

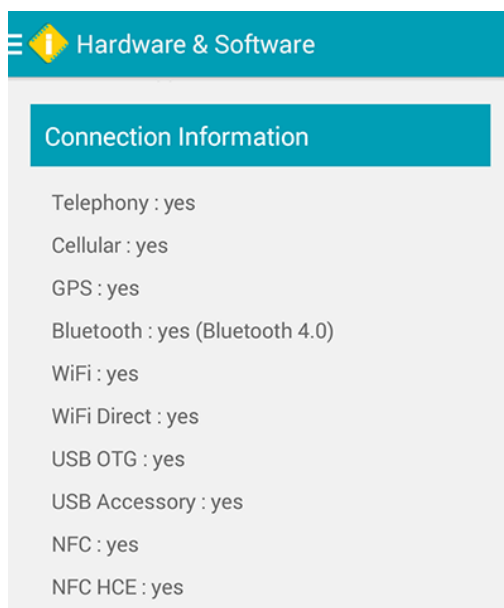
## USB On-The-Go [OTG] กับการประยุกต์ใช้งานที่คุณอาจไม่รู้ ตอนที่ 2



จากบทความฉบับก่อนได้อธิบายเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะ และโครงสร้างภายในของสาย USB On-The-Go หรือ OTG ตลอดจนการประยุกต์ใช้งานสาย OTG ในการเป็นสื่อกลางเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับบทความตอนที่ 2 นี้ จะอธิบายเกี่ยวกับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Storage Device วิธีการตรวจสอบเครื่องของผู้ใช้งานว่ารองรับสาย OTG หรือไม่ รวมถึงการชาร์จไฟขณะใช้งานสาย OTG

Smart Phone ที่ใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ทุกเครื่องรองรับการใช้งานร่วมกับสาย OTG หรือไม่ คำตอบคือ "ไม่ใช่" เพราะ Smart Phone ที่รองรับสาย OTG (ต่อไปจะเรียกว่า USB Host) นั้นมีเฉพาะใน Smart Phone บางรุ่นเท่านั้น ซึ่งในปัจจุบันเครื่องรุ่นใหม่ส่วนใหญ่จะออกแบบมาให้รองรับกับ USB Host อยู่แล้ว แต่รุ่นที่เป็น Low-End มักจะไม่รองรับ โดยผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบเครื่องในเบื้องต้นได้ว่ารองรับการใช้งานร่วมกับสาย OTG หรือไม่ มีวิธีการดังต่อไปนี้

วิธีแรกเป็นการตรวจสอบโดยใช้ Software : หรือการใช้แอปพลิเคชันเป็นตัวช่วยในการตรวจสอบ ขอแนะนำแอปพลิเคชัน Device Dev Info ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ว่ารองรับ USB Host หรือไม่ โดยเข้าไปที่ Hardware & Software จากนั้นจึงเลื่อนหน้าต่างลงมาด้านล่างสุดจะพบรายละเอียดที่หัวข้อ USB OTG เพื่อตรวจสอบว่าเครื่องนั้นๆ รองรับ USB Host หรือไม่ ดังปรากฏในรูป



โดยวิธีนี้เป็นการตรวจสอบที่ Firmware ของเครื่องเท่านั้น แต่ไม่ได้ตรวจสอบจาก Hardware ของเครื่องโดยตรง จึงอาจมีบางกรณีที่ระบบ Software ของเครื่องนั้นรองรับแต่ Hardware ของเครื่องไม่รองรับก็เป็นได้ เช่น อุปกรณ์แอนดรอยด์บางรุ่นที่ไม่รองรับ เนื่องจากเมื่อเชื่อมต่อสาย OTG แล้ว อุปกรณ์แอนดรอยด์ไม่จ่ายกระแสไฟออกมาเพื่อเป็นพลังงานให้แก่อุปกรณ์ที่ต่อร่วมกัน เป็นต้น

วิธีที่สอง เป็นการตรวจสอบทางด้าน Hardware สำหรับวิธีนี้ทำได้ง่ายและมีความถูกต้องมากกว่า การตรวจสอบด้วย Software โดยวิธีการตรวจสอบให้ทำการเชื่อมต่อ Mouse ด้วยสาย OTG ถ้ามีเคอร์เซอร์ปรากฏขึ้นและสามารถขยับ Mouse ไปมาได้ ก็ถือว่าอุปกรณ์แอนดรอยด์เครื่องนั้นรองรับ USB Host



อย่างไรก็ตามไม่แนะนำให้ทดสอบด้วยการเชื่อมต่อกับ Flash Drive เพราะอาจทำให้เข้าใจผิดได้ เพราะ Flash Drive จำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันเป็นตัวช่วยในการเชื่อมต่อจึงจะใช้งานได้ ดังนั้น การเชื่อมต่อแล้วใช้งานไม่ได้ อาจจะเป็นปัญหาจากแอปพลิเคชันก็เป็นได้ กรณีนี้หมายถึงเครื่องรองรับ แต่แอปพลิเคชันที่ใช้ไม่รองรับ ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจผิดได้ว่าอุปกรณ์ของผู้ใช้นั้นไม่รองรับ USB Host

ดังนั้น จึงแนะนำให้ทดสอบด้วยการต่อกับอุปกรณ์จำพวก Mouse หรือ Keyboard แทน เพราะอุปกรณ์ทั้งสองเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่ระบบรองรับอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันเพิ่มเติมแต่อย่างใด

### การใช้ Storage Device ร่วมกับอุปกรณ์แอนดรอยด์ผ่านสาย OTG

คำว่า Storage Device ในที่นี้ หมายถึงอุปกรณ์จำพวก Flash Drive, SD Card และ External Hard Drive ที่ใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูล



อุปกรณ์เก็บข้อมูลจำพวกนี้มีความจำเป็นที่จะต้องทำการ Format ก่อนการใช้งานในครั้งแรก ซึ่งเป็นรูปแบบของการเก็บข้อมูลบนอุปกรณ์ โดยรูปแบบการ Format ส่วนใหญ่ที่ใช้กับอุปกรณ์แอนดรอยด์จะแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ FAT32, exFAT และ NTFS

สำหรับ FAT32 เป็น Format รุ่นเก่าที่ใช้มาเป็นเวลายาวนาน โดยอุปกรณ์แอนดรอยด์ทุกรุ่นนั้นจะรองรับอยู่แล้ว แต่ว่า FAT32 นั้นมีข้อจำกัดอยู่ประการหนึ่ง คือ ไม่รองรับไฟล์ที่มีขนาดใหญ่เกิน 4GB ดังนั้น การใช้ Format แบบ FAT32 บน Storage Device จะใช้แอปพลิเคชันเปิดไฟล์บนรูปแบบนี้ได้เกือบทั้งหมด เนื่องจาก Storage Device ทุกตัวนั้นรองรับระบบ FAT32 อยู่แล้ว

ส่วน NTFS นั้นเป็น Format ที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ถัดจาก FAT32 โดยปรับปรุงการทำงาน เพิ่มขนาดไฟล์ที่รองรับ รวมถึงความปลอดภัยให้ดียิ่งขึ้น และยังคงเป็นที่นิยมในการใช้งานมาจนถึงปัจจุบัน โดยรองรับขนาดไฟล์ได้มากถึง 16EB (Exa Byte) หรือ  $16 \times 10^9$  GB แต่ว่าบนอุปกรณ์แอนดรอยด์นั้นจะมีแอปพลิเคชันบางส่วนที่รองรับระบบ NTFS และแอปพลิเคชันที่รองรับก็อาจจะรองรับเพียงการอ่านข้อมูลได้อย่างเดียวเท่านั้น ไม่รวมถึงการเขียนข้อมูลลงบนอุปกรณ์ด้วย เช่น แอปพลิเคชัน ES File Explorer ที่รองรับการอ่านข้อมูล Format NTFS แต่ไม่สามารถเขียนข้อมูลลงไปได้ แต่ล่าสุด Nexus Media Importer แอปพลิเคชันตระกูล Nexus หรือ Pure Android ก็ได้ประกาศว่ารองรับการ Write บน NTFS เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

สำหรับ exFAT เป็น Format ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับอุปกรณ์จำพวก Flash Drive โดยปรับปรุงมาจาก รูปแบบ FAT เพื่อให้สามารถทำงานได้ใกล้เคียงกับรูปแบบ NTFS เนื่องจาก NTFS ทำงานได้ดีกับบนอุปกรณ์ที่มีความจุสูง ซึ่ง exFAT มีข้อดี คือ รองรับไฟล์ขนาดใหญ่ได้สูงสุดถึง 128PB (Pera Byte) และแอฟพลิเคชันบน แอนดรอยด์เพียงบางตัวเท่านั้น

ดังนั้น เมื่อต้องการนำ Storage Device มาใช้งานก็ต้องตรวจสอบก่อนว่าจะใช้ Format รูปแบบใด และแอฟพลิเคชันที่ใช้งานอยู่นั้นรองรับหรือไม่ ถ้าต้องการเปลี่ยน Format ก็สามารถดำเนินการได้โดยทำการ Format ผ่านโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์

### แบตเตอรี่กับการใช้งานสาย OTG

การเชื่อมต่อผ่านพอร์ต USB ฝั่งที่เป็น Host จะทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับฝั่ง Client เสมอ ดังนั้น การนำอุปกรณ์แอนดรอยด์มาทำเป็น USB Host จึงทำให้อุปกรณ์แอนดรอยด์จะต้องจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ อุปกรณ์ที่นำมาเชื่อมต่อด้วย ส่วนจะใช้กระแสไฟฟ้ามามากหรือน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่นำมาเชื่อมต่อ โดยอุปกรณ์ที่ต้องการกระแสไฟฟ้ามามากที่สุดคือ External Hard Drive จึงควรที่จะหาแหล่งจ่ายไฟแยกมิฉะนั้นจะ ส่งผลให้อุปกรณ์แอนดรอยด์ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่มากจนเกินไป หรืออาจใช้สาย OTG ที่เป็นแบบสาย Y คือ มีสายแยกอีกเส้นเพื่อต่อกับแหล่งจ่ายไฟเพื่อเลี้ยงอุปกรณ์ ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานจากแบตเตอรี่ได้ อีกทางเลือก หนึ่งคือ การต่อพ่วงกับ USB Hub ที่มีช่องต่อไฟแยกแต่จะหาซื้อได้ยากกว่า





การเชื่อมต่อสาย OTG สามารถชาร์จไฟไปพร้อมกันได้หรือไม่ คำตอบคือทั้งสามารถทำได้และไม่ได้ โดยอุปกรณ์แอนดรอยด์ที่มีช่องเสียบชาร์จไฟแยก เช่น Nexus 10 หรือตระกูล Xperia Z ที่มี Pogo Pin จึงทำให้สามารถเสียบชาร์จในขณะที่ต่อกับสาย OTG ได้ เพราะใช้พอร์ตต่างช่องกัน หรืออาจจะเป็นเครื่องที่รองรับ Wireless Charging ก็สามารถชาร์จไฟไปพร้อมกับการเชื่อมต่อสาย OTG ได้เช่นเดียวกัน



นอกเหนือจากสองกรณีข้างต้นแล้วจะไม่สามารถชาร์จไฟพร้อมกับเชื่อมต่อสาย OTG ได้ เพราะการทำ USB Host ส่งผลให้อุปกรณ์แอนดรอยด์ต้องจ่ายกระแสไฟออกมาทางช่อง Micro USB ของเครื่อง จึงเป็นเหตุผลว่าทำไมถึงไม่สามารถชาร์จระหว่างต่อสาย OTG ได้

**สาย MHL เหมือนกันกับสาย OTG หรือไม่** สาย MHL หรือ Mobile High - Definition Link เป็นสายสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แอนดรอยด์ให้แสดงภาพออกมาผ่านพอร์ต HDMI เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับจอภาพ ซึ่งสายดังกล่าวนี้ไม่ใช่สาย OTG และมีโครงสร้างภายในที่แตกต่างกัน โดยเครื่องที่รองรับ USB Host ก็อาจจะไม่รองรับสาย MHL



สาย OTG เมื่อนำมาใช้ร่วมกับอุปกรณ์แอนดรอยด์นั้นสามารถใช้งานกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้หลากหลาย ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชันเป็นหลักด้วย ซึ่งในอนาคตเมื่อเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงก็อาจส่งผลให้สามารถนำสาย OTG ไปประยุกต์ใช้งานกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้มากขึ้น

### อ้างอิงข้อมูลจากเว็บไซต์

<http://www.positioningmag.com/content/61916>

<https://source.android.com/devices/audio/usb.html>