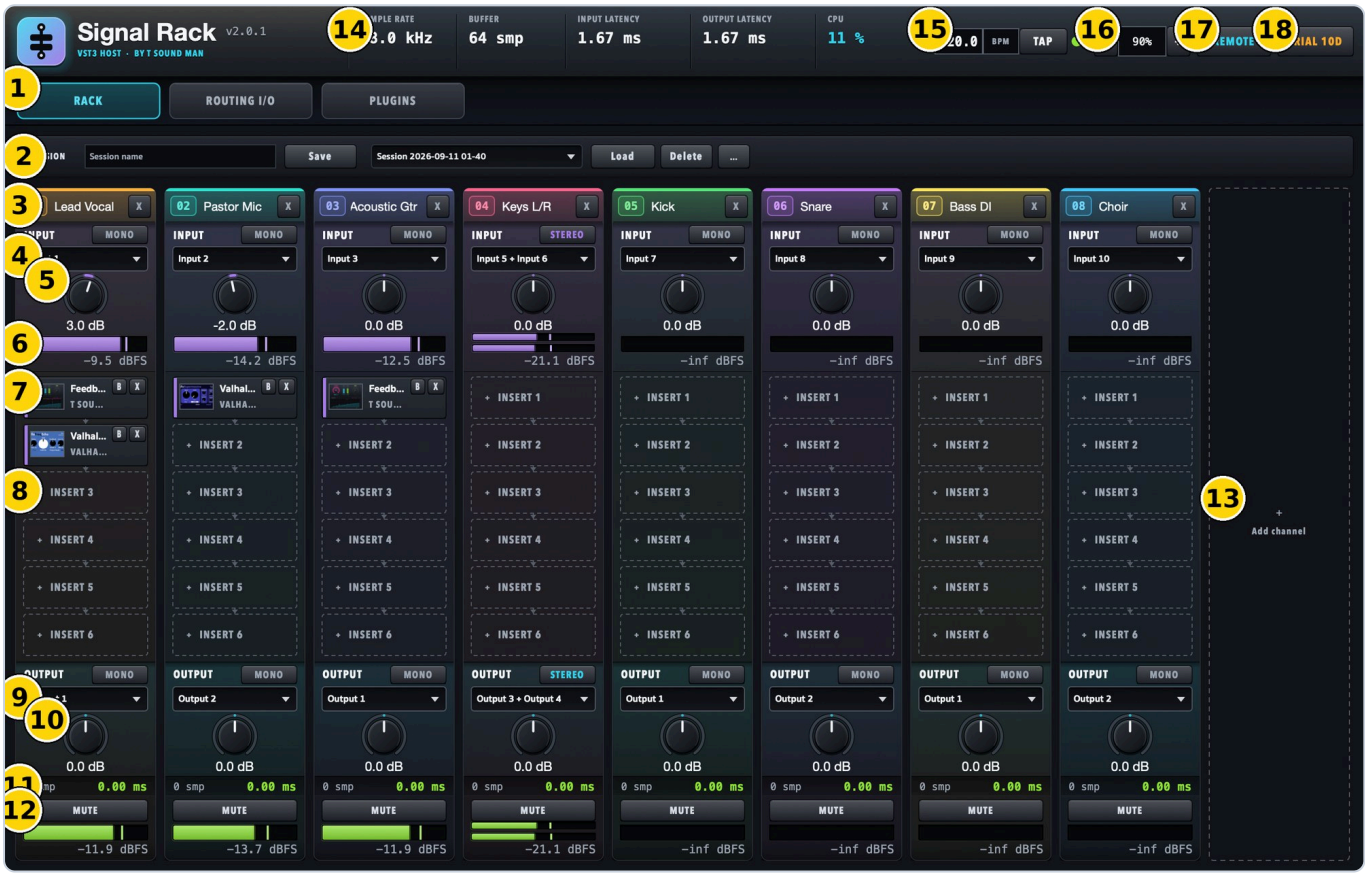
คู่มือการใช้งาน

T SOUND MAN

Signal Rack

โปรแกรม · Windows · Mac

โปรแกรมโฮสต์ปลั๊กอิน VST3 สำหรับงานเสียงสด บน Windows และ Mac ใช้แทน DAW ในงานแสดงสด แต่ละแชนแนลรับเสียงจาก audio interface ผ่านปลั๊กอินได้สูงสุด 6 ตัว แล้วส่งออก เพิ่มแชนแนลได้ตามต้องการ บันทึกทั้งแร็คเป็น session และควบคุมจาก iPad ได้ด้วยแอป Signal Rack Remote



หน้า RACK พร้อมหมายเลขอ้างอิง

หน้า RACK

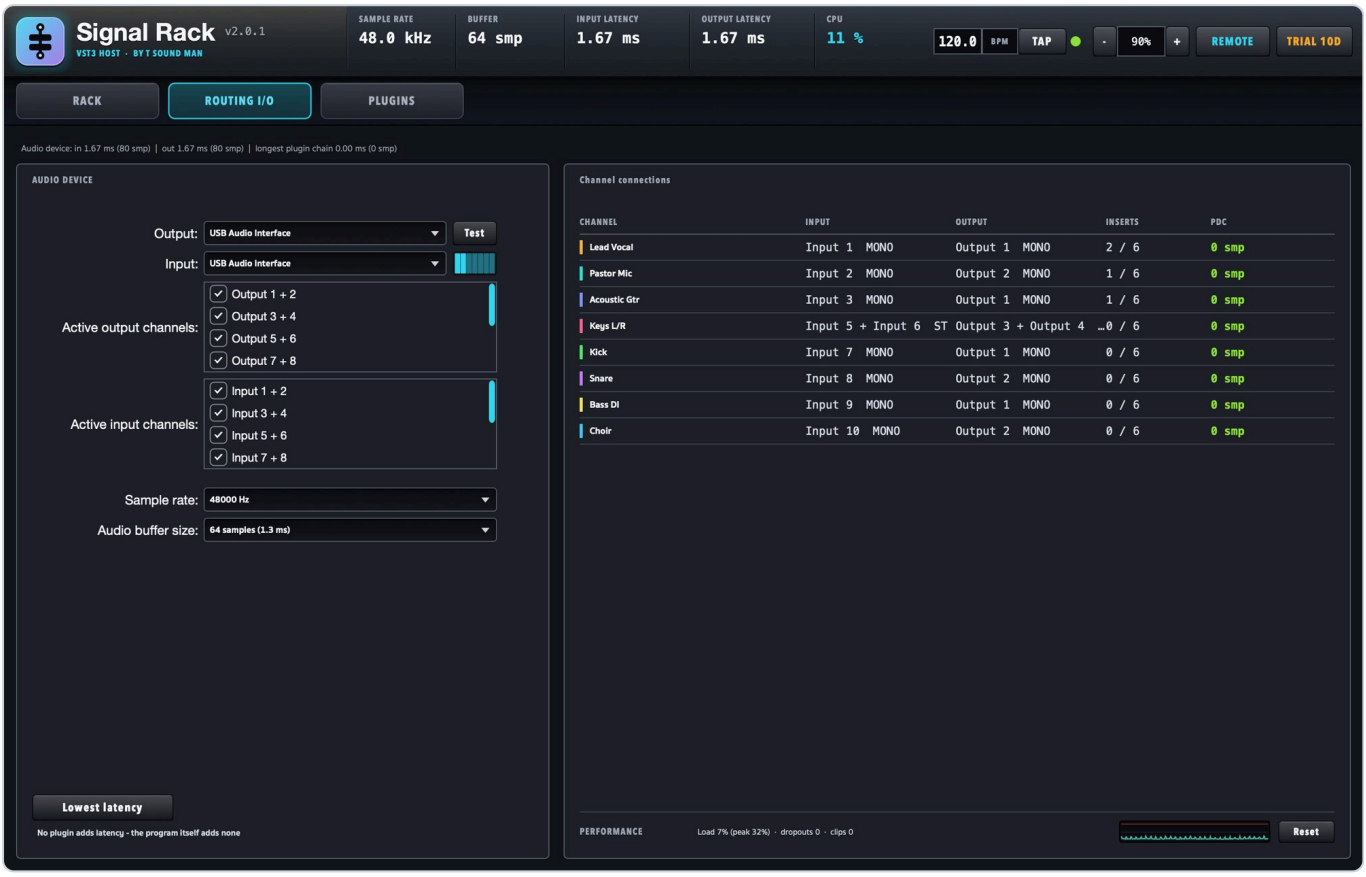
1. **แท็บ** — RACK (แร็คปลั๊กอิน), ROUTING I/O (การ์ดเสียงและเส้นทาง), PLUGINS (รายการปลั๊กอิน)
2. **SESSION** — ตั้งชื่อ กด **Save** เพื่อบันทึก เลือก session จากรายการแล้วกด **Load** เพื่อเปิด **Delete** เพื่อลบ ปุ่ม … ใช้บันทึกเป็นไฟล์ .srack หรือเปิดไฟล์จากที่อื่น ปุ่ม **SCENES** ข้าง ๆ ใช้เก็บและเรียกค่าต่อเพลง (ดูหัวข้อ Scene ด้านล่าง)
3. **หัวแชนแนล** — เลขแชนแนล ชื่อ (คลิกเพื่อแก้ชื่อ พิมพ์เสร็จกด **Enter** เพื่อบันทึก กด **Esc** เพื่อยกเลิก) และปุ่ม **X** ลบแชนแนล
4. **INPUT** — เลือกช่องรับเสียง ปุ่ม **MONO/STEREO** สลับระหว่างช่องเดียวกับคู่สเตอริโอ คู่สเตอริโอเริ่มที่ช่องคี่เสมอ (1+2, 3+4, …) เช่น เลือกช่อง 2 แล้วกด STEREO จะใช้คู่ 1+2
5. **เกนขาเข้า** — ปรับระดับเสียงก่อนเข้าปลั๊กอิน ±24 dB
6. **มิเตอร์ขาเข้า** — ระดับเสียงหลังเกนขาเข้า (dBFS) แชนแนลสเตอริโอแสดง 2 แถบ

7. **ช่องปลั๊กอิน (INSERT)** — ดับเบิลคลิกเพื่อเปิดหน้าต่างปลั๊กอิน ปุ่ม **B** ปิดการทำงานชั่วคราว (bypass) ปุ่ม **X** เอาปลั๊กอินออก ชี้เมาส์ค้างเพื่อดูภาพตัวอย่างหน้าปลั๊กอิน **คลิกขวา** เพื่อเปิดเมนู: เปิดหน้าต่าง, Bypass, **iPad Quick Controls**, Copy / Paste และเอาออก ป้าย **Q2** บนช่องแปลว่าเลือก Quick Controls ไว้ 2 ปุ่ม
8. **ช่องว่าง** — คลิกเพื่อเลือกปลั๊กอิน (จัดกลุ่มตามผู้ผลิต) คลิกขวาเพื่อวางปลั๊กอินที่คัดลอกไว้ ลากปลั๊กอินไปช่องอื่นหรือแชนแนลอื่นได้
9. **OUTPUT** — เลือกช่องส่งออก และ MONO/STEREO
10. **เกนขาออก** — ปรับระดับเสียงหลังผ่านปลั๊กอิน ±24 dB
11. **Latency ของแชนแนล** — ปลั๊กอินในแชนแนลนี้ทำให้เสียงช้าลงกี่ samples / ms
12. **MUTE และมิเตอร์ขาออก**
13. **Add channel** — เพิ่มแชนแนลใหม่
14. **ข้อมูลระบบ** — sample rate, buffer, latency ขาเข้า/ขาออก และ CPU
15. **BPM / TAP** — คลิกตัวเลขเพื่อพิมพ์ BPM หรือกด TAP ตามจังหวะ ปุ่ม TAP จะกระพริบตามจังหวะ ใช้กับปลั๊กอิน delay/effect ที่ซิงก์ตาม tempo
16. **ซูม** — ปุ่ม - / + ปรับขนาดหน้าจอทั้งโปรแกรม
17. **REMOTE** — แสดง QR สำหรับแอป Signal Rack Remote บน iPad
18. **ป้าย license** — แสดงวันทดลองที่เหลือ คลิกเพื่อใส่ license key

เริ่มใช้งานครั้งแรก

1. ไปที่แท็บ **PLUGINS** กด **Scan plugins** ครั้งเดียว โปรแกรมจะจำรายการไว้
2. ไปที่แท็บ **ROUTING I/O** เลือก audio interface ตั้ง sample rate และ buffer
3. กลับมาหน้า **RACK** ตั้งชื่อแชนแนล เลือก INPUT/OUTPUT ของแต่ละแชนแนล
4. คลิกช่อง **INSERT** เพื่อใส่ปลั๊กอิน แล้วดับเบิลคลิกเพื่อปรับ
5. ตั้งชื่อ session แล้วกด **Save**

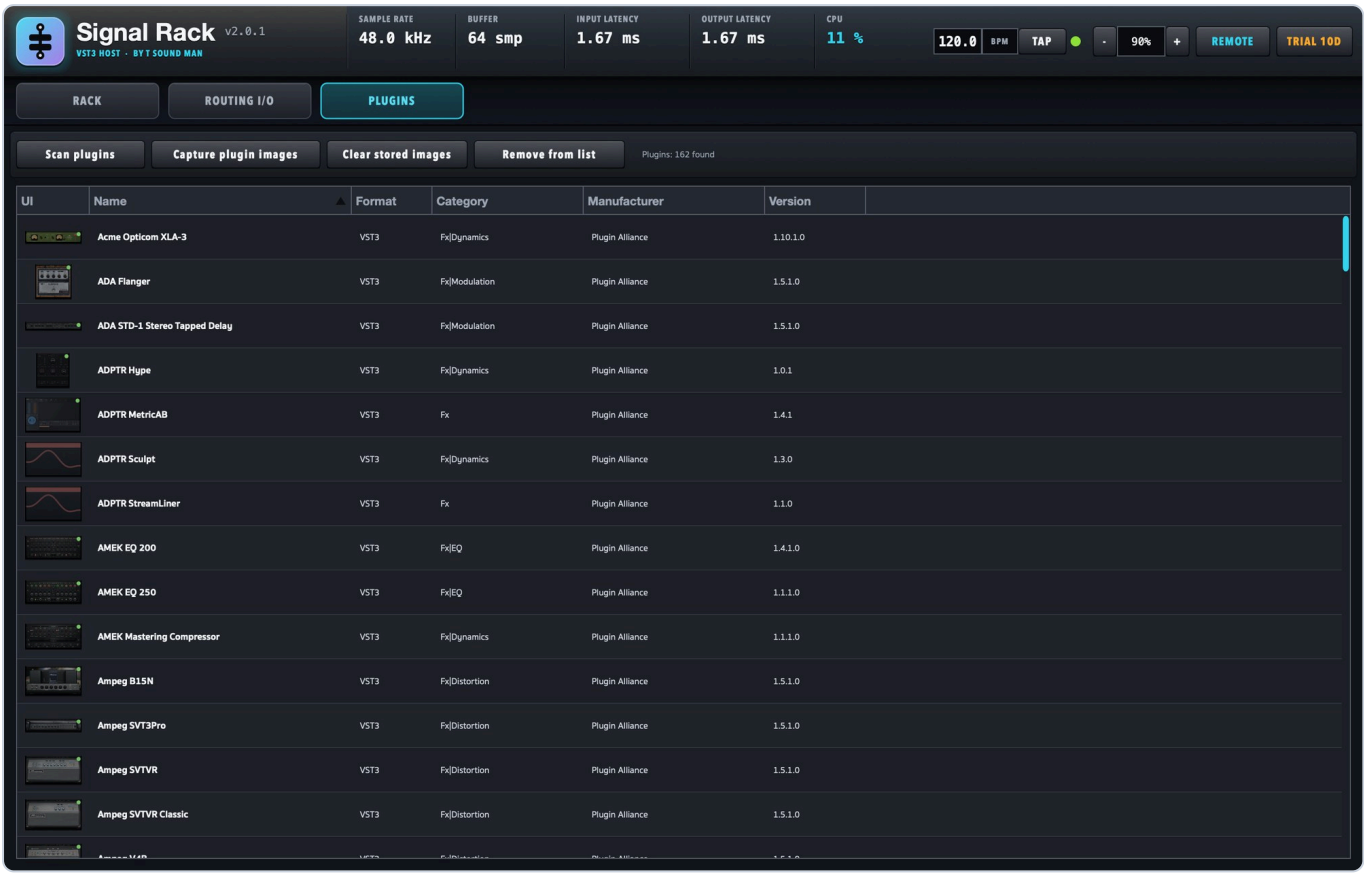
หน้า ROUTING I/O



หน้า ROUTING I/O

- **AUDIO DEVICE** — เลือกการ์ดเสียงขาออกและขาเข้า ช่องที่เปิดใช้ sample rate และ buffer
- **Lowest latency** — ตั้ง buffer ให้เล็กที่สุดเท่าที่ไดรเวอร์ยอม ถ้าเสียงเริ่มแตก ให้เพิ่ม buffer ขึ้นหนึ่งขั้น
- **Channel connections** — ตารางสรุปทุกแชนแนล: ช่องรับ ช่องส่ง จำนวนปลั๊กอิน และ latency ของปลั๊กอิน (PDC)
- **PERFORMANCE** — โหลดของระบบ จำนวนครั้งที่เสียงสะดุด (dropouts) และจำนวนครั้งที่เสียงเกิน 0 dBFS (clips) กด **Reset** เพื่อล้างตัวนับ

หน้า PLUGINS



หน้า PLUGINS

- **Scan plugins** — ค้นหาปลั๊กอิน VST3 ที่ติดตั้งในเครื่อง ทั้งโฟลเดอร์ของระบบและของผู้ใช้ (Mac: /Library และ ~/Library/Audio/Plug-Ins/VST3 · Windows: C:\Program Files\Common Files\VST3) ติดตั้งปลั๊กอินใหม่แล้วกด Options… → Scan for new or updated VST3 plug-ins
- **ปลั๊กอิน Waves** — ไฟล์ WaveShell มีปลั๊กอินหลายร้อยตัว ใช้เวลาสแกน 5–20 นาที หน้าต่างสแกนขึ้น "Scan complete" ก่อนได้ แต่ตัวสแกนยังทำงานต่อเบื้องหลัง (แถบล่างของหน้า PLUGINS ขึ้นว่า still scanning) ปิด Signal Rack ระหว่างนั้นก็ได้ เปิดครั้งถัดไป Waves จะเข้ารายการเอง ปลั๊กอินที่ค้างจริงจะถูกข้ามหลัง 90 วินาที
- **Capture plugin images** — เก็บภาพหน้าตาของปลั๊กอินแต่ละตัว ไว้แสดงในรายการและในช่อง INSERT
- **Clear stored images** — ลบภาพที่เก็บไว้
- **Remove from list** — เอาปลั๊กอินที่เลือกออกจากรายการ
- คลิกหัวคอลัมน์เพื่อเรียงตามชื่อ ประเภท หรือผู้ผลิต

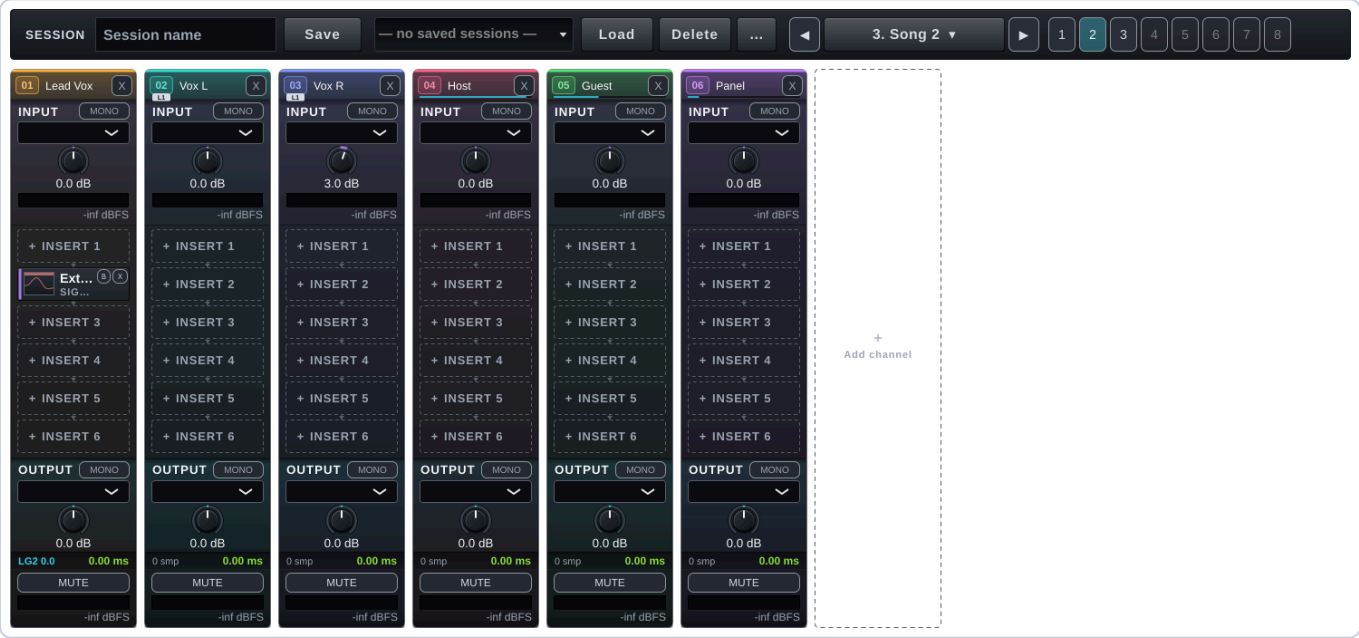
Scene: ค่าต่อเพลง

Scene คือภาพถ่ายของมิกซ์ ณ ตอนนั้น ใช้ตั้งค่าแต่ละเพลงหรือแต่ละช่วงของงานไว้ล่วงหน้า แล้วเรียกกลับได้ในคลิกเดียว (สูงสุด 64 scene ต่อ session)

- **สิ่งที่ scene เก็บ:** เกนขาเข้า-ขาออก, MUTE ของทุกแชนแนล, bypass ของปลั๊กอิน, **ค่าทุกค่าในปลั๊กอินทุกตัว** และ BPM
- **สิ่งที่ scene ไม่เปลี่ยน:** การเลือกช่อง INPUT/OUTPUT และการใส่/ถอดปลั๊กอิน ถ้าช่องไหนเปลี่ยนเป็นปลั๊กอินตัวอื่นแล้ว ค่าของช่องนั้นจะไม่ถูกเรียกกลับ
- คลิกปุ่ม **SCENES** แถบบน จะขึ้นรายการ scene คลิกชื่อเพื่อเรียกกลับทันที ปุ่มจะแสดงชื่อ scene ที่ใช้อยู่

- **Save the mix as a new scene…** — ตั้งชื่อแล้วเก็บมิกซ์ตอนนี้เป็น scene ใหม่
- **Update "ชื่อ scene" with the mix now** — เขียนทับ scene ที่ใช้อยู่ด้วยมิกซ์ปัจจุบัน
- **Move up / Move down, Rename, Delete** — จัดลำดับ เปลี่ยนชื่อ และลบ
- **◂ / ▸** ข้างปุ่ม SCENES — เรียก scene ก่อนหน้า/ถัดไป
- **ปุ่มซีนด่วน 1–8** — เลือก scene แล้วเปิดเมนู SCENES → **Put "ชื่อ" on a hot button** ปุ่มของ scene ที่ใช้อยู่จะสว่าง
- **What "ชื่อ" recalls (scope)…** — เลือกว่า scene นี้เปลี่ยนอะไร (เกน, MUTE, ปลั๊กอิน, tempo) และเปลี่ยนแชนแนลไหน เช่น scene ที่เปลี่ยนแค่ค่าปลั๊กอินของวง ไม่แตะไมค์พูด
- **Recall safe (never changed by any scene)…** — แชนแนลหรือค่าที่ไม่ให้ scene ไหนเปลี่ยนเลยตลอดงาน (ตั้งครั้งเดียวทั้ง session)
- **Scene safe** ต่อปลั๊กอิน — คลิกขวาที่ปลั๊กอิน → Scene safe: scene จะไม่แตะปลั๊กอินตัวนั้น
- **Notes for "ชื่อ"…** — โน้ตของเพลง (เช่น "คาโป้ 2") ขึ้นเมื่อชี้ที่ปุ่ม SCENES หรือปุ่มซีนด่วน
- ทุกครั้งที่เก็บหรือเรียก scene โปรแกรมสำรอง session ให้อัตโนมัติ (ถ้ามีอะไรเปลี่ยน)
- scene ถูกบันทึกไปกับ session กด **Save** ของ session ด้วยทุกครั้ง
- เรียก scene จาก iPad ได้ด้วยแท็บ **SCENES** ของแอป Signal Rack Remote

เมนูของแชนแนล (คลิกเลขแชนแนล)



แร็คที่มี link group, Auto Mix, ปุ่มซีนด่วน และ external insert

คลิกป้ายเลขแชนแนล (เช่น **01**) ที่หัวแชนแนลเพื่อเปิดเมนู:

- **Link group** — ใส่แชนแนลไว้ในกลุ่ม 1–8 หมุนเกนหรือกด MUTE แชนแนลหนึ่ง แชนแนลอื่นในกลุ่มขยับตามเท่ากันเป็น dB (ระยะห่างที่ตั้งไว้ยังอยู่ เช่น 6 กับ 9 dB ขยับเป็น 8 กับ 11 dB) ค่าในปลั๊กอินไม่ link แชนแนลในกลุ่มมีป้าย **L1–L8** ใต้เลขแชนแนล **Switch link off** ปิดกลุ่มชั่วคราวโดยไม่ต้องเอาแชนแนลออก
- **Auto Mix (speech mics)** — ดูหัวข้อ Auto Mix ด้านล่าง
- **Copy channel / Paste channel** — คัดลอกทั้งแชนแนล (ปลั๊กอินพร้อมค่า เกน MUTE delay) ไปวางทับอีกแชนแนล แชนแนลปลายทางเก็บชื่อ INPUT/OUTPUT และ link group ของตัวเองไว้

- **Save channel preset… / Load channel preset / Delete channel preset** — เก็บทั้งแชนแนลเป็น preset ไว้ใช้ข้าม session เช่น "Lead vocal" แล้วโหลดใส่แชนแนลไหนก็ได้

Auto Mix สำหรับไมค์พูด

สำหรับงานประชุม สัมมนา งานบวช งานแต่ง หรือโต๊ะพูดคุยหลายไมค์: ไมค์คนที่กำลังพูดจะเปิดขึ้น ไมค์ที่เงียบจะลดลงเอง เสียงรวมดังเท่าเปิดไมค์ตัวเดียวเสมอ ฟีดแบ็กและเสียงก้องห้องจึงไม่เพิ่มตามจำนวนไมค์

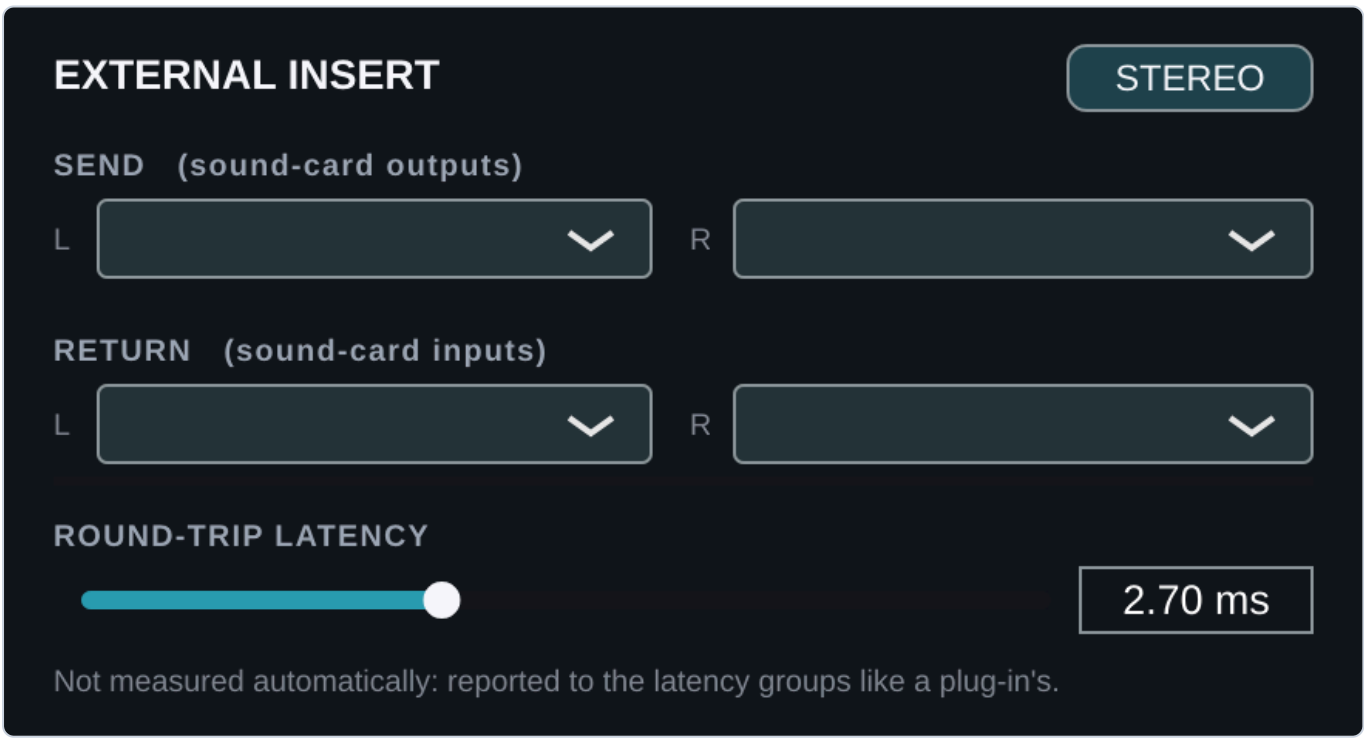
1. คลิกเลขแชนแนลของไมค์พูดแต่ละตัว → **Auto Mix (speech mics)** → **Auto Mix A** (มี 2 กลุ่ม A และ B)
2. แถบสีฟ้าบาง ๆ ใต้หัวแชนแนลบอกว่าไมค์นั้นเปิดอยู่แค่ไหน (เต็ม = เปิดสุด)

- **Weight (priority)** — ให้ไมค์ตัวนี้ไวขึ้นหรือน้อยลง (-9 ถึง +9 dB) ไม่ได้ทำให้ดังขึ้น
- **Chair mic** — ไมค์ประธาน/พิธีกร: ระหว่างที่พูด ไมค์อื่นในกลุ่มจะลดลงอีก 12 dB
- **Switch this Auto Mix group off** — ปิดกลุ่มชั่วคราว ทุกไมค์ในกลุ่มกลับเป็นเสียงปกติ
- Auto Mix ทำงานหลังปลั๊กอินและเกนขาออก ใส่ EQ/คอมเพรสเซอร์ในแชนแนลได้ตามปกติ

External insert: ต่ออุปกรณ์ hardware

ใส่อุปกรณ์ภายนอก (คอมเพรสเซอร์ EQ หรือเอฟเฟกต์ hardware) แทรกในสายของแชนแนลเหมือนปลั๊กอิน

1. คลิกช่อง INSERT ที่ว่าง → **External insert (hardware send / return)**
2. ดับเบิลคลิกช่องนั้น ตั้ง **SEND** (ช่อง output ของการ์ดเสียงที่ต่อไปเข้าอุปกรณ์) และ **RETURN** (ช่อง input ที่รับกลับมา) ปุ่ม **STEREO** สลับเป็นคู่สเตอริโอ
3. ตั้ง **ROUND-TRIP LATENCY** = เวลาที่เสียงใช้ออกไปแล้วกลับมา (ค่าของการ์ดเสียงขาเข้า + ขาออก) ค่านี้ถูกนับรวมใน latency group ให้เอง



หน้าต่าง External insert

- ยังไม่ได้เลือก SEND = เสียงผ่านไปเฉย ๆ ยังไม่ได้เลือก RETURN = แชนแนลใช้เสียงเดิมต่อ
- ย้าย คัดลอก bypass และบันทึกใน session ได้เหมือนปลั๊กอิน

Template และความปลอดภัยระหว่างงาน

- **Template** — ปุ่ม … → **Save as template**… เก็บ session เป็นแม่แบบ (ไม่รวมการเลือก INPUT/OUTPUT ใช้ข้ามเครื่องได้) และ **New session from template** เริ่มงานใหม่จากแม่แบบ
- **LOCK** — ปุ่มแถบบน กันกดพลาดระหว่างโชว์ (หน้าต่างปลั๊กอินและ iPad ยังใช้ได้) กด **LOCKED** อีกครั้งเพื่อปลดล็อก
- **โปรแกรมปิดผิดปกติ** (ปลั๊กอินแครช ไฟดับ) — เปิดครั้งถัดไปจะถามว่าจะเปิด session เดิมโดยไม่โหลดปลั๊กอินตัวที่ทำให้ปิด, เปิดไฟล์สำรองล่าสุด หรือเริ่มใหม่
- **สำรองอัตโนมัติ** — ทุก 1 นาทีถ้ามีอะไรเปลี่ยน เก็บ 30 ไฟล์ล่าสุด
- **ปลั๊กอินที่ไม่มีในเครื่อง** — ยังอยู่ในช่องพร้อมค่าเดิม (ขึ้นว่า MISSING) คลิกเพื่อ **Try again**, **Replace with another plugin**… หรือเอาออก
- **Preset ของปลั๊กอิน** — คลิกขวาที่ปลั๊กอิน → Presets: บันทึก/โหลดค่าของปลั๊กอินตัวนั้น

Quick Controls สำหรับ iPad

เลือกปุ่มในปลั๊กอินที่ต้องการปรับจาก iPad ได้ปลั๊กอินละไม่เกิน 4 ปุ่ม เช่น Mix ของ reverb หรือ Feedback ของ delay

1. คลิกขวาที่ปลั๊กอินในช่อง INSERT แล้วเลือก **iPad Quick Controls**
2. ติ๊กพารามิเตอร์ที่ต้องการ (ปลั๊กอินที่มีพารามิเตอร์เยอะจะแบ่งเป็นกลุ่มละ 40) **Clear all** เพื่อล้าง
3. ปุ่มจะไปขึ้นในแท็บ **QUICK** บน iPad ตามชนิดของพารามิเตอร์: แบบหมุนเป็นปุ่มหมุน แบบเปิด/ปิดเป็นปุ่มกด แบบตัวเลือกเป็นรายการให้แตะ

- Quick Controls ติดไปกับปลั๊กอินเมื่อย้ายหรือคัดลอก และบันทึกไปกับ session

ควบคุมจาก iPad

กด **REMOTE** จะขึ้น QR และรหัส 6 หลัก เปิดแอป **Signal Rack Remote** บน iPad ที่อยู่ Wi-Fi เดียวกัน แล้วสแกน (ดูคู่มือ Signal Rack Remote)



หน้าต่าง REMOTE

Latency และ delay

Signal Rack ไม่เพิ่ม latency เอง ประมวลผลทันทีในจังหวะที่การ์ดเสียงส่งมา ปลั๊กอินที่ต้องหน่วงเสียง (เช่น linear-phase EQ, limiter ที่มี lookahead) จะทำให้ช้าลงเฉพาะแชนแนลที่ใส่ ตัวเลข latency ส่วนใหญ่ในแถบบนมาจากการ์ดเสียง เลือก interface ที่ latency ต่ำและใช้ buffer เล็ก จะได้ latency ต่ำที่สุด คลิกแถว latency ของแชนแนล (เหนือปุ่ม MUTE) เพื่อ:

- **Set the output delay…** — หน่วงขาออก 0–1000 ms เช่น ให้ลำโพงที่อยู่ห่างออกไปตรงเวลากับลำโพงหลัก (1 ms ≈ 34 ซม.)
- **Latency group 1–4** — แชนแนลในกลุ่มเดียวกันจะถูกหน่วงให้ตรงกับแชนแนลที่ช้าที่สุดในกลุ่ม (auto) หรือกำหนดเป็น ms เอง (**fixed latency…**) ใช้เมื่อเสียงเดียวกันแยกไปหลายแชนแนลแล้วมารวมกันภายหลัง แถวจะขึ้นว่า **LG1** ฯลฯ (session จากรุ่นเก่าที่ตั้ง ALIGN ไว้จะเป็น Latency group 1)

ช่วงทดลองและ license

- ใช้ได้ครบทุกฟังก์ชัน 14 วัน
- ครบ 14 วันแล้วยังเปิดโปรแกรมและใช้แร็คเดิมได้ แต่แก้ไขแร็คไม่ได้จนกว่าจะใส่ key
- คลิกป้าย license มุมขวาบน วาง key แล้วกด Activate

ถ้าใส่ key แล้วไม่ผ่าน

- วาง key ด้วย Ctrl+V (Mac: Cmd+V) หรือคลิกขวาที่ช่องแล้วเลือก Paste ช่องว่างหรืออักขระแปลก ๆ ที่ติดมากับ key จาก LINE หรืออีเมล โปรแกรมตัดออกให้เอง

- **Could not connect to the licence server** — ตรวจว่าเครื่องต่ออินเทอร์เน็ตอยู่ แล้วอัปเดตเป็นเวอร์ชันล่าสุด เวอร์ชันใหม่ activate ผ่าน tsoundman.com ซึ่งเข้าได้จากทุกเครือข่าย
- **Invalid licence code** — key ต้องขึ้นต้นด้วย FK2- และต้องเป็น key ของสินค้าตัวนี้ (key ของแต่ละสินค้าใช้ข้ามกันไม่ได้) ถ้ายังไม่ผ่าน ส่งรูปหน้าจอมาทาง LINE แอดมินจะช่วยตรวจหรือออก key ใหม่ให้
