Les architectures HPC possèdent de plus en plus des processeurs multi-cœurs ainsi que des technologies hétérogènes (e.g., GPGPUs). Pour utiliser ces technologies, un système d’exploitation adapté à tous les HPC est nécessaire.  
StartPU est une API de tâche qui permet d’exécuter en parallèle des tâches sur des accélérateurs et des processeurs multi-cœurs et d’optimiser l’ordonnancement des ces tâches. Elle est composée d’une librairie de gestion des données, d’une interface uniforme d’exécution et d’une interface uniforme d’ordonnancement.

Le système d’exploitation StartPU permet d’utiliser de façon simple les composants hétérogènes d’un HPC en évitant à ses différentes librairies d’être affectée par l’API.  
La gestion des données est effectuée en automatisant les transferts de données à travers les machines hétérogènes (e.g., minimisation du nombre de transfert ).  
L’interface d’exécution propose une approche uniforme des tâches et des données parallélisées. Elle définit des abstractions des tâches asynchrones tout en prenant en compte chaque donnée manipulée par celles-ci. Grâce à l’asynchronisme, StartPU peut réorganiser les tâches.

Pour mettre en place l’interface d’ordonnancement, chaque ressource de calcul possède une liste de tâches sur lesquels deux opérations sont possibles : la soumission et l’exécution. Les tâches peuvent être soumises uniquement lorsque l’ensemble de ses dépendances sont terminés.  
De plus, le programmeur a la liberté de définir chaque tâche selon un niveau de priorité ainsi que le type d’ordonnancement. Les algorithmes d’ordonnancements sont mise en place pour éliminer tout risque de déséquilibre au niveau des capacités de l’ordinateurs en distribuant à chaque unité de calcul différentes tâches selon ses compétences.