



Kiloview P3 Mini Wireless Bonding Encoder

คู่มือการใช้งานร่วมกับ Kiloview Server Pro



สารบัญ

แนะนำผลิตภัณฑ์	2
คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์	2
เข้าสู่ระบบ KiloLink Server Pro	3
วิธีเพิ่มอุปกรณ์บน KiloLink Server Pro	4
ตั้งค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อกับ KiloLink Server Pro	6
การเข้าจัดการอุปกรณ์บน KiloLink Server Pro	7
การจัดการอุปกรณ์ และ การเปิด Bonding	7
การจัดการ Bonding	8
วิธีการ Add Stream Service (Bonding)	9
วิธีการเพิ่ม RTSP Pull Link	9
วิธีการเพิ่ม RTMP เพื่อสตรีมไปยังที่อื่น	10
วิธีการตั้งค่า Buffer (Bonding)	12
การดูสถานะต่างๆของอุปกรณ์ (Bonding)	13
การตั้งค่า Configurations (Bonding)	15

แนะนำผลิตภัณฑ์

P3 Mini bonding video encoder เป็นเครื่องเข้ารหัสวิดีโอแบบไร้สายรุ่นใหม่พัฒนาโดย Kiloview โดยใช้เทคโนโลยีการส่งสัญญาณ KiloLink P3 Mini รองรับการเชื่อมต่อแบบ bonding พร้อมกันหลายช่องทาง รวมถึงเครือข่ายเซลลูลาร์ 4G 3 ช่องทาง, Wi-Fi (ดูอัลแบนด์ 2.4G/5G) และ Ethernet มีแบตเตอรี่ในตัวความจุ 35.28W ซึ่งสามารถใช้งานได้นาน 4 ชั่วโมงเมื่อชาร์จเต็ม P3 Mini รองรับการชาร์จแบบ PD และสามารถทำงานได้ตลอดทั้งวันด้วยพาวเวอร์เบงค์ภายนอก

P3 Mini มีอินเทอร์เฟซอินพุตวิดีโอ คือ 3G-SDI และ HDMI ทั้งสองอินเทอร์เฟซรองรับอินพุตวิดีโอสูงสุด 1080p60 และเข้ากันได้กับการเข้ารหัสวิดีโอ H.264 (AVC) และ H.265 (HEVC) เมื่อใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์ KiloLink Server Pro หรือ P3 Mini จะมีโปรโตคอลการเข้าถึงสื่อต่างๆ รวมถึง RTSP/RTMP/SRT/HLS และ NDI HX สำหรับบริการสตรีมมิ่ง

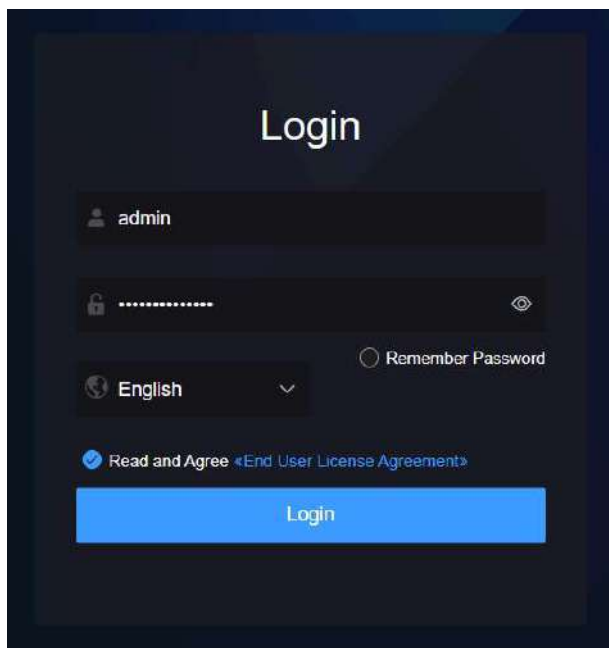
คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

- รองรับการเชื่อมต่อแบบ bonding พร้อมกันหลายช่องทาง: เครือข่ายเซลลูลาร์ 4G 3 ช่องทาง, Wi-Fi (ดูอัลแบนด์ 2.4G/5G) และ Ethernet
- แบตเตอรี่ในตัวความจุ 4900mAh@7.2V 35.28W ใช้งานได้นานสูงสุด 4 ชั่วโมง
- รองรับการชาร์จแบบ PD และสามารถจ่ายไฟจากพาวเวอร์เบงค์มือถือได้
- หน้าจอสัมผัสขนาด 3 นิ้ว
- รองรับอินเทอร์เฟซอินพุตวิดีโอ 3G-SDI และ HDMI 1.4b
- รองรับการเข้ารหัสวิดีโอ H.264 (AVC) และ H.265 (HEVC) สูงสุด 1080p60
- รองรับอินพุตเสียงแบบอนาล็อก (3.5 มม.), HDMI (สูงสุด 4 ช่อง) และ SDI (สูงสุด 4 ช่อง)
- รองรับบริการส่งต่อสื่อสตรีมมิ่ง KiloLink Server Pro
- ตัวเครื่องหลักมีน้ำหนักเพียง 600 กรัม ทำให้มีความยืดหยุ่นและน้ำหนักเบาในการใช้งาน

เข้าสู่ระบบ KiloLink Server Pro

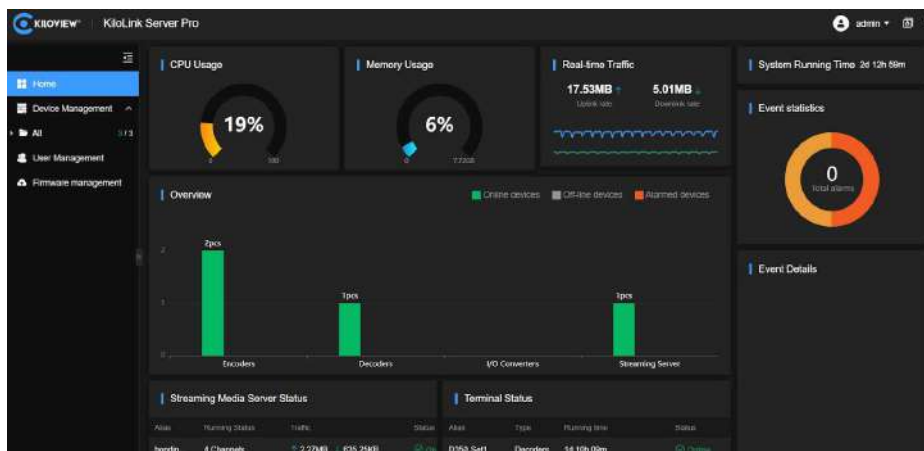
เพื่อเริ่มต้นใช้งาน KiloLink Server Pro คุณจะต้องการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เปิด บราวเซอร์ แล้วไปที่ URL เช่น <http://192.168.1.100> (แก้ไขเลขไอพีตามข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับ)
2. เมื่อเข้ามาแล้วระบบจะให้ทำการเข้าสู่ระบบ



- 2.1. กรอก Username
- 2.2. กรอก รหัสผ่าน
- 2.3. ตีกร Read and Agree
- 2.4. แล้วกด Login

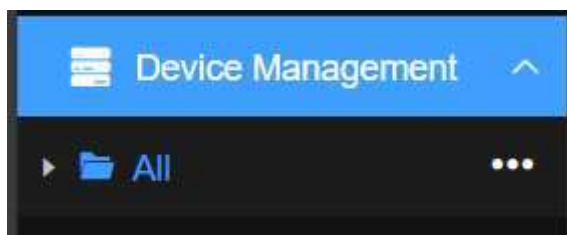
- หากเข้าสู่ระบบสำเร็จระบบจะพาไปที่หน้า Dashboard



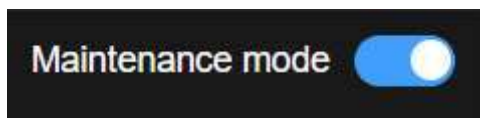
วิธีเพิ่มอุปกรณ์บน KiloLink Server Pro

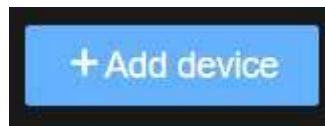
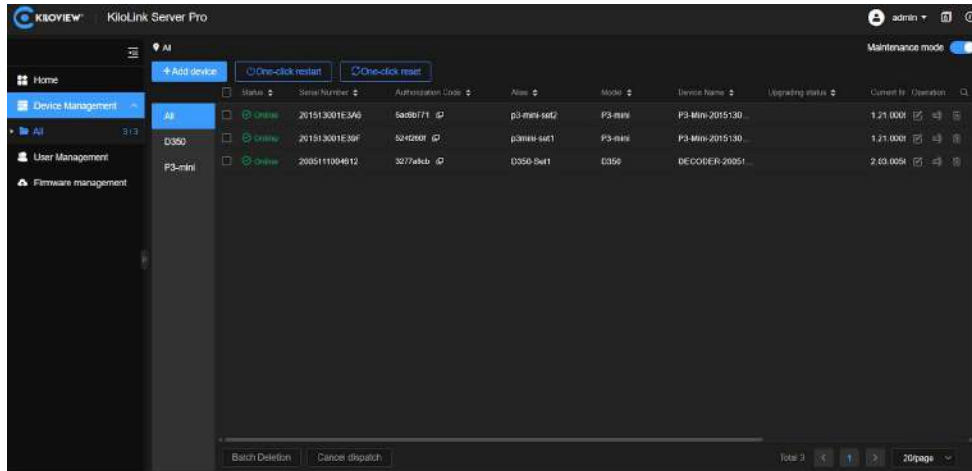
การเพิ่มอุปกรณ์เข้ามาใน KiloLink Server Pro หากคุณใช้งานเซิร์ฟเวอร์ของคุณเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

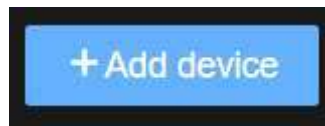
- ไปที่เมนู Device Management > แล้วไปที่ All



- เลือกเปิด Maintenance mode (ที่อยู่มุมขวาบนหน้าจอ)





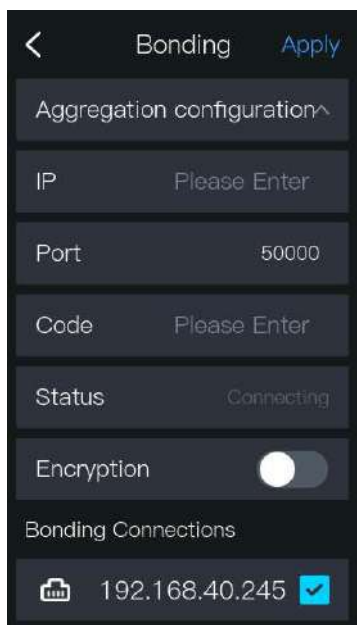
3. กดไปที่  เพื่อเพิ่มอุปกรณ์
4. กรอกข้อมูลที่มีเครื่องหมาย * ให้ครบถ้วน

- 4.1. Alias ตั้งชื่ออุปกรณ์ของคุณ
- 4.2. Serial Number นำซีเรียลนัมเบอร์อุปกรณ์ของคุณมาใส่
- 4.3. Authorization Code กดที่ปุ่ม Generate แล้วคัดลอก Code ไปใส่ที่อุปกรณ์
- 4.4. กด Ok เพื่อบันทึก

ตั้งค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อกับ KiloLink Server Pro

เพื่อเริ่มต้นใช้งาน Kiloview P3 Mini Wireless Bonding Encoder ร่วมกับ KiloLink Server Pro คุณจะต้องดำเนินการตั้งค่าอุปกรณ์ตามขั้นตอนพื้นฐานดังต่อไปนี้

1. ตั้งค่าอุปกรณ์ Kiloview P3 Mini ให้เชื่อมต่อกับ KiloLink Server Pro



- 1.1. IP ให้กรอก IP ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ Kilolink Server Pro
- 1.2. Port ให้กรอก 50000
- 1.3. Code ให้นำ Authorization Code ที่ได้จาก Kilolink Server Pro มาใส่
- 1.4. หากต้องการเข้ารหัส Encryption ให้เปิด
- 1.5. กด Apply เมื่อเชื่อมต่อสำเร็จ Status จะขึ้น Connected

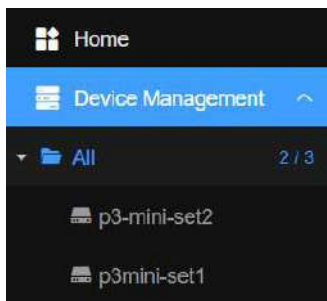
การเข้าจัดการอุปกรณ์บน KiloLink Server Pro

เมื่อคุณได้เพิ่มอุปกรณ์ Kiloview P3 Mini และตั้งค่าการเชื่อมต่อกับ KiloLink Server Pro เรียบร้อยแล้ว คุณสามารถจัดการอุปกรณ์เหล่านั้นได้จากหน้าของ KiloLink Server Pro ได้ หากเป็นอุปกรณ์ P3 Mini จะสามารถจัดการได้ 2 แบบ คือ จัดการอุปกรณ์ และ จัดการ Bonding

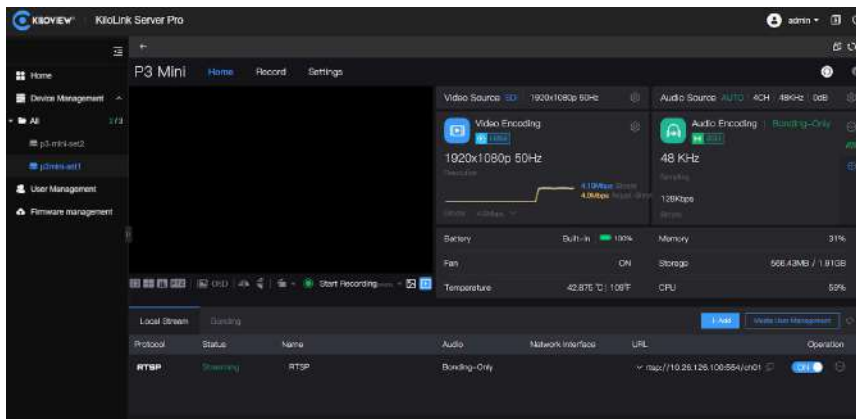
การจัดการอุปกรณ์ และ การเปิด Bonding

เมื่อเพิ่มอุปกรณ์ P3 Mini เข้ามาในเซิร์ฟเวอร์ KiloLink Server Pro แล้ว ให้ทำการเปิด Bonding

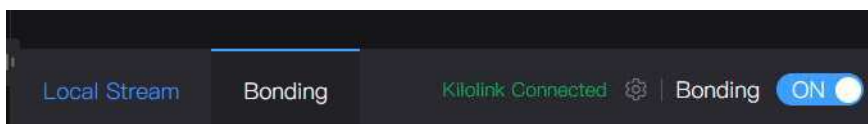
1. ไปที่เมนู Device Management > เปิดแท็บ  All



2. กดเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการเข้าไปจัดการ



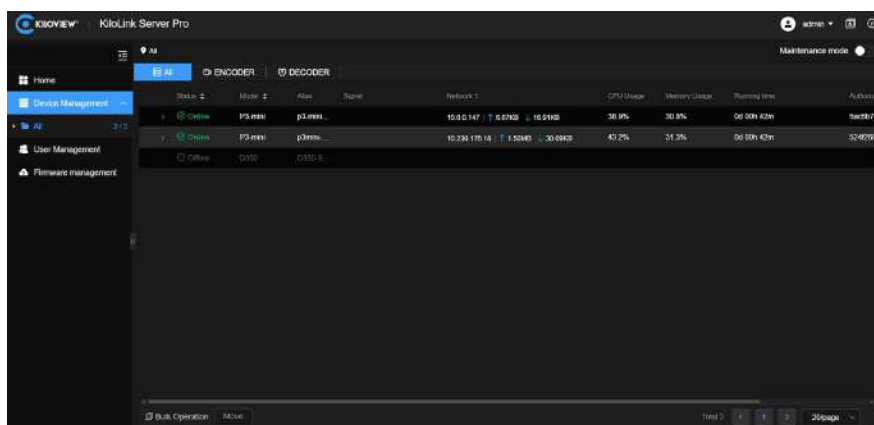
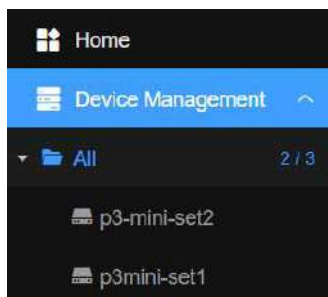
3. ไปที่แท็บ Bonding และ เปิด On Bonding



การจัดการ Bonding

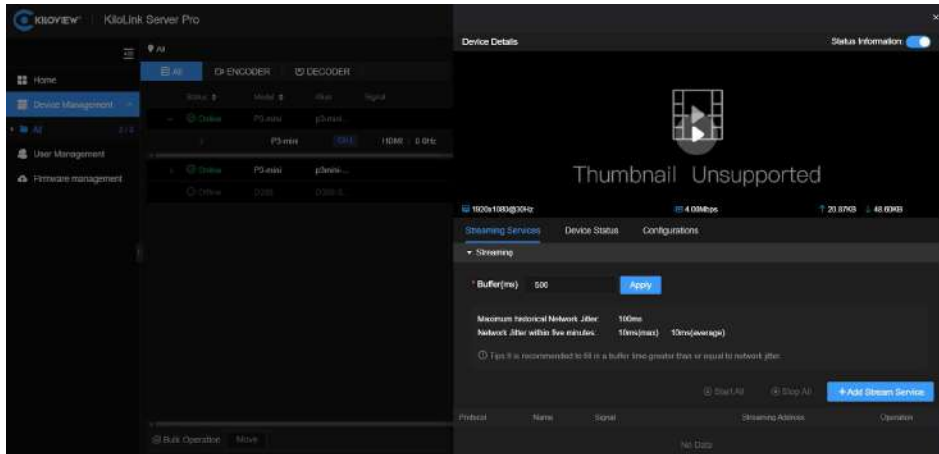
เมื่อตั้งค่าอุปกรณ์เพื่อให้จัดการ Bonding แล้ว ก็จะสามารถจัดการการตั้งค่าต่างๆ เกี่ยวกับการ Bonding ผ่าน KiloLink Server Pro ได้

1. ไปที่เมนู Device Management > แล้วกดที่ All



2. แล้วกดเปิดขยาย  แท็บอุปกรณ์ที่ต้องการจัดการ > แล้วกดเลือกรายการอุปกรณ์ที่ขยายออกมา





เพียงเท่านี้คุณก็จะสามารถจัดการ Bonding พร้อมทั้งดูข้อมูลสถานะการ Bonding อุปกรณ์ของคุณได้แล้ว และสามารถดูภาพเสียงมอนิเตอร์ได้อีกด้วย

วิธีการ Add Stream Service (Bonding)

หากต้องการตั้งค่าสตรีมเพื่อให้ P3 Mini ส่งการถ่ายทอดสดต่อไปยังที่อื่น ด้วยการ Bonding P3 Mini รองรับหลากหลาย Protocol ไม่ว่าจะเป็น RTMP, RTMPS, RTSP, RTP, HLS, SRT, TS-UDP และ NDI|HX

- ไปที่ การจัดการ Bonding > ไปที่ปุ่ม

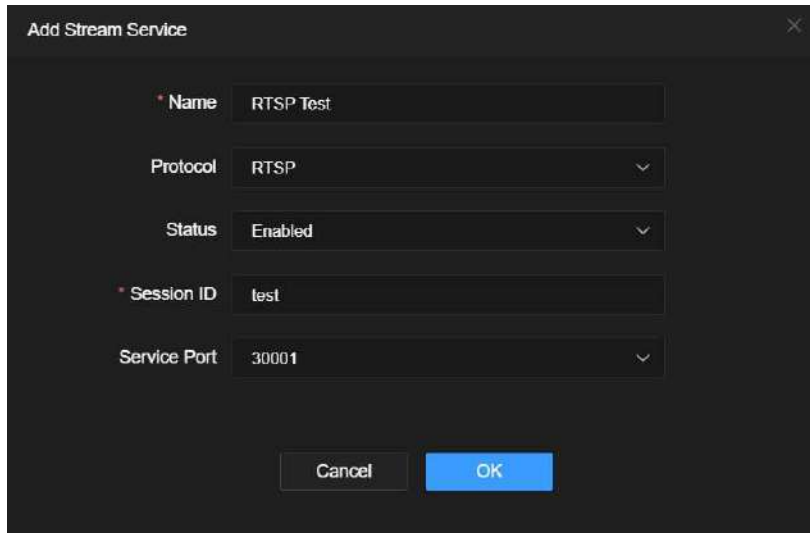
+ Add Stream Service

วิธีการเพิ่ม RTSP Pull Link

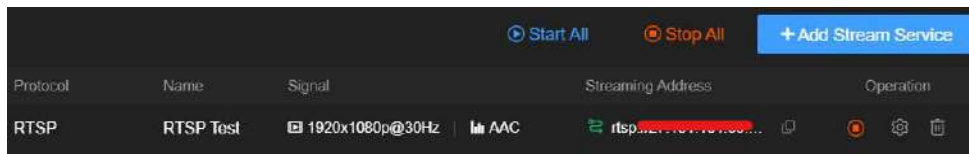
1. ไปที่ปุ่ม

+ Add Stream Service

- เปลี่ยน Protocol เป็น RTSP, กรอก Name ชื่อที่ต้องการตั้งค่า, กรอก Session ID > แล้วกดที่ปุ่ม OK



- เมื่อกดปุ่ม OK แล้วหน้าจัดการ Bonding จะแสดงรายการ Stream เพิ่ม



Protocol	Name	Signal	Streaming Address	Operation
RTSP	RTSP Test	1920x1080p@30Hz AAC	rtsp://192.168.1.100:30001/	[Start] [Stop] [Settings] [Delete]

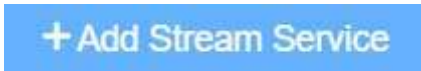
- สามารถ Copy ลิง RTSP เพื่อนำไปใช้งานได้ ด้วยการกดปุ่ม 



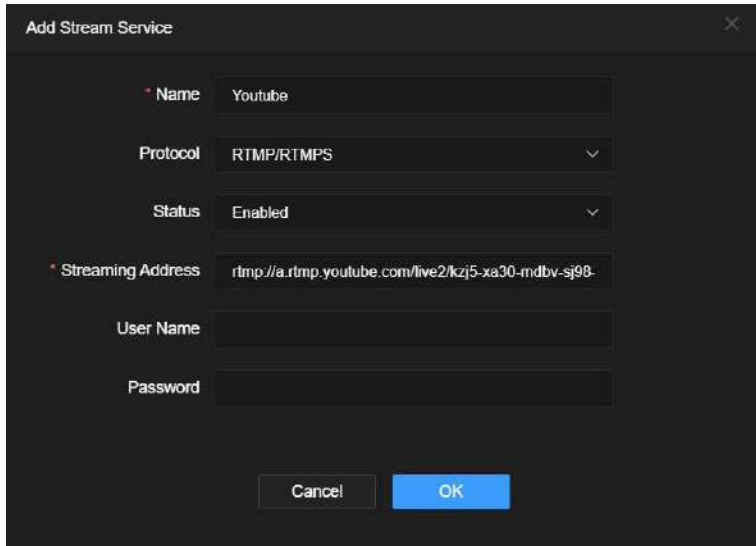
วิธีการเพิ่ม RTMP เพื่อสตรีมไปยังที่อื่น

หากต้องการสตรีมจาก P3 Mini ไปยังที่อื่นด้วย RTMP ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้ (ในการสอนครั้งนี้ จะใช้ Youtube เป็นตัวอย่าง)

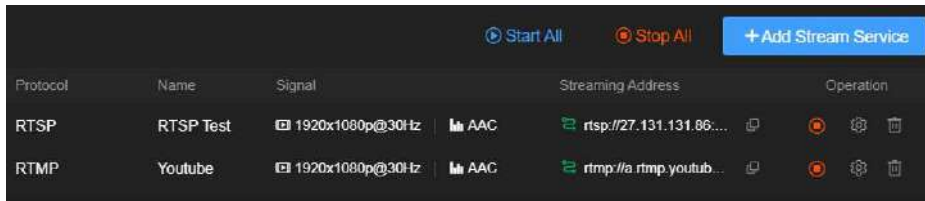
- ไปที่ปุ่ม



2. เปลี่ยน Protocol เป็น RTMP/RTMPS, กรอก Name ชื่อที่ต้องการตั้งค่า, กรอก Streaming Address (โดยใช้ Url สตรีม / สตรีมคีย์ เช่น `rtmp://a.rtmp.youtube.com/live2/สตรีมคีย์`) > แล้วกดที่ปุ่ม OK



3. เมื่อกดปุ่ม OK แล้วหน้าจัดการ Bonding จะแสดงรายการ Stream เพิ่ม



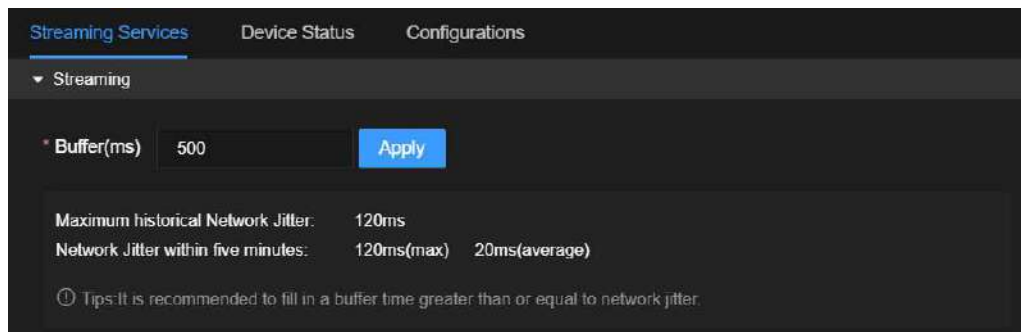
Protocol	Name	Signal	Streaming Address	Operation
RTSP	RTSP Test	1920x1080p@30Hz AAC	rtsp://27.131.131.86...	[Stop] [Settings] [Delete]
RTMP	Youtube	1920x1080p@30Hz AAC	rtmp://a.rtmp.youtub...	[Stop] [Settings] [Delete]

แล้วไปดูที่หน้าการไลฟ์สดของ Youtube ว่ามี สัญญาณไปไหม เพียงเท่านี้ก็สามารถสตรีมไปยังที่อื่นได้แล้วด้วย RTMP/RTMPS

วิธีการตั้งค่า Buffer (Bonding)

หากต้องการตั้งค่า Buffer เพื่อสร้างเสถียรภาพให้กับการถ่ายทอดสด (Live Streaming) และลดโอกาสที่ภาพจะกระตุกหรือค้าง

- Buffer คืออะไร: Buffer ในที่นี้คือพื้นที่พักข้อมูลวิดีโอชั่วคราว การตั้งค่า "Buffer (ms)" 500 หมายถึงเซิร์ฟเวอร์จะเก็บข้อมูลวิดีโอไว้ล่วงหน้าเป็นเวลา 500 มิลลิวินาที (0.5 วินาที) ก่อนที่จะส่งออกไปให้ผู้ชม
- การทำงานร่วมกัน: การตั้งค่า Buffer จะทำหน้าที่เป็นเหมือน "เบาะกันกระแทก" หากเกิดปัญหา Jitter และข้อมูลวิดีโอบางส่วนมาถึงช้า เซิร์ฟเวอร์จะดึงข้อมูลที่เก็บพักไว้ใน Buffer ออกมาส่งให้ผู้ชมก่อน ทำให้การถ่ายทอดสดดำเนินไปอย่างราบรื่นและต่อเนื่อง
- ถ้าต้องการตั้งค่าให้กรอกตัวเลข Buffer เป็นตัวเลข เป็นค่า ms แล้ว กด Apply



แนะนำการตั้งค่า Buffer

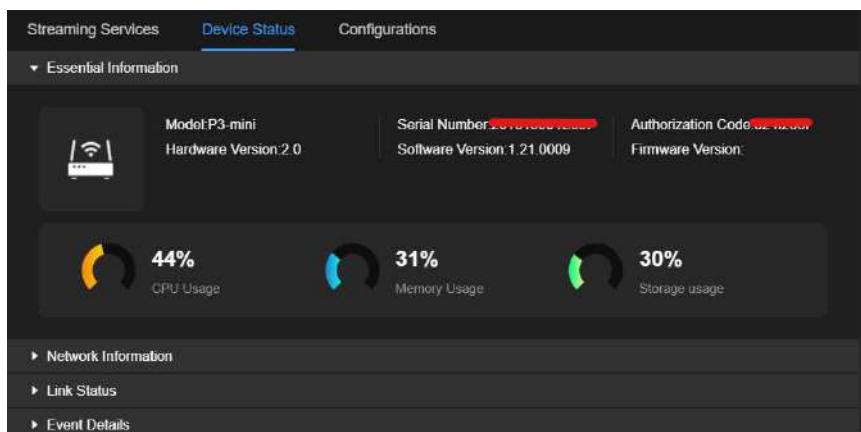
- **เน้นเสถียรภาพสูงสุด**
 - สถานการณ์: โลฟในทีที่อินเทอร์เน็ตไม่แน่นอน, โลฟงานสำคัญที่ห้ามกระตุกเด็ดขาด เช่น การสัมภาษณ์, สัมภาษณ์
 - ตั้งค่า: ประมาณ 2-3 เท่าของค่า Jitter สูงสุด หรือมากกว่านั้น ในกรณีของคุณคือประมาณ 250ms - 500ms
 - ค่าปัจจุบันของคุณที่ 500ms ถือว่าเป็นการตั้งค่าที่ดีมากและปลอดภัยครับ
- **เน้นดีเลย์น้อยที่สุด**

- สถานการณ์: โหลดที่ต้องการการโต้ตอบเร็วๆ เช่น เล่นเกม, พูดคุยกับผู้ชมแบบทันที
- ตั้งค่า: ตั้งให้สูงกว่าค่า Jitter สูงสุดเล็กน้อย เช่น Jitter คือ 120ms อาจตั้งไว้ที่ 150ms - 200ms
- ข้อควรระวัง: วิธีนี้มีความเสี่ยงที่ภาพจะกระตุกได้ง่ายหากสัญญาณอินเทอร์เน็ตแย่งกะทันหัน

การดูสถานะต่างๆของอุปกรณ์ (Bonding)

คุณสามารถดูสถานะอุปกรณ์ของคุณได้ในหน้าการจัดการ Bonding ได้ โดยไปที่แท็บ Device Status

- ดูสถานะ CPU, Memory, Storage ของอุปกรณ์ได้ใน Essential Information



- ดูสถานะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตต่างๆได้ใน Network Information

The screenshot shows the 'Device Status' tab with the 'Network Information' section expanded. It displays a table of network connections:

Connection Name	IP Address	Upload Speed	Download Speed
AIS-2	10.230.176.18	↑ 1.88MB	↓ 51.07KB
AIS-1	10.27.187.110	↑ 2.09MB	↓ 102.78KB
TRUE-H TRUE-H-3	10.26.126.100	↑ 2.01MB	↓ 53.12KB

At the bottom, there are expandable sections for 'Link Status' and 'Event Details'.

- ดูสถานะลิงอินเตอร์เน็ตต่างๆแสดงผลเป็นกราฟและดาวน์โหลดข้อมูลแต่ละลิงได้ที่ Link Status



- ดูการแจ้งเตือนได้เมื่อมี อีเว้นท์ ตัวระบบจะแจ้งเตือนใน Event Details

Streaming Services Device Status Configurations		
▶ Essential Information		
▶ Network Information		
▼ Link Status		
▼ Event Details		
Alarm level	Time	Prompt Content
Attention	2025-10-10 15:04:43	201513001E39FCPU occupation over 75%,Please check the device running status

การตั้งค่า Configurations (Bonding)

คุณสามารถตั้งค่า Video , Audio, Encode, Bitrate, Frame Rate, Sampling Rate, Channel ได้ในการตั้งค่า Bonding โดยไปที่แท็บ Configurations

