



kingston.com/ssd

## ไดรฟ์ SSD DATA CENTER DC500 สำหรับองค์กรขนาดใหญ่

# ประสิทธิภาพ เสถียรภาพและความสม่ำเสมอในการทำงาน

### Data Centre 500 Series

ไดรฟ์ SSD Kingston Data Center 500 (DC500R / DC500M) คือ SATA SSD ประสิทธิภาพสูงความเร็วระดับ 6Gbps ที่ใช้ 3D TLC NAND ใหม่ล่าสุด ออกแบบมาสำหรับเซิร์ฟเวอร์ที่เน้นการอ่านข้อมูลหรือที่มีการใช้งานแบบผสมผสาน สามารถเสริมการทำงานภายใต้เงื่อนไข QoS ที่เข้มงวดของ Kingston ทำให้การทำงานของ I/O แบบสุ่มคาดการณ์ได้ และมีค่าหน่วยเวลาที่ต่ำภายใต้ภาระการทำงานที่เน้นการอ่านและเขียนข้อมูลมากเป็นพิเศษ ช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับงานด้านการเรียนรู้ AI ระบบวิเคราะห์ข้อมูล Big Data ระบบประมวลผล Cloud ระบบจัดเก็บข้อมูลเชิงซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูลการทำงาน (ODB) แอปพลิเคชันฐานข้อมูลและคลังข้อมูล ความจุระหว่าง 480GB, 960GB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB<sup>1</sup>

### SSD ศูนย์ข้อมูลสำหรับองค์กรขนาดใหญ่

ตอบสนองความต้องการของธุรกิจได้ตลอด 24 ชั่วโมง กับเสถียรภาพที่เชื่อมั่นได้ Kingston Enterprise SSD คือระบบจัดเก็บข้อมูลประสิทธิภาพสูงที่ผสมผสานขีดความสามารถที่คาดการณ์ได้และเสถียรภาพในการทำงานที่ผ่านการทดสอบมาแล้วเป็นอย่างดี Kingston DC500 Series SSDs มาพร้อมคุณสมบัติการทำงานที่ช่วยให้ศูนย์ข้อมูลสามารถเลือก SSD ที่คุ้มค่าที่สุดสำหรับการทำงานของตน ธุรกิจต่าง ๆ ต้องการประสิทธิภาพในการทำงานเพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการของตนภายใต้ข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) Kingston DC500 Series SSD ออกแบบมาเพื่อตอบสนองความคาดหวังเหล่านี้

### DC500R: SSD ที่เน้นการอ่านข้อมูล

DC500R คือ SSD ที่ปรับแต่งมาโดยเฉพาะสำหรับงานที่เน้นการอ่าน เพื่อให้ศูนย์ข้อมูลสามารถเลือกใช้ SSD ที่สอดคล้องกับรูปแบบการทำงานโดยไม่สิ้นเปลืองกับ SSD ที่เน้นการเขียนข้อมูลที่มีราคาแพงกว่า ความเร็วมาตรฐาน I/O และเวลาการตอบสนอง (ค่าหน่วยเวลา) ที่ศูนย์ข้อมูลมั่นใจได้ว่าเต็มประสิทธิภาพสำหรับการทำงานจริง รวมทั้งสำหรับการเชื่อมต่อกับผู้ใช้ปลายทางการใช้งานรูปแบบนี้ต้องการผลลัพธ์ที่พิสูจน์ได้จริงแบบเรียลไทม์ การรองรับข้อมูลเป็นจำนวนมาก และตอบกลับอย่างรวดเร็วจากฐานข้อมูลและแอปพลิเคชันทางเว็บคือสิ่งที่ DC500R สามารถตอบโจทย์ให้กับคุณ

### DC500M: SSD สำหรับการใช้งานแบบผสมผสาน

DC500M คือ SSD ที่ทรงพลัง สามารถรองรับการทำงานแบบผสมผสานซึ่งมีทั้งการอ่านและเขียนข้อมูลในระดับที่ใกล้เคียงกัน รองรับการทำงานที่หนักหน่วงกว่าสำหรับงานหลากหลายรูปแบบโดยไม่กระทบต่อความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพในการสืบค้นข้อมูลจากส่วน

ต่าง ๆ ของไดรฟ์ตามมาตรฐานของ SSD สำหรับศูนย์ข้อมูลจาก Kingston ศูนย์ข้อมูลที่ต้องโฮสต์ฐานข้อมูลและแอปพลิเคชันทางเว็บต่าง ๆ จะได้รับประโยชน์จากการทำงานผ่าน I/O และค่าหน่วยเวลาที่คาดการณ์ได้ และยังสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายของโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องได้ในเวลาเดียวกัน

### ระบบป้องกันจากต้นทางถึงปลายทาง

DC500 Series SSD มีระบบป้องกันเส้นทางข้อมูลจากต้นทางถึงปลายทางเพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้ที่โอนไปยัง SSD จะไม่มีปัญหาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในบางช่วงบางเวลา DC500R / DC500M มาพร้อมกับระบบป้องกันไฟฟ้าดับ (PLP) ในตัว (ผ่านตัวเก็บประจุและเฟิร์มแวร์) จึงมั่นใจได้ว่าข้อมูลที่อยู่ระหว่างนำส่งไปยังหน่วยความจำแฟลช NAND จะไม่เกิดปัญหาเมื่อไฟฟ้าดับโดยไม่ได้ออกคิด นอกจากนี้ PLP ยังให้ความมั่นใจว่าตารางการเทียบฝั่งโครงสร้างไดรฟ์ (FTL) จะมีการอัปเดตก่อนที่จะตัดกระแสไฟจากไดรฟ์ ระบบป้องกันไฟฟ้าดับนี้ช่วยลดโอกาสที่ข้อมูลจะสูญหายและทำให้มั่นใจได้ว่าไดรฟ์จะสามารถเริ่มทำงานได้ในครั้งถัดไปที่เปิดการทำงานของระบบ

### คุณภาพการให้บริการ (Quality of Service - QoS)

DC500 Series มีคุณสมบัติด้าน QoS<sup>(2,3,4)</sup> ทั้งประสิทธิภาพที่สม่ำเสมอ ค่าหน่วยเวลาที่คาดการณ์ได้ (เวลาตอบสนอง) และคุณสมบัติด้าน IOPS (IO ต่อวินาที) นอกจากนี้ยังรองรับทั้งการอ่านและเขียนข้อมูลได้อย่างสมดุล ประสิทธิภาพในการทำงานที่คาดการณ์ได้คือสิ่งจำเป็นสำหรับบริการโฮสต์ทางเว็บที่จะต้องเป็นไปตาม SLA ที่สัญญาไว้กับลูกค้า ประสิทธิภาพของ DC500 series ทำให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่เน้นการอ่านข้อมูลหรืองานที่มีทั้งการอ่านและเขียนข้อมูลซึ่งจะต้องใช้งานได้อย่างต่อเนื่องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### กรณีการใช้งาน

ออกแบบมาสำหรับผู้ให้บริการที่ต้องรองรับแอปพลิเคชันที่หลากหลายของลูกค้า เช่น • ระบบเสมือนจริง • ฐานข้อมูลความเร็วสูง • การสตรีมมีเดียแบบทีวีสูง • บริการแจ้งข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ SQL (SSRS) • SAP • BI, ERP, CRM, GL, OLAP, OLTP, ERM และ EDW • ผู้ให้บริการ Cloud

ทั้ง DC500R และ DC500M มีเสถียรภาพในการทำงานมาตรฐานเดียวกับองค์กรขนาดใหญ่พร้อมระบบป้องกันเส้นทางข้อมูลจากต้นทางถึงปลายทาง พร้อมระบบตรวจสอบความสมบูรณ์ SMART และฟังก์ชันด้าน ECC ที่เชื่อถือได้ มีบริการรองรับก่อนและหลังการขายที่ทุกคนให้การยอมรับพร้อมการรับประกันระยะเวลาห้าปี<sup>5</sup>

- › ประสิทธิภาพด้าน I/O แบบสุ่มและค่าหน่วยเวลาที่คาดการณ์ได้สำหรับการใช้งานที่หลากหลาย
- › การออกแบบที่เน้นการอ่านข้อมูลสำหรับงานที่มีการอ่านข้อมูลเป็นจำนวนมาก (DC500R)
- › การออกแบบที่เน้นการใช้งานแบบผสมผสานสำหรับงานที่มีทั้งการอ่านและเขียนข้อมูลเป็นจำนวนมาก (DC500M)
- › ระบบจัดสรรพื้นที่ส่วนเกินแบบกำหนดค่าได้
- › ระบบป้องกันไฟฟ้าดับในตัว (PLP)

## คุณสมบัติ/ข้อดี

**ปรับแต่งมาสำหรับงานที่เน้นการอ่านข้อมูล (DC500R)** — การตอบสนองที่ฉับไว ค่าหน่วงเวลาต่ำและประสิทธิภาพด้าน I/O ที่สม่ำเสมอ ได้มาตรฐาน QoS ตามที่ธุรกิจต่าง ๆ ต้องการสำหรับงานที่เน้นการอ่านข้อมูลเป็นหลัก

**ปรับแต่งมาสำหรับการใช้งานแบบผสมผสาน (DC500M)** — ความลงตัวที่โดดเด่นทั้งในด้าน I/O และ IOPS สำหรับการอ่านและเขียนข้อมูลในระดับสูง สำหรับงานที่มีการทำรายการหลากหลาย

**ลดเวลาหน่วงในการสืบค้นข้อมูลแอฟพลิเคชัน** — ศูนย์ข้อมูลที่ต้องโฮสต์ฐานข้อมูลและแอฟพลิเคชันทางเว็บต่าง ๆ จะได้รับประโยชน์จากการทำงานผ่าน I/O และค่าหน่วงเวลาที่คาดการณ์ได้

**ระบบป้องกันความสมบูรณ์ของข้อมูล** — ระบบป้องกัน ECC พร้อมฟังก์ชันจัดการการอ่าน/ปัญหาขั้นสูงเพื่อป้องกันความเสียหายของข้อมูล ให้การปกป้องตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง

**ระบบป้องกันไฟฟ้าดับในตัว (PLP)** — ลดโอกาสการสูญหายและ/หรือความเสียหายของข้อมูล หรือปัญหาไฟฟ้าดับโดยอาศัยตัวเก็บประจุและเฟิร์มแวร์

## รายละเอียดทางเทคนิค

### ฟอร์มแฟกเตอร์

2.5 นิ้ว

### อินเทอร์เฟซ

SATA Rev. 3.0 (6Gb/s) – รองรับ SATA Rev. 2.0 (3Gb/s)

### ความจุ

480GB, 960GB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB

### NAND

3D TLC

### ไดรฟ์เข้ารหัสตัวเอง (SED)

เข้ารหัสฮาร์ดแวร์แบบ AES 256 บิต

### อ่าน/เขียนตามลำดับ: (DC500R)

480GB – 555MB/s/500MB/s 960GB – 555MB/s/525MB/s

1.92TB – 555MB/s/525MB/s 3.84TB – 555MB/s/520MB/s

7.68TB – 545MB/s/490MB/s

### อ่าน/เขียน 4k แบบคงที่: (DC500R)

480GB – 98,000/12,000 IOPS 960GB – 98,000/20,000 IOPS

1.92TB – 98,000/24,000 IOPS 3.84TB – 98,000/28,000 IOPS

7.68TB – 99,000/25,000 IOPS

### อ่าน/เขียนตามลำดับ: (DC500M)

480GB – 555MB/s/520MB/s 960GB – 555MB/s/520MB/s

1.92TB – 555MB/s/520MB/s 3.84TB – 555MB/s/520MB/s

### อ่าน/เขียนสุ่ม 4k แบบคงที่: (DC500M)

480GB – 98,000/58,000 IOPS 960GB – 98,000/70,000 IOPS

1.92TB – 98,000/75,000 IOPS 3.84TB – 98,000/75,000 IOPS

### คุณภาพการให้บริการ (ค่าหน่วงเวลา) <sup>2, 3, 4</sup>

อ่าน/เขียน TYP: <500 μs / <2 ms

### เสียบใช้งานได้โดยไม่ต้องปิดเครื่อง

### ระบบกระจายการสึกหรอแบบคงที่และไดนามิก

### Enterprise SMART tools

ระบบตรวจสอบเสถียรภาพในการทำงาน ข้อมูลสถิติการใช้งาน การ

คำนวณอายุการใช้งานที่เหลือ การกระจายการสึกหรอของชิ้นส่วน

อุณหภูมิ

### ระบบป้องกันกรณีไฟฟ้าดับ

ตัวเก็บประจุแทนทาลัม

### ความทนทาน

DC500R:

480GB — 438TBW<sup>5</sup> (0.5 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (0.8 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

960GB — 876TBW<sup>5</sup> (0.5 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (0.8 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

1.92TB — 1752TBW<sup>5</sup> (0.5 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (0.8 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

3.84TB — 3504TBW<sup>5</sup> (0.5 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (0.8 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

7.68TB — 9345TBW<sup>5</sup> (0.6 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (1.1 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

DC500M:

480GB — 1139TBW<sup>5</sup> (1.3 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (2.1 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

960GB — 2278TBW<sup>5</sup> (1.3 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (2.1 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

1.92TB — 4555TBW<sup>5</sup> (1.3 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (2.1 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

3.84TB — 9110TBW<sup>5</sup> (1.3 DWPD/5yrs)<sup>6</sup> (2.1 DWPD/3yrs)<sup>6</sup>

### อัตราสิ้นเปลืองพลังงาน

เปิดทิ้ง: 1.3W

อ่านเฉลี่ย: 1.45W

เขียนเฉลี่ย: 4.5W

อ่านสูงสุด: 1.65W

เขียนสูงสุด: 7.5W

### อุณหภูมิในการจัดเก็บ

-40°C ~ 85°C

### อุณหภูมิการทำงาน

0°C ~ 70°C

### ขนาด

69.9 x 100 x 7 มม.

### น้ำหนัก

92.34 ก.

### การสั่นสะเทือนขณะทำงาน

2.17G peak (7-800Hz)

### การสั่นสะเทือนขณะไม่ทำงาน

20G peak (10-2000Hz)

### MTBF

2 ล้านชั่วโมง

### การรับประกัน/บริการ<sup>7</sup>

รับประกันแบบจำกัดเงื่อนไข 5 ปีพร้อมบริการทางเทคนิคฟรี



## หมายเลขชิ้นส่วน

DC500R (เน้นการอ่าน)	DC500M (ใช้งานแบบผสมผสาน)
SEDC500R/480G	SEDC500M/480G
SEDC500R/960G	SEDC500M/960G
SEDC500R/1920G	SEDC500M/1920G
SEDC500R/3840G	SEDC500M/3840G
SEDC500R/7680G	

- ความจุที่แจ้งบางส่วนสำหรับไดรฟ์แฟลชใช้อ้างอิงสำหรับการฟอร์แมตหรือฟังก์ชันอื่น ๆ ไม่ใช่ความจุสำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลที่แท้จริง ดังนั้นความจุที่แท้จริงสำหรับจัดเก็บข้อมูลอาจน้อยกว่าที่แจ้งในตัวผลิตภัณฑ์ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากคู่มือหน่วยความจำแฟลชแบบไม่ลบของ Kingston ที่ [Kingston.com/flashguide](http://Kingston.com/flashguide)
- ภาระในการทำงานพิจารณาจาก FIO Random 4KB QD=1 ตรวจสอบเป็นเวลาที่ใช้สำหรับรองรับคำสั่ง 99.9 เปอร์เซ็นต์และการดำเนินการจนสิ้นสุดหนึ่งรอบจากโฮสต์ไปยังไดรฟ์และกลับไปที่โฮสต์
- การตรวจวัดดำเนินการทันทีที่โหลดการทำงานอยู่ในสถานะคงที่ ครอบคลุมกิจกรรมเบื่องหลังทั้งหมดสำหรับการทำงานตามปกติ และพิจารณาเสถียรภาพเชิงข้อมูลรวมด้วย
- อ้างอิงจากอุปกรณ์ขนาด 960GB
- จำนวนไบต์ที่เขียนทั้งหมด (TBW) ได้มาจากเกณฑ์ของ JEDEC Enterprise Workload (JESD219A)
- จำนวนไดรฟ์ที่เขียนต่อวัน (DWPD)
- การรับประกันแบบจำกัดเงื่อนไขครอบคลุมระยะเวลา 5 ปี หรือ "อายุการใช้งานที่เหลืออยู่" ของ SSD ตรวจสอบได้จาก Kingston SSD Manager ([Kingston.com/SSDManager](http://Kingston.com/SSDManager)) ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่ได้ใช้งานจะแสดงค่าของส่วนแสดงการสึกหรอไว้ที่หนึ่งร้อย (100) ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่ถึงเกณฑ์จำกัดความทนทานตามการลบข้อมูลจะแสดงค่าส่วนแสดงการสึกหรอเป็นหนึ่ง (1) ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จาก [Kingston.com/wa](http://Kingston.com/wa)

