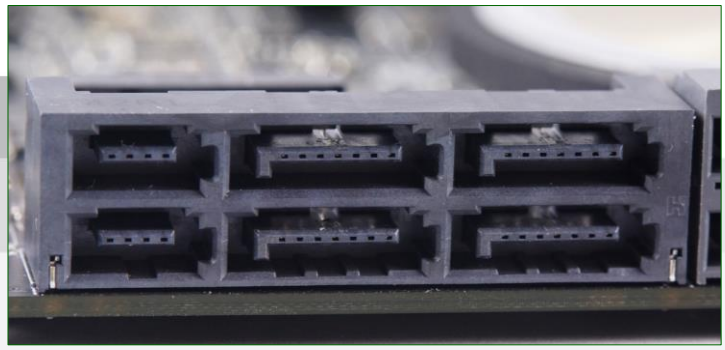
SATA Express พอร์ตแบบใหม่
ที่พบได้จากเมนบอร์ดชิปเซ็ต Intel 9-Series ในปัจจุบัน

หลังจากที่อินเทลนำชุดควบคุมหน่วยความจำและ PCIe 3.0 ไปรวมไว้ในซีพียูทั้งหมด ชิปเซ็ตที่รองรับการทำงานของซีพียูรุ่นใหม่ๆ ในปัจจุบันอย่างเช่น Z97 จึงมีหน้าที่เพียงแค่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ Input/Output เท่านั้น (เชื่อมต่อต่อผ่าน USB, SATA และเน็ตเวิร์ก) อย่างไรก็ตามสิ่งที่ดีกว่าของชิปเซ็ต Z97 เมื่อเทียบกับชิปเซ็ตรุ่นก่อนหน้านี้อย่าง Z87 ก็คือ อินเทลได้มีการนำความสามารถในการเชื่อมต่อด้วยมาตรฐาน SATA Express เข้ามารวมไว้ด้วย ซึ่งในบทความนี้จะอธิบายให้คุณได้รู้ว่า การเชื่อมต่อแบบใหม่นี้แตกต่างจากการเชื่อมต่อด้วยมาตรฐาน SATA ที่เรารู้จักกันดีอย่างไร แล้วเราจะได้ประโยชน์อะไรจากมันบ้าง

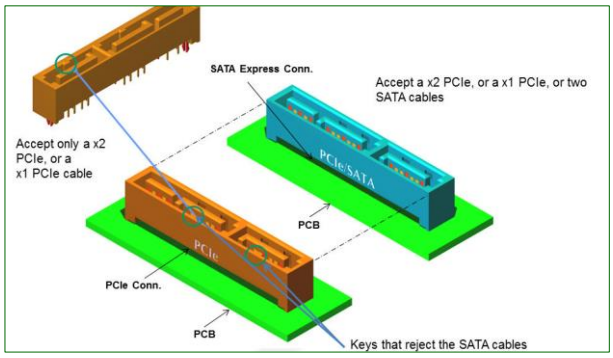
ความเป็นมาและข้อดีของ SATA Express

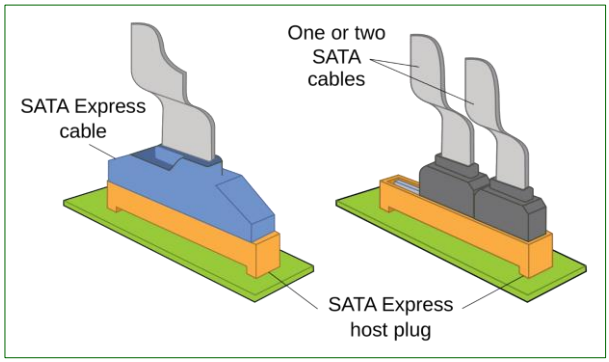


SATA Express เป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อที่ SATA-IO (Serial ATA International Organization) พัฒนาขึ้นมาใหม่โดยจะมุ่งเน้นไปที่การใช้งานไดรฟ์ Solid State หรือ SSD เป็นหลัก (แต่สามารถใช้กับฮาร์ดดิสก์แผ่นจานแม่เหล็กได้เช่นกัน) หลังจากที่การเชื่อมต่อด้วยมาตรฐาน SATA ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้แสดงให้เห็นว่า การส่งผ่านข้อมูลด้วยความเร็ว 6Gb/s นั้นไม่เพียงพอต่อการทำงานของ SSD สมัยใหม่แล้ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีวิธีการเชื่อมต่อแบบใหม่มาใช้แทน และ SATA Express ซึ่งพัฒนารวมอยู่ภายใต้ข้อกำหนด SATA Revision 3.2 ก็เป็นวิธีการเชื่อมต่อที่เหมาะสมที่สุด



การเชื่อมต่อด้วยมาตรฐาน SATA Express จะทำให้อุปกรณ์สามารถส่งผ่านข้อมูลโดยใช้บัส PCI Express จำนวน 2 เลนได้โดยตรง ด้วยอาศัยรูปแบบการส่งผ่านข้อมูลจากพอร์ต SATA จำนวน 2 ช่อง ดังนั้นแบนด์วิดธ์สำหรับการส่งผ่านข้อมูลจึงขึ้นอยู่กับเวอร์ชันของ PCI Express เป็นสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามการเชื่อมต่อของพอร์ต SATA Express ที่พบได้จากเมนบอร์ดที่ใช้ชิปเซ็ต 9-Series ส่วนใหญ่ไม่ว่าจะเป็น Z97, H97 หรือ X99 จะมีแบนด์วิดธ์ขนาด 10Gb/s หรือมีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล 1GB/s โดยใช้บัส PCI Express 2.0 ที่ควบคุมโดยชิปเซ็ต





พอร์ตและสายเคเบิลของ SATA Express

พอร์ต SATA Express ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์นั้นจะมีลักษณะเหมือนกับการนำพอร์ต SATA แบบปกติตัวไปที่มีความเร็ว 6Gb/s ทั่วไปจำนวน 2 พอร์ตมารวมเข้าช่องทางพิเศษสำหรับ PCI Express Clock Generator ซึ่งการออกแบบเช่นนี้ทำให้ SATA Express รองรับการเชื่อมต่อของฮาร์ดดิสก์ SATA ได้โดยที่ยังคงใช้สายเคเบิลแบบเดิม แต่อย่างไรก็ดีก็ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตเมนบอร์ดว่าต้องออกแบบให้พอร์ต SATA Express นั้นเป็นช่องทางสำหรับการเชื่อมต่อกับ PCI Express เพียงอย่างเดียวหรือให้ใช้งานกับฮาร์ดดิสก์ SATA ได้ด้วย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบได้จากลักษณะของพอร์ตโดยตรง กล่าวคือหากภายในพอร์ต SATA Express นั้นมีรอยมาร์กกำกับอยู่ที่บริเวณพอร์ต SATA ทั้งสองด้วย ก็หมายความว่าพอร์ต SATA Express นั้นออกแบบไว้สำหรับอุปกรณ์ SATA Express เพียงอย่างเดียว

เนื่องจาก SATA Express จะเป็นการเชื่อมต่อโดยใช้พอร์ต SATA จำนวน 2 ช่องรวมเข้ากับช่องทางพิเศษ ดังนั้นพอร์ตเชื่อมต่อที่ตัวอุปกรณ์จึงมีลักษณะที่ต่างไปจากอุปกรณ์ SATA อย่างชัดเจน ด้วยการมีจุดเชื่อมต่อสัญญาณจำนวนมากขึ้น สำหรับสายเคเบิลที่ประกอบไปด้วยจุดเชื่อมต่อสัญญาณของ SATA จำนวน 2 ชุดและ PCI Express นอกจากนั้นยังมีจุดเชื่อมต่อสัญญาณอีกชุดหนึ่งสำหรับการเชื่อมต่อผ่าน SATA ด้วย ส่วนการใช้พลังงานของอุปกรณ์จะเป็นการเชื่อมต่อจากภายนอกในลักษณะเดียวกับ SATA โดยที่สายเคเบิลจะมีสายไฟอีกชุดหนึ่งแยกออกมาสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ SATA Express กับพาวเวอร์ซัพพลาย

อุปกรณ์ SATA Express ในปัจจุบัน



แม้ว่าการเชื่อมต่อด้วยมาตรฐาน SATA Express ที่ถูกนำมารวมไว้กับเมนบอร์ดชิปเซ็ต Z97 และ X99 หลายๆ รุ่น จะทำให้การส่งผ่านข้อมูลของ SSD ที่มีประสิทธิภาพสูงทำได้อย่างรวดเร็วและไม่มีคอขวดเกิดขึ้นเหมือนกับการเชื่อมต่อด้วยมาตรฐาน SATA แต่จนถึงขณะนี้ก็ยังไม่มี SSD หรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อโดยใช้มาตรฐานนี้ให้เห็นมากนัก นอกจาก ASUS Hyper Express ที่เป็น SSD Enclosure และฮาร์ดดิสก์ต้นแบบที่ WD นำมาสาธิตเท่านั้น ซึ่งนั่นหมายความว่า SATA Express ที่พบได้จากเมนบอร์ดชิปเซ็ต 9-Series ทั้งหลายในปัจจุบันยังคงเป็นมาตรฐานที่ยังรออุปกรณ์อยู่ แต่อย่างไรก็ดีการเข้ามาของมาตรฐานการเชื่อมต่อนี้ก็ทำให้มั่นใจได้ว่า ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลของ SSD จะไม่ถูกเบรคอีกต่อไปแล้ว