



## จุดเด่นของผลิตภัณฑ์

- ประสิทธิภาพที่ระดับ 7200 RPM
- มีจำหน่ายในขนาดความจุสูง ตั้งแต่ 2-14 TB พร้อมรองรับช่องเสียบได้สูงสุดถึง 24 ช่อง
- สนับสนุนอัตราการถ่ายโอนข้อมูลได้ถึง 300 TB/ปี\*
- เพิ่มความเชื่อถือได้ด้วยเทคโนโลยี 3D Active Balance™ Plus และการควบคุมการกู่คืนเมื่อเกิดข้อผิดพลาดพร้อมด้วยเทคโนโลยี NASware™ 3.0
- มีการทดสอบไดรฟ์ที่ครอบคลุมเพื่อให้แน่ใจว่าไดรฟ์แต่ละตัวผ่านการทดสอบการปฏิบัติงานที่เชื่อถือได้อย่างครอบคลุม
- การรับประกันแบบจำกัดเงื่อนไขนาน 5 ปี

## ไดรฟ์แบบเดสก์ท็อป เทียบกับไดรฟ์

### WD Red™ Pro

ไปได้สวยด้วย NAS ของคุณและเลือกไดรฟ์ที่สร้างขึ้น มาโดยเฉพาะสำหรับ NAS โดยมีฟีเจอร์ต่างๆ ที่จะช่วยรักษาข้อมูลและประสิทธิภาพการทำงานที่เหมาะสม โปรดพิจารณาปัจจัยต่างๆ ต่อไปนี้ เมื่อจะเลือกฮาร์ดไดรฟ์สำหรับ NAS ของคุณ นั่นคือ

- **ความเข้ากันได้:** ไดรฟ์เหล่านี้แตกต่างจากไดรฟ์เดสก์ท็อป เพราะผ่านการทดสอบโดยเฉพาะเกี่ยวกับความเข้ากันได้กับระบบ NAS เพื่อประสิทธิภาพการทำงานที่เหมาะสมสูงสุด
- **ความเชื่อถือได้:** ด้วยสภาพแวดล้อมที่เปิดใช้งานตลอดเวลาของ NAS หรือ RAID จึงทำให้เครื่องมีความร้อนสูง และไดรฟ์เดสก์ท็อปไม่ได้ออกแบบและผ่านการทดสอบโดยเฉพาะภายใต้สภาพแวดล้อมเหล่านี้ ซึ่งแตกต่างจากไดรฟ์ WD Red™ Pro
- **การควบคุมการกู่คืนความผิดพลาด:** ฮาร์ดไดรฟ์ WD Red Pro NAS ออกแบบมาโดยเฉพาะโดยมีการควบคุมการกู่คืนหากเกิดข้อผิดพลาดใน RAID เพื่อช่วยลดความล้มเหลวภายในระบบ NAS
- **การป้องกันเสียงและการสั่นสะเทือน:** ไดรฟ์เดสก์ท็อป ซึ่งได้รับการออกแบบให้ทำงานแบบแยกเดี่ยว มักไม่มีการปกป้องหรือแท้มไม่ให้การปกป้องจากเสียงหรือการสั่นสะเทือนที่มักเกิดขึ้นในระบบแบบหลายไดรฟ์ ไดรฟ์ WD Red Pro ออกแบบมาเพื่อการทำงานที่ดียิ่งในสภาพแวดล้อมของระบบ NAS แบบหลายช่องเสียบ

## ตอบสนองทุกความต้องการของธุรกิจขนาดใหญ่

ไดรฟ์ WD Red™ Pro ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับลูกค้าธุรกิจขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ โดยรองรับระบบ NAS ได้ถึง 24 ช่องเสียบ WD Red Pro ที่ออกแบบมาเพื่อรับมือกับภาระงานที่หนักหน่วงในการทำงานตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการเก็บข้อมูลถาวรและการแชร์ รวมไปถึงการสร้างอาร์เรย์ RAID ใหม่ในระบบปฏิบัติการส่วนที่เพิ่มเติมเข้ามา เช่น ZFS หรือระบบไฟล์อื่นๆ ไดรฟ์เหล่านี้ จะเพิ่มมูลค่าให้ธุรกิจของคุณโดยช่วยให้พนักงานสามารถใช้งานไฟล์ร่วมกันได้อย่างรวดเร็ว และสำรองข้อมูลไฟล์เดสก์ได้อย่างมั่นใจในโซลูชัน NAS ของคุณ

## เทคโนโลยี NASware™ 3.0 อันเป็นเอกลักษณ์

NASware™ 3.0 เทคโนโลยีเฟิร์มแวร์ขั้นสูงที่เป็นเอกลักษณ์ เฉพาะของเรา ช่วยให้เราสามารถรวมระบบเข้าด้วยกันอย่างราบรื่น ปกป้องข้อมูลได้อย่างแข็งแกร่ง และมอบประสิทธิภาพการทำงานที่เหมาะสมสำหรับระบบ NAS ที่ต้องทำงานในสภาวะการใช้งานที่หนักหน่วง ฮาร์ดไดรฟ์ WD Red Pro ทุกตัวมีเทคโนโลยี NASware 3.0 ที่ก้าวล้ำ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูลของคุณโดยเพิ่มความเข้ากันได้ การรวมอุปกรณ์ ความสามารถในการอัปเดต และความเชื่อถือได้

## สร้างขึ้นเพื่อการ ทำงานร่วมกับ NAS ได้อย่างลงตัว

ไดรฟ์ WD Red Pro มาพร้อมเทคโนโลยี NASware ที่ช่วยลดความยุ่งยากในการเลือกไดรฟ์ อัลกอริทึมเฉพาะของเราที่ปรับปรุงให้เหมาะสำหรับระบบ NAS ยังปรับสมดุลระหว่างประสิทธิภาพการทำงานกับความเชื่อถือได้ในสภาพแวดล้อมการทำงานของ NAS และ RAID กล่าง่างๆ ก็คือ ไดรฟ์ WD Red Pro เป็นไดรฟ์หนึ่งที่มีความสามารถในการทำงานร่วมกันได้มากที่สุดสำหรับ NAS แต่อย่าเพิ่งเชื่อคำพูดของเรา ไดรฟ์ WD Red Pro เป็นผลจากการมีส่วนร่วมในเทคโนโลยีของคู่ค้า NAS ที่ครอบคลุมและการทดสอบความเข้ากันได้

## การป้องกันการสั่นสะเทือนของช่องเสียบ NAS ที่สูงกว่า

ไดรฟ์ WD Red Pro มีการติดตั้งเซนเซอร์ตรวจจับการกระแทกหลายแกน ซึ่งจะตรวจจับการกระแทกได้โดยอัตโนมัติแม้จะเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย พร้อมด้วยเทคโนโลยี dynamic fly height ที่จะทำการปรับฟังก์ชันการอ่าน-เขียนแต่ละรายการเพื่อชดเชยและปกป้องข้อมูลอันมีค่า การรวมกันของเทคโนโลยีนี้ จะยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพการปกป้องไดรฟ์ในระบบ NAS ขนาดใหญ่ที่มีช่องเสียบถึง 24 ช่อง และช่วยเพิ่มความเชื่อถือได้ของฮาร์ดไดรฟ์

## 3D Active Balance Plus

เทคโนโลยีการควบคุมความสมดุลแบบระบบควบคุมเสริมสมรรถนะ ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและความเชื่อถือได้โดยรวมของไดรฟ์ให้โดดเด่น ฮาร์ดไดรฟ์ที่ไม่มีสมดุลที่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนและเสียงรบกวนมากเกินไปในระบบไดรฟ์หลายตัว ส่งผลให้ฮาร์ดไดรฟ์มีอายุการใช้งานสั้นลง และเสื่อมประสิทธิภาพลงเมื่อใช้งานไปนานๆ

## การป้องกันด้วยการกู่คืนเมื่อมีข้อผิดพลาด

ไดรฟ์ WD Red Pro ที่สร้างขึ้น โดยเฉพาะสำหรับการใช้งานในระบบ RAID และ NAS นี้ มาพร้อมกับระบบควบคุมการกู่คืนเมื่อมีข้อผิดพลาด ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยี NASware 3.0 เพื่อช่วยลดความล้มเหลวในการทำงานของไดรฟ์ในแอปพลิเคชัน RAID

## การทดสอบไดรฟ์อย่างครอบคลุม

ระบบ NAS ที่รองรับช่องเสียบได้ถึง 24 ช่องนี้ จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับฮาร์ดไดรฟ์ที่มีการสั่นสะเทือนสูงและทำงานภายใต้ความร้อนสูง ด้วยเหตุนี้ ไดรฟ์ WD Red Pro ทุกตัวจึงได้รับการทดสอบการทำงานของเครื่องภายในวงจรความร้อนที่ครอบคลุม เพื่อสร้างความมั่นใจว่าไดรฟ์แต่ละตัวของเราผ่านการทดสอบด้านการปฏิบัติงานที่เชื่อถือได้อย่างครอบคลุม

## การรับประกันที่คุ้มครองนานกว่า

ไดรฟ์ WD Red Pro มาพร้อมการรับประกันแบบจำกัดเงื่อนไขนาน 5 ปี คุณจึงใช้งานได้สบายใจไร้กังวล

## ข้อมูลจำเพาะ

	14 TB	12 TB	10 TB	10 TB	8 TB
หมายเลขรุ่น <sup>1</sup>	WD141KFGX	WD121KFBX	WD102KFBX	WD101KFBX	WD8003FFBX
เทคโนโลยีการบันทึก	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
อินเทอร์เฟซ	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s
ความจุหลังจากฟอร์แมต <sup>2</sup>	14 TB	12 TB	10 TB	10 TB	8 TB
ฟอร์มแฟคเตอร์	3.5 นิ้ว	3.5 นิ้ว	3.5 นิ้ว	3.5 นิ้ว	3.5 นิ้ว
การจัดคิวคำสั่งแบบทันที	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
Advanced Format (AF)	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
รองรับมาตรฐาน RoHS <sup>3</sup>	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
<b>ประสิทธิภาพการทำงาน</b>					
ความเร็วอินเทอร์เฟซ	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
อัตราการถ่ายโอนอินเทอร์เฟซ (สูงสุด)	255 MB/s	240 MB/s	265 MB/s	240 MB/s	235 MB/s
อัตราถ่ายโอนภายใน	512	256	256	256	256
ระดับชั้นของประสิทธิภาพ	7200 RPM Class	7200 RPM Class	7200 RPM Class	7200 RPM Class	7200 RPM Class
<b>ความเชื่อถือได้/เอกภาพของข้อมูล</b>					
รอบการไหล/ไม่ไหล <sup>4</sup>	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
ความผิดพลาดการอ่านที่ไม่สามารถแก้ไขได้ต่อการอ่านบิต	<10 ใน 10 <sup>14</sup>	<10 ใน 10 <sup>14</sup>	<10 ใน 10 <sup>14</sup>	<10 ใน 10 <sup>14</sup>	<10 ใน 10 <sup>14</sup>
MTBF (ชั่วโมง) <sup>7</sup>	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
อัตราการกระงาน (TB/ปี) <sup>8</sup>	300	300	300	300	300
การรับประกันแบบจำกัดเงื่อนไข (ปี) <sup>9</sup>	5	5	5	5	5
<b>การจัดการพลังงาน<sup>10</sup></b>					
12VDC ±5% (A, สูงสุด)	1.85	1.8	1.75	1.8	2.08
5VDC ±5% (A, สูงสุด)					
ข้อกำหนดพลังงานโดยเฉลี่ย (W)					
อ่าน/เขียนเนื้อหา	6.2	6.0	8.4	5.7	8.8
Idle (ไม่ได้ใช้งาน)	3.0	2.8	4.6	2.8	4.6
สแตนด์บายและสลีป	0.8	0.6	0.5	0.5	0.7
<b>ข้อมูลจำเพาะด้านสิ่งแวดล้อม<sup>11</sup></b>					
<b>อุณหภูมิ (°C)</b>					
ขณะปฏิบัติงาน	0 ถึง 65	0 ถึง 65	0 ถึง 65	0 ถึง 65	0 ถึง 65
เมื่อไม่ได้ทำงาน	-40 ถึง 70	-40 ถึง 70	-40 ถึง 70	-40 ถึง 70	-40 ถึง 70
<b>แรงสั่นสะเทือน (Gs)</b>					
ขณะใช้งาน (2 ms, อ่าน/เขียน)	30	30	30	30	30
ขณะใช้งาน (2 ms, อ่าน)	65	65	65	65	65
เมื่อไม่ได้ทำงาน (2 ms)	300	300	250	300	300
<b>อะคูสติก (dBA)<sup>10</sup></b>					
Idle (ไม่ได้ใช้งาน)	20	20	34	20	29
ซึก (เฉลี่ย)	36	36	38	36	36
<b>ขนาดของผลิตภัณฑ์</b>					
ความสูง (นิ้ว/มม. สูงสุด)	1.028/26.1	1.028/26.1	1.028/26.1	1.028/26.1	1.028/26.1
ความยาว (นิ้ว/มม. สูงสุด)	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147
กว้าง (นิ้ว/มม. ± .01 นิ้ว)	4/101.6	4/101.6	4/101.6	4/101.6	4/101.6
น้ำหนัก (ปอนด์/กก., ± 10%)	1.52/0.69	1.46/0.66	1.65/0.75	1.43/0.65	1.58/0.72

## ข้อมูลจำเพาะ

	6 TB	4 TB	2 TB
หมายเลขรุ่น <sup>1</sup>	WD6003FFBX	WD4003FFBX	WD2002FFSX
เทคโนโลยีการบันทึก	CMR	CMR	CMR
อินเทอร์เฟซ	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s
ความจุหลังจากฟอร์แมต <sup>2</sup>	6 TB	4 TB	2 TB
ฟอร์มแฟคเตอร์	3.5 นิ้ว	3.5 นิ้ว	3.5 นิ้ว
การจัดคิวคำสั่งแบบเนทีฟ	ใช่	ใช่	ใช่
Advanced Format (AF)	ใช่	ใช่	ใช่
รองรับมาตรฐาน RoHS <sup>3</sup>	ใช่	ใช่	ใช่

## ประสิทธิภาพการทำงาน

ความเร็วอินเทอร์เฟซ	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
อัตราการถ่ายโอนอินเทอร์เฟซ (สูงสุด)	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
อัตราการถ่ายโอนอินเทอร์เฟซ (สูงสุด) <sup>4</sup> อัตราการถ่ายโอนภายใน	238 MB/s	217 MB/s	164 MB/s
แคช (MB) <sup>5</sup>	256	256	64
ระดับชั้นของประสิทธิภาพ	7200 RPM Class	7200 RPM Class	7200 RPM Class

## ความเชื่อถือได้/เอกภาพของข้อมูล

รอบการไหลด/ไม่ไหลด <sup>6</sup>	600,000	600,000	600,000
ความคิดพลาดการอ่านที่ไม่สามารถแก้ไขได้ต่อการอ่านบิต	<10 ใน 10 <sup>14</sup>	<10 ใน 10 <sup>14</sup>	<10 ใน 10 <sup>14</sup>
MTBF (ชั่วโมง) <sup>7</sup>	1,000,000	1,000,000	1,000,000
อัตราการกระงาน (TB/ปี) <sup>8</sup>	300	300	300
การรับประกันแบบจำกัดเงื่อนไข (ปี) <sup>9</sup>	5	5	5

## การจัดการพลังงาน

12VDC ±5% (A, สูงสุด)	1.79	1.79	1.9
5VDC ±5% (A, สูงสุด)			
ข้อกำหนดพลังงานโดยเฉลี่ย (W)			
อ่าน/เขียนเนื้อหา	7.2	7.2	7.8
Idle (ไม่ได้ใช้งาน)	3.7	3.7	6.0
สแตนด์บายและสลีป	0.4	0.4	1.4

## ข้อมูลจำเพาะด้านสิ่งแวดล้อม<sup>11</sup>

อุณหภูมิ (°C)			
ขณะปฏิบัติงาน	0 ถึง 65	0 ถึง 65	0 ถึง 65
เมื่อไม่ได้ทำงาน	-40 ถึง 70	-40 ถึง 70	-40 ถึง 70
แรงสั่นสะเทือน (Gs)			
ขณะใช้งาน (2 ms, อ่าน/เขียน)	30	30	30
ขณะใช้งาน (2 ms, อ่าน)	65	65	65
เมื่อไม่ได้ทำงาน (2 ms)	300	300	300
อะคูสติก (dBA)			
Idle (ไม่ได้ใช้งาน)	29	29	29
ซีด (เฉลี่ย)	36	36	31

## ขนาดของผลิตภัณฑ์

ความสูง (นิ้ว/มม. สูงสุด)	1.028/26.1	1.028/26.1	1.028/26.1
ความยาว (นิ้ว/มม. สูงสุด)	5.787/147	5.787/147	5.787/147
กว้าง (นิ้ว/มม. ± .01 นิ้ว)	4/101.6	4/101.6	4/101.6
น้ำหนัก (ปอนด์/กก., ± 10%)	1.58/0.72	1.58/0.72	1.58/0.72

ข้อมูลจำเพาะผลิตภัณฑ์อาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่แจ้งล่วงหน้า

<sup>1</sup> ผลิตภัณฑ์บางรุ่นอาจไม่มีจำหน่ายในทุกภูมิภาคทั่วโลก

<sup>2</sup> ตามที่ใช้สำหรับความจุในการจัดเก็บข้อมูล หนึ่งในเมกะไบต์ (MB) = หนึ่งในล้านไบต์, หนึ่งในกิกะไบต์ (GB) = หนึ่งในพันล้านไบต์ และหนึ่งในเทราไบต์ (TB) = หนึ่งในล้านล้านไบต์ ความจุรวมที่สามารถใช้งานได้จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมการทำงาน หนึ่งในเมกะไบต์ (MB) = 1,048,576 ไบต์ ตามที่ใช้สำหรับบีทหรือแคช ตามที่ใช้สำหรับอัตราการถ่ายโอนข้อมูลหรืออินเทอร์เฟซ เมกะไบต์ต่อวินาที (MB/s) = หนึ่งในล้านไบต์ต่อวินาที และกิกะไบต์ต่อวินาที (Gb/s) = หนึ่งในพันล้านไบต์ต่อวินาที ประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับอัตราการถ่ายโอน SATA 6 Gb/s สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ Serial ATA ที่ตีพิมพ์เผยแพร่โดยองค์กร SATA-IO ตามวันที่ระบุไว้ในตารางข้อมูลจำเพาะ โปรดไปที่เว็บไซต์ [www.sata-io.org](http://www.sata-io.org) เพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติม

<sup>3</sup> ผลิตภัณฑ์ฮาร์ดไดรฟ์ WD ที่ผลิตและจำหน่ายในทวีปโลกหลังจากวันที่ 8 มิถุนายน 2011 นั้นมีคุณสมบัติเป็นไปตามหรือดีกว่าข้อกำหนดการปฏิบัติตามข้อกีดกันสารอันตราย (Restriction of Hazardous Substances - RoHS) ตามข้อกำหนดที่ 2011/65/EU

<sup>4</sup> การยกเลิกการไหลดที่ควบคุมภายใต้เงื่อนไขของสภาพแวดล้อม

<sup>5</sup> ข้อมูลจำเพาะ MTBF อ้างอิงตามการทดสอบภายในโดยใช้อุณหภูมิพื้นฐานที่ 40°C MTBF อ้างอิงจากกลุ่มตัวอย่างและประมาณการโดยการใช้ค่าทางสถิติและอัลกอริทึมแบบเร่ง MTBF ไม่ได้วัดการเกิดความเชื่อถือได้ของแต่ละไดรฟ์และไม่มีข้อความการรับประกัน

<sup>6</sup> อัตราการกระงาน หมายถึง ปริมาณข้อมูลของผู้ใช้ที่ส่งไปหรือมาจากฮาร์ดไดรฟ์ การเปรียบเทียบนี้พิจารณาจากอัตราการกระงานต่อปี (ปริมาณข้อมูลที่ส่งไป (TB) X (8760 / จำนวนชั่วโมงการเปิดเครื่องที่บันทึก)) อัตราการกระงานอาจแตกต่างกันไปตามส่วนประกอบและการกำหนดค่าฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของคุณ

<sup>7</sup> โปรดดูรายละเอียดการรับประกันของแต่ละภูมิภาคได้ที่ <http://support.wd.com/warranty>

<sup>8</sup> การวัดการใช้พลังงานในอุณหภูมิห้อง

## Western Digital.

5601 Great Oaks Parkway  
San Jose, CA 95119, USA  
[www.westerndigital.com](http://www.westerndigital.com)

© 2020 Western Digital Corporation หรือบริษัทในเครือ สงวนลิขสิทธิ์ Western Digital, โลโก้ Western Digital, NASware และ WD Red เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนหรือเครื่องหมายการค้าของ Western Digital Corporation หรือบริษัทในเครือในสหรัฐอเมริกา และ/หรือในประเทศอื่น ๆ เครื่องหมายการค้าอื่น ๆ เป็นทรัพย์สินของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง รูปภาพที่แสดงอาจแตกต่างจากผลิตภัณฑ์จริง ข้อมูลจำเพาะผลิตภัณฑ์อาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่แจ้งล่วงหน้า