pas livrer. En outre, une escalade des tensions due à la guerre commerciale entre les deux pays a conduit la Chine à stocker des quantités record de semi-conducteurs.



Arrêts des principaux fabricants de semi-conducteurs

En février 2021, l'usine Samsung d'Austin (Texas) a été forcée de s'arrêter en raison d'une météo extrême qui a privé plus de 200 000 foyers d'électricité. Cette fermeture a entraîné la perte de plus de 270 millions de dollars d'activité pour l'usine.

En mars 2021, l'usine de Renesas au Japon a interrompu ses activités après un incendie dévastateur. Renesas est un fournisseur automobile clé et son arrêt a eu un impact considérable sur des fabricants tels que Honda, Nissan, Ford et Toyota.



Explosion des ventes d'appareils technologiques à la suite de la COVID-19

La pandémie a incité les consommateurs et les entreprises à investir dans la technologie pour travailler de chez eux, se connecter à des êtres chers et avoir accès à des services essentiels tels que l'apprentissage en ligne et la télémédecine. La technologie pour le divertissement a également connu une hausse des ventes : au Royaume-Uni, Curry's PC World a enregistré une augmentation de 45 % des ventes de trackers de fitness, tandis que les ventes de technologies de jeu ont augmenté de 121 %.



Changement climatique

Taïwan a récemment connu sa pire sécheresse depuis plus de 50 ans. Le pays est généralement l'un des endroits les plus pluvieux de la planète, mais cette année, aucun typhons ou mousson n'a réapprovisionné ses réservoirs d'eau. Cela a affecté l'industrie des semi-conducteurs, qui utilise d'énormes quantités d'eau ultra pure. Taïwan est le troisième producteur mondial de puces et fabrique plus de 90 % de l'ensemble des puces avancées.

Une chaîne d'approvisionnement non durable

Ces facteurs ont exacerbé les problèmes déjà présents avant la pandémie de COVID-19, et qui sont liés à la nature unique de la chaîne d'approvisionnement des semi-conducteurs. Seule une petite minorité d'entreprises, comme Intel, conçoit et fabrique leurs propres semi-conducteurs, parce que le coût et la complexité de ce processus le rendent impossible pour la grande majorité des producteurs.

De ce fait tout le monde s'appuie sur quelques fabricants de puces, également appelés fonderies ou fabs. Celles-ci sont principalement situées en Asie du Sud-Est, environ trois quarts de l'ensemble des puces mondiales provenant de Chine, du Japon, de Corée du Sud et de Taïwan. Concernant les semi-conducteurs plus complexes et sophistiqués, l'ensemble de la production mondiale est pratiquement limitée à la Corée du Sud et Taïwan.

La spécialisation géographique a aidé ces pays à exceller dans la production de composants qui sont aujourd'hui très demandés. Des décennies d'expertise ont permis aux producteurs du Sud-Est d'offrir des semi-conducteurs de haute qualité au meilleur prix. Cependant, compter sur une poignée d'entreprises travaillant dans un seul domaine est une épée à double tranchant pour les acheteurs, qui sont laissés sans alternative lorsque des problèmes surviennent inévitablement.



Pourquoi l'automobile est le secteur le plus touché

Les incertitudes liées à la COVID-19 et les confinements qui en résultent ont incité les fabricants automobiles à annuler les commandes de semi-conducteurs. Cependant, dans le même temps, les gens ont commencé à travailler à domicile et à investir dans la technologie pour le travail à distance et le divertissement, stimulant les ventes dans le secteur de l'électronique grand public.

Au moment où les constructeurs automobiles étaient prêts à passer à nouveau leurs commandes, ils ont constaté que les fonderies produisaient déjà à leur capacité maximale pour satisfaire la demande d'autres secteurs : les producteurs de puces avaient du mal à satisfaire leurs commandes, et les fabricants automobiles étaient en bout de file. De plus, le secteur automobile s'appuie sur un modèle de production juste à temps, ce qui signifie que la plupart des constructeurs automobiles ne disposent pas d'un stock suffisant pour répondre à leurs besoins jusqu'à ce que la production des semi-conducteurs redevienne normale.

Le fait que les puces pour le secteur automobile soient conçues pour respecter les réglementations de sécurité telles que la norme ISO 26262, les rendant différentes de celles utilisées dans d'autres secteurs, est un autre élément à prendre en compte. L'industrie automobile s'appuie normalement sur la technologie des puces de 40 nm, une technologie relativement ancienne qui existe sur le marché depuis plus de 20 ans.

Le problème est qu'il n'est pas prévu de construire de nouvelles lignes de production pour les puces de 40 nm, car le retour sur investissement ne serait pas assez élevé. Selon la société d'études de marché IDC, l'industrie automobile représente moins de 9 % de la demande de puces par chiffre d'affaires, et ce chiffre faible ne justifie pas l'investissement nécessaire pour créer de nouvelles lignes de production.

Initiatives lancées par les gouvernements

Les gouvernements du monde entier prennent des initiatives pour accroître leur autosuffisance en semi-conducteurs et diversifier leurs chaînes d'approvisionnement.

Aux États-Unis, la part de la capacité de fabrication mondiale de semi-conducteurs est passée de 37 % dans les années 90 à seulement 12 % aujourd'hui. Ainsi, des géants de la fabrication tels qu'Amazon, Google, Apple et Microsoft ont fondé la Semiconductors in American Coalition (SIAC), dont la mission est de faire progresser la fabrication et la recherche de semi-conducteurs domestiques. En outre, le 8 juin 2021, le Sénat américain a adopté l'Innovation and Competition Act (loi américaine sur l'innovation et la concurrence), qui comprend 52 milliards de dollars d'investissements fédéraux pour la recherche, la conception et la fabrication de semi-conducteurs domestiques.

Entre-temps, en mars 2021, la Commission européenne a annoncé le Digital Compass Plan, qui inclut des investissements dans de nouveaux équipements et technologies avec l'objectif de produire 20 % de l'offre mondiale de puces d'ici 2030. À l'heure actuelle, l'UE produit moins de 10 % des puces dans le monde, il est donc essentiel de stimuler la production. Cependant, l'UE se concentre actuellement sur l'investissement dans des puces avancées, telles que les puces 5 nm et 2 nm, qui ne sont pas particulièrement utiles pour le secteur automobile.



Que pouvons-nous faire ?

Lorsqu'une crise dans ces proportions affecte l'économie mondiale, les fabricants peuvent penser qu'ils ne peuvent pas faire grand chose pour en atténuer les conséquences. En réalité, il existe plusieurs stratégies qui peuvent vous aider.

La première consiste à limiter l'achat d'équipements industriels contenant des semi-conducteurs. Prenez soin de votre équipement existant en mettant en œuvre un programme de maintenance préventive stratégique et suivez le cycle de vie des machines pour gérer efficacement l'obsolescence des composants. Le **centre de connaissances** en ligne d'EU Automation regorge de conseils utiles pour vous y aider. En prenant part à une économie circulaire plutôt que linéaire, vous pouvez réduire votre empreinte environnementale tout en aidant à atténuer les conséquences négatives de la pénurie mondiale de puces.

Si vous devez acheter des équipements contenant des semi-conducteurs, pensez à intégrer des entreprises régionales et locales à la liste de vos fournisseurs pour minimiser les risques si votre fournisseur de référence est confronté à des pénuries. Chez EU Automation, nous croyons fermement à la diversification des chaînes d'approvisionnement. Avec des sites dans quatre emplacements stratégiques - le Royaume-Uni, les États-Unis, l'Allemagne et Singapour - et un réseau mondial de fournisseurs partenaires fiables, nous pouvons expédier une grande variété de composants d'automatisation dans le monde entier dans des délais record.

Une autre bonne stratégie consiste à investir dans une technologie qui augmente la visibilité de tous les nœuds de votre chaîne d'approvisionnement étendue, de sorte que si un nœud est affecté, vous aurez le temps de prévoir un plan B.

Pour de plus amples conseils sur l'automatisation industrielle, et pour en savoir plus sur notre vaste gamme de pièces d'automatisation neuves, reconditionnées et obsolètes, consultez le site www.euautomation.com.

