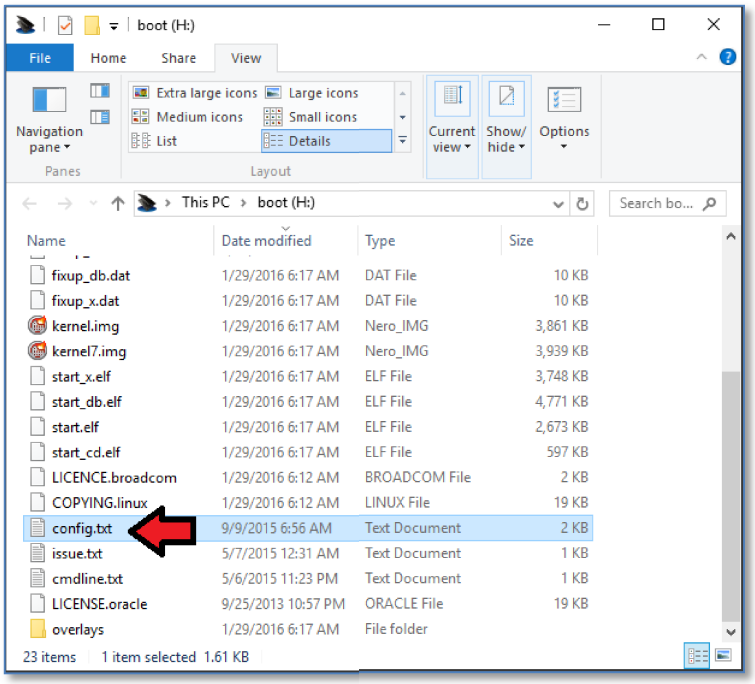
การเชื่อมต่อ Raspberry Pi กับจอคอมพิวเตอร์ด้วยสาย HDMI to VGA

Raspberry Pi ใช้การเชื่อมต่อไปยังจอแสดงผลหลักทางช่อง HDMI แต่ในบางครั้งจอภาพที่เราใช้งานอยู่ไม่มีช่อง HDMI แต่มีช่อง VGA ผู้ใช้สามารถหาอุปกรณ์แปลง (HDMI to VGA Converter) มาต่อร่วมได้ ดังภาพ





แก้ไขไฟล์ config.txt เพื่อให้อุปกรณ์ทำงานได้ถูกต้องด้วย



มาตรฐาน HDMI จะส่งสัญญาณภาพและเสียงร่วมกัน จากภาพตัวแปลงจะปลายทางฝั่ง VGA จะพบว่าด้านข้างจะมีช่องสำหรับสัญญาณเสียงแยกต่างหาก เพื่อนำไปต่อในส่วนแสดงเสียง เช่น เครื่องขยายเสียง หรือลำโพง เป็นต้น หากไม่ต่อก็จะแสดงภาพเพียงอย่างเดียว

เมื่อเชื่อมต่อแล้วจะยังไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจากวิธีการรับส่งสัญญาณภาพระหว่าง Raspberry Pi และ จอภาพไม่ตรงกัน ตัวแปลงทำหน้าที่เป็นเพียงสะพานเชื่อมต่อเพื่อรับส่งสัญญาณเท่านั้น ต้องแก้ไขไฟล์ config.txt ที่อยู่ใน SD Card ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Raspbian แล้ว ดังนี้

1. ใส่ SD Card ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Raspbian แล้วในเครื่องคอมพิวเตอร์
2. เปิดไดร์ฟของ SD Card แล้วมองหาไฟล์ config.txt
3. ค้นหาคำต่อไปนี้แล้วแก้ไขแล้วทำการบันทึกแล้วจึงนำไปใช้งานได้

สิ่งที่ค้นหา	แก้ใหม่เป็น
#hdmi_force_hotplug=1	hdmi_force_hotplug=1
#hdmi_group=1	hdmi_group=2
#hdmi_mode=1	hdmi_mode=16
#hdmi_drive=2	hdmi_drive=2

ค่าต่างๆ ที่ให้แก้ไขทั้ง 4 ค่า มีความหมายดังนี้

- hdmi_force_hotplug กำหนดให้มีค่า 1 เพราะให้ Raspberry Pi ส่งสัญญาณแบบ HDMI ถึงแม้จะตรวจพบว่าปลายทางไม่ใช่ HDMI ก็ตาม
- hdmi_group มี 3 ค่าแสดงในตาราง

hdmi_group	result
0	Auto-detect from EDID
1	CEA
2	DMT

CEA (Consumer Electronics Association; เป็นกลุ่มของจอภาพที่เป็นโทรทัศน์ทั่วไป)
DMT (Display Monitor Timings; เป็นกลุ่มของจอมอนิเตอร์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์)
ใช้ร่วมกับค่า hdmi_mode เสมอ ฉะนั้นการกำหนดค่าต้องสอดคล้องกัน

- hdmi_mode เป็นค่าการแสดงผล ความละเอียดกี่พิกเซล ส่งสัญญาณที่ความถี่กี่เฮิร์ตซ์ จากการกำหนดข้างต้นกำหนดสว่า hdmi_group=2 และ hdmi_mode=16 หมายถึง ให้ส่งสัญญาณไปยังกลุ่มจอภาพที่เป็นจอคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียดตามโหมดหมายเลข 16 คือ 1024x768 พิกเซล ความถี่ 60 เฮิร์ตซ์ <u>การเลือกโหมดนี้สามารถกำหนดเป็นเลขอื่นได้ ให้ละเอียดขึ้นหรือต่ำลงได้ สอดคล้องกับความสามารถในการแสดงผลของจอภาพได้ แต่หากละเอียดเกินความสามารถของจอจะไม่แสดงผลควรตั้งอยู่ในความละเอียดที่คาดว่าจอทุกตัวจะรับได้</u>

- hdmi_drive คือโหมดในการแสดงผล

hdmi_drive	result
1	แสดงผลโหมด DVI ไม่มีเสียง
2	แสดงผลโหมด HDMI (แสดงเสียงได้ ขึ้นอยู่กับว่าตัวแปลงที่ใช้สามารถทำได้หรือไม่)

<u>หมายเหตุ</u> การเปลี่ยนค่าดังกล่าวต้องเปลี่ยนตามความเหมาะสมของจอมอนิเตอร์ เพื่อให้จอนั้นแสดงผลออกมาได้ถูกต้องตรงกับความสามารถที่จอนั้นทำได้ ในกรณีจอมีการแสดงผลแบบ p เช่น 720p หรือ 1080p กำหนด hdmi_group = 1 อย่างไรก็ดีควรศึกษาเพิ่มเติมจากเว็บที่อยู่ดังนี้

รายละเอียดการแก้ไขไฟล์ config.txt รวมถึงตารางค่า hdmi_mode อ้างอิงจาก
https://www.raspberrypi.org/documentation/configuration/config-txt.md