

Des performances auxquelles vous pouvez faire confiance :

PROCÉDURES DE TEST DE LA QUALITÉ DES SSD CRUCIAL®

Vous êtes-vous jamais demandé comment nous testons les SSD Crucial pour assurer la conformité à nos normes rigoureuses en matière d'endurance et de performance, et le respect des spécifications en termes de compatibilité que nous mettons en valeur dans nos publicités ? Voici un aperçu du processus rigoureux que nous appliquons pour faire en sorte que vous obteniez toujours un SSD dont nous garantissons la qualité.

PREMIÈRE PARTIE : TEST DE QUALIFICATION DE SSD

Avant que la production des SSD Crucial ne puisse démarrer, les SSD doivent passer ce que nous appelons une phase de qualification. Lors de cette phase, des « Quas » (des échantillons de SSD représentant un facteur de forme et une capacité spécifiques) sont soumis à plusieurs processus de test pour s'assurer qu'ils sont conformes ou supérieurs aux spécifications que nous annonçons. Parmi les tests de qualification que nous faisons, cinq ont été spécialement choisis pour représenter un niveau de qualité rigoureuse pour nos disques conçus par Micro. Ces cinq tests sont les suivants :

1. Vérification du design
2. Vérification environnementale
3. Test mécanique
4. Test de fiabilité
5. Validation d'endurance



Chacun des cinq tests ci-dessus fonctionne en tandem pour fournir une image complète des performances et de la fonctionnalité des SSD. Voici ce que nos ingénieurs recherchent quand ils testent l'un de nos SSD avec les tests suivants.

VÉRIFICATION DU DESIGN. Nos ingénieurs testent la gamme complète des fonctionnalités du SSD. Ils se demandent : « Est-ce que le SSD fonctionne comme prévu, et est-ce qu'il reconnaît toutes les commandes informatiques qu'il reçoit ? Une fois qu'une réponse « oui » a été vérifiée par des queues de commandes importantes, les performances du disque sont confirmées. Le SSD doit satisfaire ou dépasser les spécifications que nous publions. Dans cette phase de test, le disque est également soumis à une série supplémentaire de tests pour s'assurer qu'il est compatible avec les puces, processeurs, systèmes d'exploitation et cartes mères qu'il peut rencontrer.

TEST ENVIRONNEMENTAL. Nos ingénieurs placent le SSD dans des environnements extrêmes et le soumettent à des températures et des tensions qui répondent aux spécifications publiées. Le disque est également testé pour s'assurer qu'il passe les normes réglementaires nationales et internationales.

TEST MÉCANIQUE. Nos ingénieurs poussent le SSD à ses limites mécaniques : le disque subit des tests HAST (test de stress fortement accéléré), des changements de température (test accéléré), et des chocs et des vibrations extrêmes.

TEST DE FIABILITÉ. Nos ingénieurs veillent à ce que le SSD fonctionne de manière fiable dans des conditions normales et des durées de test prolongées (où il est testé dans un environnement de stress accéléré pour plus de 1 000 heures de fonctionnement continu afin de vérifier la fiabilité sur la durée de vie du disque).

VALIDATION D'ENDURANCE Les tests d'endurance permettent d'assurer que le SSD atteint ou dépasse nos spécifications annoncées pour la quantité totale d'octets écrits (TBW) et de conservation des données sur le NAND.

Une fois que le disque a satisfait aux conditions de réussite de ces cinq tests de qualification et que le design du SSD a été poussé au-delà des spécifications annoncées, le qual est jugé apte à la production et le processus de production peut alors démarrer dans le cadre duquel il subira alors d'autres tests de qualité.

DEUXIÈME PARTIE : TEST DE QUALIFICATION DE SSD

Lors de la phase de production, chaque SSD que nous fabriquons reçoit trois séquences de test supplémentaires :

1. Test initial
2. Test d'écriture
3. Test final

Lors de la phase de test initial, notre firmware unique est installé sur le disque pour offrir des performances optimales. Le firmware effectue ensuite des tests pour vérifier la fonctionnalité du disque. Une fois que la fonctionnalité a été confirmée, le lecteur passe à une forme plus avancée de test appelée BIST (test autonome intégré) qui oblige le SSD à effectuer une auto-analyse pour vérifier qu'il est opérationnel en fonction de son design original.

Lors de la phase de test d'écriture, le disque est auto-cyclé pour éliminer les défaillances initiales (les quelques SSD dans chaque groupe qui ne respectent pas toutes nos spécifications). Dans cette phase, les mauvais blocs de données sont également identifiés et localisés sur le disque de sorte que le SSD puisse toujours fonctionner sans problème. (Remarque : des blocs de données défectueux sont présents sur presque chaque disque NAND. Pour cette raison, nous localisons ces blocs de données défectueux à l'avance afin que nos lecteurs puissent fonctionner de manière optimale.)

Dans la phase finale de test, le firmware de production est confirmé et le SSD subit les tests de fonctionnalité finaux. Une fois que cela a été confirmé, le SSD est prêt à être mis sous emballage.

Pour presque n'importe quelle autre entreprise, le processus de test est déjà terminé, mais avec les SSD Crucial et Micron, nous avons décidé d'ajouter une nouvelle étape de contrôle de la fiabilité en cours. Dans chaque lot de disques que nous fabriquons, nous sélectionnons un échantillon et le testons une nouvelle fois, en vue de s'assurer qu'ils répondent à nos performances annoncées en matière de fiabilité et de compatibilité. Le résultat de notre processus de test de qualité de plus de mille heures entre le qual et le SSD final reflète tout à fait cela : nos lecteurs sont devenus des piliers de l'industrie et ont remporté de nombreux prix internationaux.

Bien que notre processus de test de SSD soit remarquable en soi, il constitue seulement une partie de notre engagement en matière de qualité à l'échelle internationale. Notre investissement de plusieurs milliards de dollars dans le développement des NAND, notre nombre élevé de brevets enregistrés et de processus innovants, et notre équipe primée de service à la clientèle viennent renforcer la démarche dans laquelle nous nous sommes inscrits en vue d'assurer la qualité de nos services. Pour vous, cela signifie deux choses : votre SSD a été conçu avec une technologie de pointe et il a été rigoureusement testé et approuvé. N'acceptez rien de moins.