

## มาตรฐานพอร์ตแบบใหม่ USB 3.1 Type C ดีไซน์เรียบง่ายพร้อมกับประสิทธิภาพที่มากขึ้น

พบกับมาตรฐานใหม่ของ USB ซึ่งได้เปิดตัวเมื่อเดือนสิงหาคม 2557 ที่ผ่านมา โดยทางกลุ่ม USB Implementers Forum (USB IF) ประกาศชุดมาตรฐาน USB 3.1 ซึ่งมีการปรับปรุงมาตรฐานเพิ่มเติมหลายอย่างแต่มีมาตรฐานที่สำคัญอยู่ 2 อย่างคือ มาตรฐานหัวต่อ USB Type C ที่สามารถเสียบหัวต่อได้ทั้งสองด้าน และมาตรฐาน USB-PD สำหรับการชาร์จไฟผ่านพอร์ต USB โดยในบทความนี้จะขอกกล่าวเพียง USB Type C ซึ่งเป็นที่น่าสนใจอยู่ในขณะนี้

ก่อนจะพูดถึงเรื่องมาตรฐานใหม่อย่าง USB Type C ขออธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดเบื้องต้นเกี่ยวกับพอร์ต USB (Universal Serial Bus) ซึ่งเป็นพอร์ตหรือช่องทางในการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น เครื่องพิมพ์เมาส์ คีย์บอร์ด กล้องดิจิทัล โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน เป็นต้น พอร์ต USB นั้นสามารถจำแนกตามมาตรฐานได้เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. Type A แบบธรรมดาจะมีลักษณะเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปแบบที่ถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายไม่ว่าจะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ใด โดยส่วนใหญ่หัวต่อด้านหนึ่งจะเป็นแบบ Type A ส่วนอีกด้านหนึ่งอาจจะเป็นแบบ Type A เหมือนกันหรืออาจจะเป็นแบบ Type B

2. Type B แบบธรรมดามีลักษณะเป็นแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ส่วนใหญ่จะนำมาใช้เชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนเนอร์ ส่วนถ้าเป็นแบบ Micro จะใช้กับโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนเป็นส่วนใหญ่



รูปที่ 1 พอร์ต USB 2.0 และ 3.0 แบบ Type A และ Type B

3. Type C นั้นถูกพัฒนาขึ้นโดย USB 3.0 Promoter Group ซึ่งทางกลุ่ม USB Implementers Forum (USB IF) ได้ประกาศชุดมาตรฐาน USB 3.1 ซึ่งมีการปรับปรุงมาตรฐานที่สำคัญคือ มาตรฐานหัวต่อ USB Type C โดยมีการเปลี่ยนรูปแบบโครงสร้างต่างไปจากเดิมแต่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับแบบ Micro B โดยมีจุดเด่นคือสามารถหมุนเสียบได้สองด้าน ไม่ว่าจะหมุนหัวต่อเสียบด้านบนหรือด้านล่างก็สามารถใช้งานได้ทันที ต่างจากเดิมที่จะเสียบได้เพียงแค่นด้านเดียวเท่านั้น ซึ่งมีรูปแบบการใช้งานที่เหมือนกันกับ Lightning Cable ของค่าย Apple

USB 3.1 Type C นั้นมีขนาดและรูปร่างใกล้เคียงกับแบบ Micro B โดยมีขนาดกว้างประมาณ 8.3 mm และหนาประมาณ 2.5 mm รองรับการใช้งานถึงมากถึง 10,000 ครั้ง มีการป้องกันสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Interference: EMI) และสัญญาณความถี่คลื่นวิทยุ (Radio Frequency Interference: RFI) อีกทั้งยังมีความสามารถในการชาร์จไฟที่เพิ่มขึ้น โดยรองรับการจ่ายไฟ 5V ที่กระแสไฟตั้งแต่ 3A - 5A จากเดิมที่รองรับการจ่ายไฟ อยู่ระหว่าง 1.5A - 2A

สำหรับ USB 3.1 Standard นั้นมีคุณสมบัติเพิ่มเติมที่น่าสนใจคือ ด้านความเร็วสูงสุดในการโอนถ่ายข้อมูลสูงถึง 10Gbps จากเดิมที่มาตรฐาน USB 3.0 นั้นมีความเร็วเพียง 5Gbps ซึ่ง USB 3.1 นั้นได้รองรับการส่งผ่านข้อมูลด้วยความละเอียด 4k บน Ultra HD TV ที่ 30fps นอกจากนี้ยังรองรับเทคโนโลยี USB Power Delivery 2.0 ที่ใช้ในการรับส่งกระแสไฟฟ้าได้มากขึ้นถึง 100W เพื่อรองรับการจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์อื่นได้อย่างเพียงพอ

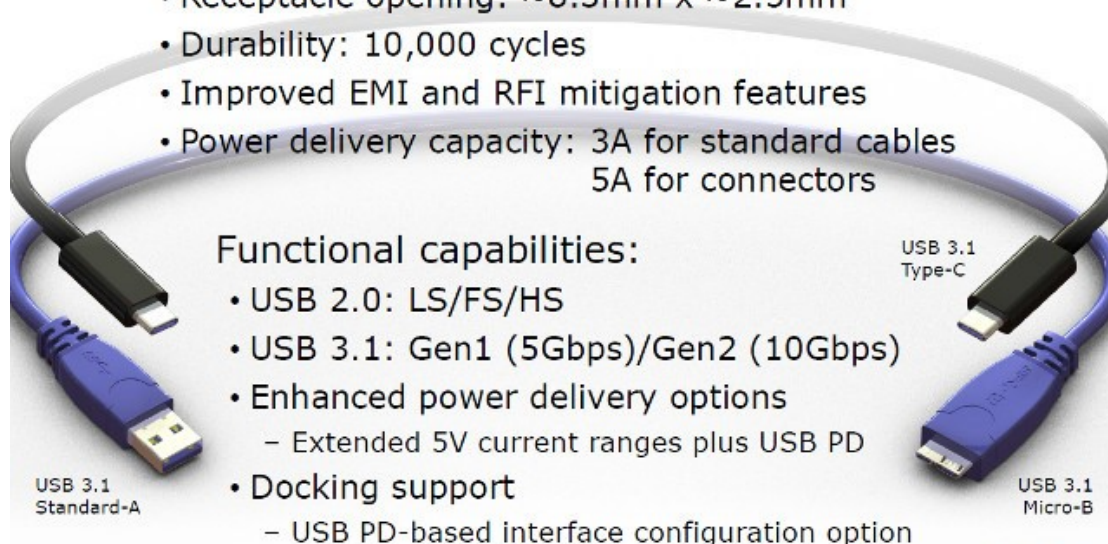
## USB Type-C – Additional Characteristics

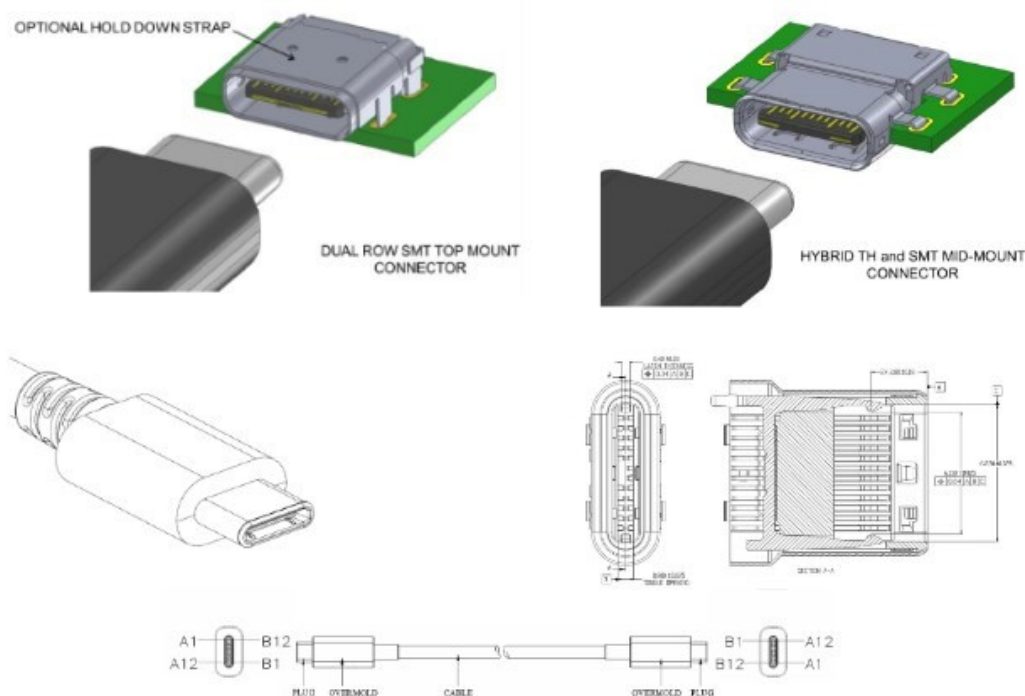
### Mechanical specs (preliminary):

- Receptacle opening: ~8.3mm x ~2.5mm
- Durability: 10,000 cycles
- Improved EMI and RFI mitigation features
- Power delivery capacity: 3A for standard cables  
5A for connectors

### Functional capabilities:

- USB 2.0: LS/FS/HS
- USB 3.1: Gen1 (5Gbps)/Gen2 (10Gbps)
- Enhanced power delivery options
  - Extended 5V current ranges plus USB PD
- Docking support
  - USB PD-based interface configuration option





รูปที่ 3 ขั้วต่อ USB 3.1 Type C

มาตรฐานใหม่ของ USB ได้เปิดตัวเมื่อเดือนสิงหาคม 2557 ที่ผ่านมา โดยทางกลุ่ม USB IF ประกาศชุดมาตรฐาน USB 3.1 มีการปรับปรุงมาตรฐานที่สำคัญอยู่ 2 อย่างคือ มาตรฐานหัวต่อ USB Type C ที่สามารถเสียบหัวต่อได้ทั้งสองด้าน และมาตรฐาน USB-PD สำหรับการชาร์จไฟผ่านพอร์ต USB โดย USB Type C นั้นมีโครงสร้างที่คล้ายกับแบบ Micro B โดยมีจุดเด่นคือสามารถหมุนเสียบได้ทั้งสองด้าน รองรับการใช้งานถึงมากถึง 10,000 ครั้ง มีการป้องกันสัญญาณรบกวน EMI และ RFI อีกทั้งยังมีความสามารถในการชาร์จกระแสไฟที่เพิ่มมากขึ้น มีความเร็วสูงสุดในการโอนถ่ายข้อมูลสูงถึง 10Gbps และรองรับการส่งผ่านข้อมูลด้วยความละเอียด 4k ที่ 30 fps นอกจากนี้ยังรองรับเทคโนโลยี USB Power Delivery 2.0 ที่ใช้ในการรับส่งกระแสไฟฟ้าได้มากขึ้นถึง 100W อย่างไม่รู้ก็ดูเหมือนว่า USB Type-C นั้นมีการคาดหมายกันว่าจะพัฒนาได้รวดเร็วกว่าพอร์ต USB 3.0 โดยจะออกตัวต้นแบบมาให้ได้เช่นกันในช่วงไตรมาสแรกของปี 2014 และจะเสร็จสมบูรณ์ในช่วงกลางปี 2014

#### อ้างอิงข้อมูลจากเว็บไซต์

<http://www.thomasnet.com/about/emi-rfi-shielding-74850207.html>

[http://www.usb.org/press/USB\\_Type-C\\_Specification\\_Announcement\\_Final.pdf](http://www.usb.org/press/USB_Type-C_Specification_Announcement_Final.pdf)

<https://www.blognone.com/node/59246>

<http://www.acerspace.com/usb-type-c/>

<http://www.anandtech.com/show/8539/usb-power-delivery-v20-and-billboard-device-class-v10-specifications-finalized>