โตชิบาเพิ่มขีดสมรรถนะคลาวด์ให้สูงกว่าที่เคยด้วยฮีเลียม รองรับปริมาณข้อมูลที่ขยายตัวแบบก้าวกระโดด

ทุกวันนี้ ไม่ว่าเราจะเก็บภาพสถานที่ที่เราไปมาหรืออาหารที่เรารับประทาน เก็บบันทึกเอกสารต่างๆ หรือส่งเอกสารการประชุมให้เพื่อนร่วมงาน เราก็มักเคยชินกับการใส่ข้อมูลเหล่านี้ไว้ในคลาวด์เพื่อเก็บไว้ให้ปลอดภัยจนกว่าจะต้องใช้หรือบางครั้งก็เก็บจนลืมไปเลยเสียด้วย ลักษณะการใช้งานเช่นนี้ทำให้ข้อมูลเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างมหาศาล และจำเป็นต้องมีสิ่งที่มาใช้เก็บข้อมูลเหล่านี้

แม้ “คลาวด์” จะฟังดูห่างไกลและจับต้องไม่ได้ แต่อันที่จริงแล้ว คลาวด์ คือ แผงฮาร์ดดิสก์จำนวนมหาศาลที่อยู่ในศูนย์ข้อมูลต่างๆ ภายในมีจานแม่เหล็กที่ทำหน้าที่เสมือนสมุดที่ใช้บันทึกข้อมูล และเข็มอ่านแม่เหล็กที่ทำหน้าที่เสมือนปากกา ฮาร์ดดิสก์ในศูนย์ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์ที่เรียกว่า เนียร์ไลน์ (nearline) เป็นคำผสมระหว่าง เนียร์ (near) ที่หมายถึง เกือบ และ ออนไลน์ (online) รวมกันหมายถึง เกือบออนไลน์ ดังนั้น ฮาร์ดดิกส์ประเภทนี้จึงเป็นกึ่งแหล่งเก็บข้อมูลออนไลน์ที่รองรับการเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็วซ้ำๆ และกึ่งแหล่งเก็บข้อมูลออฟไลน์ที่ใช้เพื่อสำรองข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลที่ไม่ต้องเรียกใช้บ่อยนักในระยะยาว

เนื่องจากบริการและกิจกรรมต่างๆ ที่เราทำย้ายเข้าไปอยู่ในโลกออนไลน์มากขึ้นเรื่อยๆ ปริมาณข้อมูลที่เกิดขึ้นนับวันจึงมีแต่จะเพิ่มขึ้น จึงทำให้ต้องขยายขนาดคลาวด์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเก็บข้อมูล วิธีหนึ่งที่จะทำเช่นนี้ได้คือการเพิ่มจำนวนเซิร์ฟเวอร์ แต่ถึงแม้วิธีนี้จะแก้ปัญหาได้ แต่ก็มาพร้อมกับปัญหาเช่นกัน เพราะเซิร์ฟเวอร์นอกจากจะกินพื้นที่แล้ว ยังต้องติดตั้งในสภาพแวดล้อมที่ควบคุมอย่างรัดกุมและใช้พลังงานมหาศาล อีกวิธีที่ดีกว่าคือการเพิ่มความจุของฮาร์ดดิสก์ ซึ่งอาจฟังดูง่ายแต่อันที่จริงแล้วเป็นเรื่องท้าท้ายไม่น้อยเลยทีเดียว

การเพิ่มจานแม่เหล็กเข้าไปในฮาร์ดดิสก์เนียร์ไลน์ไม่ใช่เรื่องง่าย เนื่องจากจานแม่เหล็กหมุนด้วยความเร็ว 7,200 รอบต่อนาที ดังนั้น การเพิ่มจานแม่เหล็กจึงไม่เพียงแต่ทำให้เกิดปัญหาเรื่องพลังงานที่ใช้ แต่ยังส่งผลต่อความคงทนและการทำงานอย่างราบรื่นของตัวฮาร์ดดิสก์ด้วย นอกจากนั้นยังมีปัญหาเรื่องพื้นที่บรรจุจานแม่เหล็กด้วย เพราะฮาร์ดดิสก์ปกติผลิตมาตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเพื่อใส่ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์และแทบไม่มีพื้นที่เหลือให้ใส่จานแม่เหล็กเพิ่มแล้ว

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด การประกาศเปิดตัวฮาร์ดดิสก์ชนิดบรรจุจานแม่เหล็ก 9 แผ่นขนาด 14 เทระ

ไบต์ ของ โตชิบา อิเล็กทรอนิกส์ ดีไวซิส แอนด์ สตอเรจ คอร์ปอเรชั่น เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 จึงเป็นที่ฮือฮาของทั้งวงการอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ฮาร์ดดิสก์ดังกล่าวเป็นฮาร์ดดิสก์ประเภท Enterprise ที่ใช้ระบบบันทึกข้อมูลแบบ Conventional Magnetic Recording (CMR) รายแรกในโลก ที่เพิ่มขีดความจุได้จนถึง 14 เทระไบต์ นอกจากนั้น ยังเป็นฮาร์ดดิสก์แรกในโลกที่มีบรรจุจานแม่เหล็กรวมถึง 9 แผ่น เพิ่มขึ้นมาอีก 1 แผ่นจากที่เคยมีผู้ผลิตได้สำเร็จแล้ว อีกทั้งภายในยังบรรจุฮีเลียมแทนอากาศอีกด้วย

อันที่จริงแล้ว กุญแจสำคัญของนวัตกรรมนี้คือฮีเลียมที่บรรจุอยู่ภายใน ฮีเลียมเป็นแก๊สที่เบาที่สุดเป็นอันดับสอง ช่วยลดแรงต้านทาน เพิ่มสมรรถนะและมีส่วนเพิ่มความจุของฮาร์ดดิสก์ ส่งผลให้ฮาร์ดดิสก์ใช้พลังงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับรุ่นที่ผ่านๆ มา แม้ฮาร์ดดิสก์นี้จะอัดแน่นด้วยเทคโนโลยีใหม่ทั้งหมดที่กล่าวมา แต่ก็ยังคงเวลาเฉลี่ยก่อนเสียหาย ไว้ได้ที่ 2.5 ล้านชั่วโมง

เราได้มีโอกาสสัมภาษณ์ คุณมาซาฟูมิ ฟูจิโมริ หน่วยการขายและการตลาดฮาร์ดดิสก์ และ คุณซาโตะ ทาคุมิ แผนกวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ฮาร์ดดิสก์ บริษัท โตชิบา อิเล็กทรอนิกส์ ดีไวซิส แอนด์ สตอเรจ คอร์ปอเรชั่น และพูดคุยเพิ่มเติมเกี่ยวกับฮาร์ดดิสก์รุ่นใหม่ล่าสุดและนวัตกรรมสุดล้ำในฮาร์ดดิสก์นี้

คำถาม: จุดเด่นของฮาร์ดดิสก์ขนาด 14 เทระไบต์คืออะไร
คุณฟูจิโมริ: ฮาร์ดดิสก์นี้มีจุดเด่นสองประการที่ทุกคนต่างให้ความสนใจ ประการแรกคือเป็นฮาร์ดดิสก์ CMR รุ่นแรกในโลกที่มีจานแม่เหล็ก 9 แผ่น และมีหน่วยความจำถึง 14 เทระไบต์ ประการที่สองคือเป็นฮาร์ดดิสก์ของโตชิบารุ่นแรกที่บรรจุฮีเลียมภายในแทนอากาศ

คำถาม: เสียงตอบรับผลิตภัณฑ์ใหม่นี้เป็นอย่างไรบ้าง
คุณฟูจิโมริ: เราได้รับเสียงตอบรับเป็นอย่างดีจากนักวิเคราะห์เทคโนโลยีชื่อดัง ขณะนี้เราเริ่มส่งผลิตภัณฑ์ตัวอย่างให้ลูกค้าบางรายแล้วและกำลังอยู่ระหว่างประเมินสมรรถนะการใช้งาน

คำถาม: การบรรจุจานแม่เหล็ก 9 แผ่นลงในฮาร์ดดิสก์ถือเป็นนวัตกรรมไหม
คุณซาโตะ: นับเป็นนวัตกรรมครับ นวัตกรรมนี้ช่วยเพิ่มหน่วยความจำได้อย่างมาก ก่อนหน้านี้ ฮาร์ดดิสก์ของเราที่มีหน่วยความจำมากที่สุดรุ่น 10 เทระไบต์ที่บรรจุจานแม่เหล็ก 7 แผ่น ที่ผ่านมา จำนวนจานแม่เหล็กที่บริษัทอื่นบรรจุลงในฮาร์ดดิสก์ได้มากสุดคือ 8 แผ่น หากต้องการใส่ให้ได้ 9 แผ่นในตัวเครื่องเดิม ก็จำเป็นต้องลดขนาดชิ้นส่วนบางชิ้นหรือทำให้ชิ้นส่วนมีรูปร่างหน้าตาเหมือนกันให้มากที่สุด นอกจากนั้น ฮาร์ดดิสก์ยังต้องผ่านการทดสอบแรงกระแทกและแรงต้านการสั่นสะเทือนอย่างเข้มข้น เพื่อให้มั่นใจว่าใช้งานได้อย่างต่อเนื่องราบรื่น ทั้งนี้ ด้วยองค์ความรู้และประสบการณ์ที่เราสั่งสมจากการพัฒนาฮาร์ดดิสก์ขนาด 0.85 และ 1.8 นิ้ว เราก็สามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้สำเร็จ

คำถาม: การเติมฮีเลียมคืออะไรกันแน่

คุณซาโตะ: ก่อนหน้านี้ ฮาร์ดดิสก์ของเราบรรจุอากาศ แต่ฮาร์ดดิสก์ขนาด 14 เทระไบต์รุ่นใหม่นี้บรรจุแก๊สฮีเลียมแทน ซึ่งมีความหนาแน่นเพียงหนึ่งในเจ็ดของอากาศ

คำถาม: การบรรจุฮีเลียมได้ประโยชน์อย่างไร
คุณซาโตะ: มีประโยชน์หลายประการครับ ประการแรกคือ ฮีเลียมมีความต้านทานต่ำกว่าอากาศ ช่วยลดแรงเสียดสีน้อยลงและทำให้จานแม่เหล็กสั่นสะเทือนน้อยลง ส่งผลให้จานแม่เหล็กหมุนสม่ำเสมอกันมากขึ้น ซึ่งช่วยลดการใช้พลังงาน ฮาร์ดดิสก์รุ่น 14 เทระไบต์นี้ใช้พลังงานน้อยกว่ารุ่น 10 เทระไบต์ถึง 3 วัตต์ แม้จะบรรจุจานแม่เหล็กมากกว่าถึง 2 แผ่น ยิ่งไปกว่านั้น เข็มอ่านยังระบุตำแหน่งแม่นยำยิ่งขึ้นในขณะที่เสียงฮาร์ดดิสก์เบาลงอีกด้วย

คำถาม: การลดการใช้พลังงานของฮาร์ดดิสก์สำคัญขนาดไหน
คุณซาโตะ: สำคัญอย่างมากครับ กลุ่มเป้าหมายสำหรับฮาร์ดดิสก์ความจุสูงอย่างฮาร์ดดิสก์รุ่น 14 เทระไบต์ของเราคือศูนย์ข้อมูล ศูนย์เหล่านี้ใช้ไดรฟ์จำนวนมหาศาลในการเก็บและเข้าถึงข้อมูลตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน ดังนั้นสำหรับผู้ประกอบการศูนย์ข้อมูลแล้ว การลดการใช้พลังงานจึงนับเป็นเรื่องใหญ่ทีเดียว

คำถาม: ฮาร์ดดิสก์รุ่น 14 เทระไบต์นี้ยังมีข้อดีประการอื่นอีกไหม
คุณซาโตะ: ฮาร์ดดิสก์รุ่นนี้น้ำหนักเบากว่ารุ่นที่ผ่านมาแม้จะบรรจุจานแม่เหล็กมากกว่า น้ำหนักของฮาร์ดดิสก์ก็เป็นเรื่องที่ศูนย์ข้อมูลพยายามลดเช่นเดียวกับการใช้พลังงาน ดังนั้น น้ำหนักฮาร์ดดิสก์รุ่นนี้ที่เบาลงจึงเป็นอีกจุดหนึ่งที่ลูกค้าชื่นชม

คำถาม: หากฮีเลียมมีประโยชน์ขนาดนี้ เหตุใดก่อนหน้านี้จึงไม่นำมาใช้
คุณซาโตะ: ฮีเลียมมีราคาสูง ทำให้เสียเปรียบด้านต้นทุน อีกทั้งสิ่งที่เรามุ่งเน้นก่อนหน้านี้คือการพัฒนาฮาร์ดดิสก์ชนิดบรรจุอากาศให้รุดหน้าต่อเนื่อง โดยตั้งเป้าไว้ที่หน่วยความจำ 10 เทระไบต์ เมื่อทำได้สำเร็จแล้ว เราจึงตัดสินใจพัฒนาฮาร์ดดิสก์ชนิดบรรจุฮีเลียม เนื่องจากการผลิตฮาร์ดดิสก์ชนิดบรรจุอากาศให้มีความจุได้ถึง 14 เทระไบต์เป็นเรื่องยากมาก

คำถาม: การเติมฮีเลียมในตัวเครื่องฮาร์ดดิสก์เป็นเรื่องยากไหม
คุณซาโตะ: ยากครับ ยิ่งภายในมีแผ่นแม่เหล็กอัดแน่นถึง 9 แผ่นยิ่งทำให้บรรจุฮีเลียมได้ยาก คู่แข่งหรือแม้แต่ลูกค้าบางรายของเรายังคิดเลยว่าเราคงทำไม่สำเร็จ ทั้งนี้เพราะอะตอมฮีเลียมมีขนาดเล็กมากเสียจนรั่วไหลได้หากปิดผนึกแล้วมีช่องว่างแม้เพียงเล็กน้อย แต่โชคดีที่กลุ่มโตชิบามีประสบการณ์จากการผนึกถ่านลิเธียมไอออน อีกทั้งยังได้สั่งสมเทคโนโลยีการเชื่อมด้วยเลเซอร์คุณภาพสูงทันสมัย เราจึงนำทั้งสองส่วนนี้มาพัฒนาตัวเครื่องฮาร์ดดิสก์แบบไร้รอยรั่ว

คำถาม: คุณคิดว่าโตชิบาได้แซงหน้าคู่แข่งไปแล้วหรือยังในเชิงเทคโนโลยี
คุณซาโตะ: เราก็อยากพูดแบบนั้นให้ได้เต็มปากเต็มคำครับ แต่ผมเชื่อว่าการแข่งขันเพื่อขึ้นเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี

คงไม่จบลงเร็วๆ นี้ ซึ่งนับเป็นเรื่องดีและเป็นแรงบันดาลใจให้เราได้พัฒนายิ่งขึ้นไป เราจะต้องพยายามให้มากขึ้นกว่าเดิมเป็นทวีคูณและตระหนักว่าการร่วมมือกับคู่ค้าที่เป็นผู้จัดหาชิ้นส่วนหลัก เช่น หัวอ่านและจานแม่เหล็ก เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งยวด

คำถาม: ตลาดใดเป็นกลุ่มเป้าหมายของคุณ
คุณฟูจิโมริ: ศูนย์ข้อมูลครับ เราเตรียมพัฒนาตลาดสำหรับศูนย์ข้อมูลขนาดเล็กในประเทศจีนและศูนย์ข้อมูลขนาดยักษ์ในสหรัฐอเมริกา ความก้าวหน้าในแวดวงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ส่งผลให้ข้อมูลเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างมหาศาล เราจะมุ่งพัฒนาฮาร์ดดิสก์ให้มีหน่วยความจำมากขึ้นเช่นนี้ต่อไปเพราะบริษัทศูนย์ข้อมูลมักจะมองหาฮาร์ดดิสก์ที่มีความจุสูงสุดอยู่เสมอ

เมื่อ 40 ปีที่แล้ว มีบริษัทผลิตฮาร์ดดิสก์กว่า 100 บริษัท แต่ปัจจุบันเหลือเพียง 3 บริษัทเท่านั้นเมื่อนับรวมโตชิบาแล้ว นับเป็นบริษัทญี่ปุ่นรายเดียวในจำนวนนี้ ผมต้องการให้เทคโนโลยีของโตชิบาเป็นส่วนหนึ่งในการนำพาเทคโนโลยีคลาวด์ให้รุดหน้าต่อไป