

# Optimiser les performances l'endurance des SSD avec l'overprovisioning

L'overprovisioning, souvent désigné par l'abréviation OP, est une procédure qui définit une quantité spécifique d'espace libre sur une unité SSD et la rend inaccessible à l'utilisateur et au système d'exploitation. Cet espace est réservé à des traitements lourds et complexes nécessaires aux opérations ordinaires du SSD et qui sont uniquement pris en charge par le contrôleur intégré. Ces tâches incluent l'élimination des données inutilisées, la répartition des niveaux d'usure, la gestion des blocs erronés, et d'autres processus de gestion des données.

Cette présentation technique illustre les avantages que l'OP apporte sur les disques SSD Kingston et d'autres supports Flash.

L'OP peut être décrit comme étant une zone réservée au contrôleur du SSD et qui sera utilisée comme un espace temporaire pour exécuter un grand nombre d'opérations. Prenons par exemple cette analogie : Vous emménagez dans une maison et vous devez emporter tous vos meubles et affaires, mais vous n'avez qu'un seul coffre pour tout transporter. Vous devez remplir, transporter et vider le coffre à chaque voyage. Cela peut nécessiter cent voyages et le coffre finira par s'user. Mais si vous avez 100 coffres disponibles, prêts à remplir et à transporter en une seule fois ? Un SSD fonctionne de la même manière. Donnez plus d'espace au SSD pour ses opérations internes et les tâches seront réalisées avec d'autant plus de rapidité et d'efficacité.

Les ingénieurs Kingston ont toujours reconnu les nombreux avantages de l'OP et fournissent des SSD intégrant différents niveaux d'OP depuis de nombreuses années. Ils estiment que la faible réduction de la capacité offerte aux utilisateurs (7 % normalement) est de loin largement compensée par les gains que l'OP apporte en termes de performance, endurance et fiabilité à long terme.

## Pourquoi utiliser l'OP ?

L'overprovisioning génère des améliorations directes de la performance des charges aléatoires et soutenues, tout en réduisant les latences d'accès. L'OP contribue aussi à maintenir des niveaux de performance élevés, à exploiter toute la capacité disponible, et réduit la nécessité pour le contrôleur de préparer de l'espace à la demande pour déplacer, effacer et réécrire des données (appelés cycles d'écriture / effacement [cycle E/E]).

L'impact de l'OP en termes d'endurance et de durée de vie des disques SSD fait aussi partie de ses avantages clés. L'OP contribue à réduire le facteur d'amplification d'écriture (FAE), un phénomène commun à tous les dispositifs de stockage Flash, où le volume de données écrites en mémoire Flash est supérieur à celui envoyé par le système hôte.

