

## เพิ่มประสิทธิภาพและ ความทนทานของ SSD ในระดับสูงสุดผ่านระบบ จัดสรรทรัพยากรเสริม (Overprovisioning)

Overprovisioning มักเรียกสั้น ๆ ว่า OP และเป็นการจัดพื้นที่ว่างไว้โดยเฉพาะใน SSD ที่ผู้ใช้และระบบปฏิบัติการไม่สามารถเขียนข้อมูลลงไปได้ พื้นที่ว่างนี้จะจัดสรรไว้สำหรับชุดควบคุม SSD ออเนบอร์ดเพื่อรองรับการประมวลผลพื้นที่หลังที่ซับซ้อนเป็นจำนวนมากซึ่ง SSD จะต้องรองรับระหว่างการทำงานตามปกติ กระบวนการเหล่านี้ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลขยะ การกระจายการสึกหรอ การจัดการบล็อกข้อมูลที่เสียหาย และการจัดการข้อมูลอื่น ๆ

ข้อมูลเบื้องต้นด้านเทคนิคนี้แสดงให้เห็นถึงข้อดีของ OP กับ Kingston SSD ข้อดีเหล่านี้สามารถนำไปปรับใช้กับ SSD อื่น ๆ ได้เช่นกัน

OP เปรียบได้ก็อย่างกับพื้นที่ที่สงวนไว้สำหรับชุดควบคุม SSD เพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำงานชั่วคราวสำหรับการจัดการต่าง ๆ พิจารณาการเปรียบเทียบต่อไปนี้ คุณกำลังจะย้ายบ้านใหม่ และจะต้องย้ายข้าวของทั้งหมด แต่คุณมีกล่องเก็บของกล่องเดียว คุณจะต้องใส่ของ ย้ายของและนำของออกจากกล่องทุกครั้งที่มีการย้ายข้าวของ ซึ่งอาจทำให้ต้องไปมากถึง 100 รอบและทำให้กล่องเสียหายในที่สุด จะเป็นอย่างไรหากคุณมีกล่อง 100 กล่องที่สามารถใส่ของและย้ายพร้อมกันได้ในคราวเดียว SSD ก็ทำงานในลักษณะเดียวกันนี้ ให้พื้นที่เพิ่มเติมแก่ SSD แล้วคุณจะมีประสิทธิภาพการทำงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

วิศวกรของ Kingston พบข้อดีหลายอย่างจาก OP และจัดจำหน่าย SSD ให้กับลูกค้าร่วมกับ OP ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งมาเป็นเวลาหลายปีแล้ว วิศวกรเหล่านี้เชื่อว่าการลดพื้นที่ในการใช้เพียงเล็กน้อย (ประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์) กลับส่งผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ความทนทานและเสถียรภาพในการทำงานในระยะยาวจากการใช้ OP

### ทำไมถึงควรใช้ OP

Overprovisioning มีผลโดยตรงต่อการอ่านและเขียนแบบสุ่มต่อเนื่อง และช่วยลดเวลาหน่วงในการสืบค้นข้อมูล OP ยังช่วยรักษาระดับประสิทธิภาพในการทำงานขั้นสูงขณะที่ความจุของไดรฟ์ถูกเติมด้วยข้อมูลโดยการลดการพึ่งพาชุดควบคุมเพื่อให้เตรียมพื้นที่สำหรับเคลื่อนย้าย ลบและเขียนทับข้อมูล (เรียกว่า Program/Erase หรือ P/E Cycle)

ข้อดีอีกอย่างของ OP คือความทนทานของไดรฟ์และอายุการใช้งานในระยะยาว OP ที่กำหนดโครงสร้างไว้สำหรับ SSD จะช่วยลด Write Amplification Factor (WAF) ซึ่งเกิดจากอุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชที่เขียนข้อมูลเพิ่มเติมไปยังหน่วยความจำแฟลชมากกว่าข้อมูลจริงที่ได้รับจากโฮสต์