

Ultrastar™ A7K1000

F สารคดีสก์ไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว สำหรับองค์กร

HITACHI
Inspire the Next

ฮาร์ดไดรฟ์ขนาดเทราไบต์สำหรับองค์กรตัวแรกของโลก
อุปกรณ์ยอดเยี่ยมในการจัดเก็บข้อมูลรอบทำงานสำหรับระบบงานขององค์กร

จุดเด่น

- > ความจุสูงสุดถึง 1 เทราไบต์¹
- > อินเทอร์เฟซ 3 Gb/s SATA เพื่อความยืดหยุ่นในการปรับแต่งระบบ
- > ระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย (MTBF)² อยู่ที่ 1.2 ล้านชั่วโมง
- > ระบบการป้องกันแรงสั่นสะเทือนขณะหมุนรอบ (RVS) ที่ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้นเพื่อประสิทธิภาพที่ยอดเยี่ยมในระบบที่มีไดรฟ์หลายตัว
- > รับประกัน 5 ปี

การใช้งาน/สภาพแวดล้อม

- > การจัดเก็บข้อมูลแบบ RAID arrays
- > การจัดเก็บข้อมูลแบบระดับชั้น (Tiered storage)
- > การจัดเก็บข้อมูลแบบเนียร์ไลน์ (Nearline storage)
- > การสำรองข้อมูลแบบดิสก์-ทู-ดิสก์ (Disk-to-disk back up)
- > ระบบการสำรองข้อมูลในเครือข่าย (Network Attached Storage หรือ NAS)
- > คลังข้อมูล (Data warehousing)



ความจุ 1.0 TB, 750 และ 500 GB
ความเร็ว 7200 รอบต่อนาที
อินเทอร์เฟซ 3 Gb/s SATA

คุณสมบัติและคุณประโยชน์

	คุณสมบัติ/หน้าที่การทำงาน	คุณประโยชน์
ความจุ	จัดเก็บข้อมูลสูงสุดถึง 1.0 TB	ความจุสูงสุดที่สามารถหาได้ในฮาร์ดไดรฟ์เพียงตัวเดียว
ความน่าเชื่อถือ	หัวอ่าน PMR และสื่อที่ทันสมัย	อัตราการเกิดข้อผิดพลาดภายในน้อยลงทำให้ความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างยอดเยี่ยม
	เทคโนโลยี Self-Protection Throttling (SPT)	ตรวจสอบและจัดการ ไอ/โอ (I/O) เพื่อความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพสูงสุด
	ระบบควบคุมระยะห่างระหว่างหัวอ่าน/เขียนและงานบันทึกโดยใช้ เซ็นเซอร์ความร้อน (Thermal Fly-height Control: TFC)	อัตราการเกิดข้อผิดพลาดภายในน้อยลงทำให้ความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพดีขึ้น
	มอเตอร์แบบ Fluid Dynamic Bearing (FDB) ซึ่งขับเคลื่อนด้วยความเร็วรอบสูง แมงยา และมีเสียงจากการหมุนน้อย	ระดับเสียงขณะทำงานและความแม่นยำในการหาค่าแห่งได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น
ประสิทธิภาพ	โหลต/อันโหลตหัวอ่าน	ป้องกันข้อมูลของผู้ใช้งานเมื่อถอดสายไฟ
	ระบบการป้องกันแรงสั่นสะเทือนขณะหมุนรอบ (Rotational Vibration Safeguard หรือ RVS)	รักษาระดับประสิทธิภาพสูงในระบบที่มีไดรฟ์หลายตัว
	อินเทอร์เฟซ 3 Gb/s SATA	อัตราเร็วในการอ่าน/เขียนแบบเบิร์สต์ (burst data rate) 300 MB/s เพื่อการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว
	แคชบัฟเฟอร์ 32 MB	เพิ่มประสิทธิภาพในการโอนย้ายข้อมูล

ที่หนึ่งในเรื่องความจุ ความน่าเชื่อถือระดับองค์กร

Ultrastar™ A7K1000 มีความจุจัดเก็บข้อมูลได้มากถึงหนึ่งเทราไบต์ อยู่ในรูปร่างมาตรฐาน (form factor) ขนาด 3.5 นิ้ว ตอบสนองความต้องการอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลความหนาแน่นสูงในองค์กร ด้วยการออกแบบเป็นรุ่นที่สาม โดยอ้างอิงจากไดรฟ์ Deskstar™ E7K500 ที่เป็นที่นิยม Ultrastar A7K1000 ยังคงสร้างมาตรฐานในเรื่องความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพระดับองค์กร สำหรับระบบงานองค์กรที่มีรอบการทำงานต่ำ ด้วยการออกแบบเฉพาะตัวที่มีแพลตฟอร์ม 5 แผ่น ฮีตซิงค์ได้ลดความหนาแน่นของจำนวนบิตลงเพื่อให้ได้มาซึ่งความน่าเชื่อถือที่สูงขึ้น Ultrastar A7K1000 ผลิตขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลแนวตั้ง (PMR) ที่เชื่อถือได้มากที่สุดในตลาดกับหัวเขียนและสื่อ

มุ่งเป้าเรื่องประสิทธิภาพสำหรับองค์กร

Ultrastar A7K1000 ใช้อินเทอร์เฟซ 3 Gb/s SATA ซึ่งสนับสนุนคุณลักษณะการใช้กฎแฉตามสเปคของ Serial-ATA รวมถึงรองรับระบบการบันทึกข้อมูลให้เป็นระเบียบเพื่อช่วยให้การค้นหาและจัดเรียงข้อมูลง่ายขึ้น (Native Command Queuing : NCQ), staggered spin-up และความสามารถในการถอดเปลี่ยนหรือเพิ่มฮาร์ดดิสก์ในกรณีที่มีดิสก์ตัวใดตัวหนึ่งเสีย (hot-swap) Ultrastar A7K1000 ยังมีความสามารถเรื่องการขยายปรับแต่งระบบได้ และด้วยตัวเชื่อมต่อกันเดียวกันเหมือนไดรฟ์ Serial Attached SCSI (SAS) จึงเป็นฮาร์ดไดรฟ์ที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานในระบบที่มีไดรฟ์ผสม

ในระบบที่มีไดรฟ์หลายตัวนั้น แรงสั่นสะเทือนขณะหมุนรอบ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากแรงสั่นสะเทือนของไดรฟ์ใกล้เคียงกันในระบบ อาจทำให้ประสิทธิภาพของฮาร์ดไดรฟ์ลดลงได้ เพื่อช่วยรักษาประสิทธิภาพที่สูง Ultrastar A7K1000 ได้ใช้เทคโนโลยีการป้องกันแรงสั่นสะเทือนขณะหมุนรอบ (RVS) ที่ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้น ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพจากไดรฟ์รุ่นก่อนได้ถึง 50% จึงทำให้เป็นผู้นำตลาด

ท้ายสุด Ultrastar A7K1000 ได้ตั้งเป้าหมายระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย (MTBF) ของฮาร์ดไดรฟ์ไว้ที่ 1.2 ล้านชั่วโมง อีกทั้งยังรับประกันครอบคลุมนานถึง 5 ปีมากที่สุดในตลาดด้วย

ข้อมูลจำเพาะของรุ่น

รุ่น	HUA721010KLA330 HUA721075KLA330 HUA721050KLA330
อินเทอร์เฟซ	3 Gb/s SATA
ความจุ ¹	1 TB / 750 GB / 500 GB
พื้นที่บันทึกข้อมูล (Recording zones)	30
จำนวนหัวอ่าน/เขียน (Data heads)	10 / 8 / 6
จานบันทึกข้อมูล (Data disks)	5 / 4 / 3
ความหนาแน่นของข้อมูลสูงสุดต่อหนึ่งตารางนิ้ว (Max area density) (Gbits/sq.in.)	148
ประสิทธิภาพ	
ขนาดบัพเฟอร์ข้อมูล (MB) ³	32
ความเร็วรอบการหมุน (Rotational speed) (รอบต่อนาที)	7200
เวลาเฉลี่ยที่ใช้หมุนหาตำแหน่ง (Latency average) (ms)	4.17
ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล (Media transfer rate) (Mbits/sec, สูงสุด)	1070
ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลทางอินเทอร์เฟซ (Interface Transfer Rate) (MB/sec, สูงสุด)	300
ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลคงที่ (Sustained transfer rate) (MB/sec)	85 - 42 (zone 0-29)
เวลาที่ใช้เลื่อนหัวอ่านแบบสุ่ม (Seek time) (อ่าน, โดยทั่วไป, ms) ⁴	8.2
ความน่าเชื่อถือ	
อัตราความผิดพลาด (ไม่สามารถกู้คืนได้) (Error rate) (non-recoverable, bits read)	1 ใน 10 ¹⁵
เริ่ม/หยุด (Start/stops) (ที่ 40°C)	50,000
ความพร้อมใช้งาน (Availability) ² (วัน/สัปดาห์)	24 x 7
เป้าหมาย MTBF ² (ชั่วโมง)	1,200,000
ระดับเสียง	
ภาวะไม่ใช้งาน (Idle) (Bels)	2.9
กำลังไฟ	
กำลังไฟที่ต้องการ (Requirement)	+5 VDC (+ -5%), +12 VDC (+ 20% - 8%)
กระแสไฟฟ้าเมื่อเปิดเครื่อง (สูงสุด) (Start up current) (max. A)	2.0 (+ 12V) & 1.2 (+ 5V)
ภาวะไม่ใช้งาน (Idle) (W)	9.0/ 8.1 / 7.3
ดัชนีประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน (Power consump. efficiency index) (W/GB)	0.009 / 0.0108 / 0.0146
สัดส่วน	
ความสูง z-height (มม, มากสุด)	26.1
ขนาด (Dimensions) (กว้าง x ยาว, มม)	101.6 x 147
น้ำหนัก (กรัม, มากสุด) (Weight) (g, max)	700
สภาพแวดล้อม (ขณะเครื่องทำงาน)	
อุณหภูมิแวดล้อม (Ambient temperature)	5° ถึง 60°C
แรงกระแทก (Shock) (half-sine wave, G/2ms)	70
แรงสั่นสะเทือน, สุ่ม (Vibration, random) (G RMS 5 ถึง 500 Hz)	0.67, ทุกแกน
สภาพแวดล้อม (ขณะปิดเครื่อง)	
อุณหภูมิแวดล้อม (Ambient temperature)	-40° ถึง 70°C
แรงกระแทก (Shock) (half-sine wave, G/1ms)	300
แรงสั่นสะเทือน, สุ่ม (Vibration, random) (G RMS 2 ถึง 200 Hz)	1.04, ทุกแกน

1 หนึ่งกิกะไบต์เท่ากับหนึ่งพันล้านไบต์ และหนึ่งเทราไบต์เท่ากับ 1,000 GB (หนึ่งล้านล้านไบต์) ความจุที่ใช้ได้อาจจะน้อยกว่านั้น
 2 ออกแบบมาสำหรับการใช้งานในสภาพแวดล้อมแบบรอบทำงานต่ำ ในลำดับขั้นการจัดเก็บข้อมูลขององค์กร เช่น RAID และระบบงานเนียร์ไลน์
 ระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย MTBF ที่เป็นเป้าหมายนี้หมายถึงถึงกมด้วยและคำนวณโดยใช้เกณฑ์ทางสถิติและชุดคำสั่งการปรับความเร่ง (acceleration algorithms) ภายใต้เงื่อนไขการทำงานที่น้อยที่สุด การวัด MTBF ไม่ใช่วิธีการคาดหมายถึงความน่าเชื่อถือของไดรฟ์หนึ่งๆ MTBF ไม่สามารถนำมารวมอยู่ในการรับประกัน
 3 ความจุบางส่วนของบัพเฟอร์จะถูกนำไปใช้สำหรับเฟิร์มแวร์
 4 ไม่ได้รวมเวลานับจากมีการส่งคำสั่งไปยังฮาร์ดดิสก์ จนกระทั่งฮาร์ดดิสก์เริ่มปฏิบัติตามคำสั่ง

คุณภาพและบริการของฮิตาชิ

Ultrastar A7K1000 ของฮิตาชิ ได้สานต่อชื่อเสียงอันยาวนานของบริษัท เรื่องความเป็นผู้นำในประสิทธิภาพและความจุในการจัดเก็บข้อมูลสูง การออกแบบไดรฟ์ที่ได้รับการรับรองนั้นช่วยให้เกิดความน่าเชื่อถือในระดับสูง และความพร้อมใช้งานด้านข้อมูลแก่ลูกค้า งานสนับสนุนเทคนิคและบริการที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และเป็นระดับโลกของ Ultrastar ช่วยให้ลูกค้าลดต้นทุนการเป็นเจ้าของเมื่อเทียบกับไดรฟ์รุ่นก่อน

ไดรฟ์ของฮิตาชิมีส่วนงานสนับสนุนเทคนิคและบริการมากมาย ซึ่งอาจรวมถึงความช่วยเหลือลูกค้าและการรวมระบบ ฮิตาชิทุ่มเทที่จะนำเสนอทางเลือกฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่หลากหลาย เพื่อสนองตอบต่อความต้องการด้านคอมพิวเตอร์ในทุกวันนี้

วิธีการอ่านหมายเลขรุ่น Ultrastar

HUA721010KLA330 = 1.0 TB, 3 Gb/s SATA
 H = Hitachi
 U = Ultrastar
 A = ATA
 72 = 7200 รอบต่อนาที
 10 = ความจุสูงสุด — 1.0 TB
 10 = ความจุสำหรับรุ่นนี้ 1 0 = 1.0 TB
 (75 = 750 GB, 50 = 500 GB)

K = รหัสรุ่น
 L = ความสูง 26.1 มม
 A3 = อินเทอร์เฟซ, 3 Gb/s SATA
 0 = สำรอง
 0 = สำรอง

งานสนับสนุนข้อมูลและเทคโนโลยี
www.hitachigst.com (เว็บไซต์หลัก)
www.hitachigst.com/partners (เว็บไซต์บริษัทลูกค้า)

ภูมิภาคอเมริกาเหนือ
support_usa@hitachigst.com
 เบอร์โทรฟรี: 1 888 426-5214
 สายตรง: 1 507 322-2370

ภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก
support_ap@hitachigst.com / 65 6840 9595

ภูมิภาคยุโรป ตะวันออกกลาง แอฟริกา และสหราชอาณาจักร
support_uk@hitachigst.com / 44 20 7133 0032

ประเทศเยอรมัน
support_uk@hitachigst.com / 49 6929 993601

อนุญาตให้ใช้เครื่องหมายการค้าของฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี ในประเทศและพื้นที่การปกครองที่ฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี มีสิทธิ์ตามกฎหมายในใช้ ทำการตลาด และโฆษณาตราสินค้า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี บริษัทฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี จะไม่รับผิดชอบบุคคลที่สามซึ่งใช้เครื่องหมายการค้าของ ฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ข้อมูลที่อ้างอิงเกี่ยวกับสินค้า โปรแกรม หรือบริการต่างๆ ของฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี ในสิ่งตีพิมพ์นี้ ไม่ได้หมายความว่า ฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี ตั้งใจที่จะจัดจำหน่ายสินค้าในทุกประเทศที่บริษัทดำเนินการอยู่ทั้งหมด
 ข้อมูลจำเพาะของสินค้าที่นำเสนอนี้เป็นเพียงตัวอย่าง และไม่อาจใช้ในการรับประกันประกันสินค้า ข้อมูลถูกต้อง ณ วันที่ตีพิมพ์ และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ รายละเอียดของสินค้าจริงสำหรับหมายเลขชิ้นส่วนพิเศษของสินค้าอาจแตกต่างกัน กรุณายืนยันส่วนงานสนับสนุนในเว็บไซต์ของบริษัทที่ www.hitachigst.com/support สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดจำเพาะของสินค้า รูปภาพแสดงอาจเป็นภาพต้นแบบ

© 2007 ฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี
 ฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี
 3403 Yerba Buena Road
 San Jose, CA 95135 USA
 ผลิตในสหรัฐอเมริกา 4/07 สงวนลิขสิทธิ์
 Ultrastar™ และ Deskstar™ คือเครื่องหมายการค้าของฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี