

## วิวัฒนาการของ HFC (HFC Evolution) Ep.4

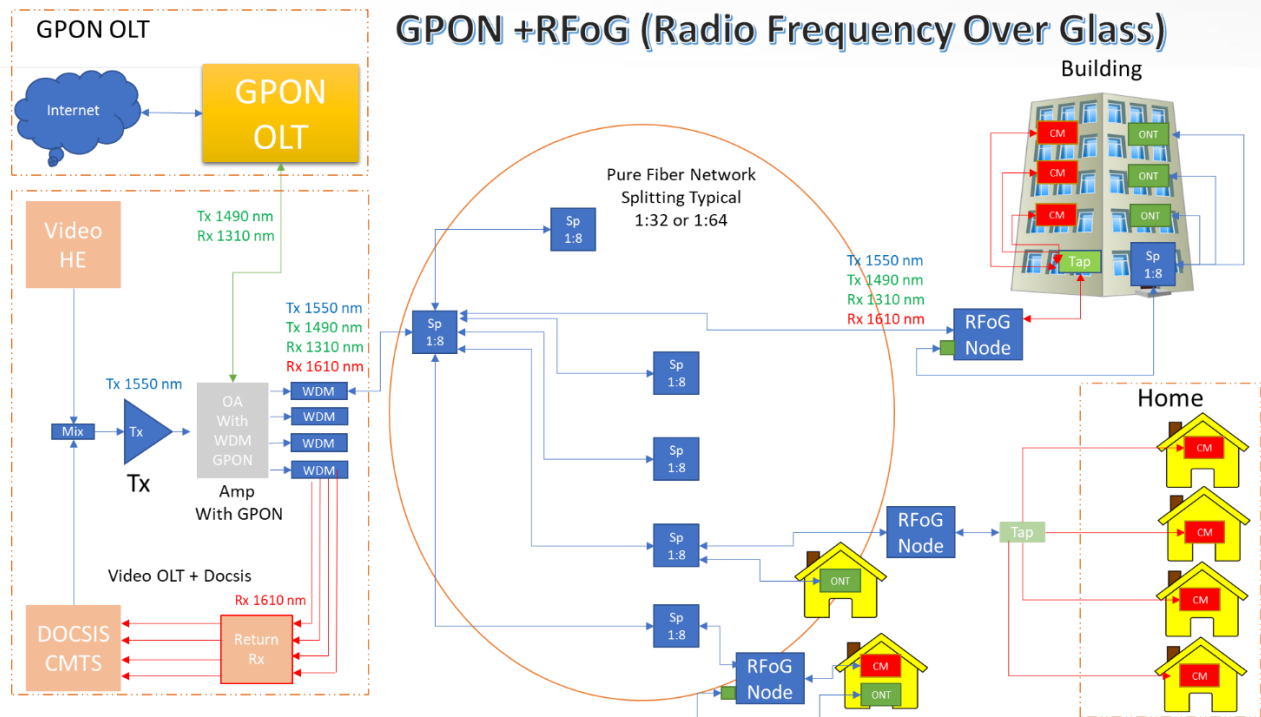
### GPON + RFoG (Radio Frequency Over Glass)

ระบบ GPON + RFoG (Radio Frequency Over Glass) ถูกพัฒนาเพิ่มมาจากระบบ RFoG โดยการใช้ Network ที่เป็น Fiber optic ใน Main หลักของระบบเดิม ที่เพิ่มเติมขึ้นมาคือ ส่วนของ GPON OLT และ ONT โดยวิธีการใช้งานมีทั้งหมด 3 แบบ และใช้ Node ปลายทางรับจะมี 2 แบบ

1. Node ที่รองรับ ระบบ Docsis อย่างเดียว สามารถต่อใช้งานได้ตามปกติของระบบ RFoG ได้เลย  
ออกจาก Node ต่อผ่าน Tap และเดินสาย RG6 เข้าบ้านลูกค้า เพื่อให้ บริการ CATV และ Internet Docsis ได้เลย
2. Node แบบที่รองรับ GPON ด้วย จะ Build-in WDM ภายใน และ จะมี Port GPON สามารถต่อแยกออกมาได้ เพื่อต่อสายไฟเบอร์ไปยัง ONT ขึ้นอยู่กับการออกแบบของ Network
3. รับ Fiber ตรง มาจาก Splitter fiber และ ต่อเข้า ONT เลย อันนี้ใช้เฉพาะ Internet GPON อย่างเดียว

### GPON + RFoG (Radio Frequency Over Glass) มีลักษณะดังนี้:

- Return Transmitters ในระบบ RFoG จะส่งสัญญาณแสงที่ความยาวแสง 1610 nm ของ Docsis และ 1310 nm ของ GPON
- ที่ส่วนกลางจะมีการกรองความยาวแสงที่ 1610 nm ออกมาเพื่อส่งไปยังฝั่ง Return ของ Docsis
- ที่ส่วนกลางอีกส่วนจะมีการกรอง 1490nm/1310nm ไปใช้งานสำหรับระบบ GPON
- สามารถใช้งานระบบ Video Docsis และ GPON ร่วมกันได้ โดยไม่มีการรบกวนซึ่งกันและกัน และสามารถส่งสัญญาณไปในสายไฟเบอร์ คอร์ดเดียวกัน
- Optical wavelength
  - 1550 nm สำหรับ CATV + Docsis Downstream
  - 1610 nm สำหรับ Docsis Return Upstream
  - 1490 nm สำหรับ GPON Downstream
  - 1310 nm สำหรับ GPON Upstream



รูปภาพที่ 5 GPON + RFoG (Radio Frequency Over Glass) Network

### ข้อดีของระบบ GPON + RFoG (Radio Frequency Over Glass) Network

1. ประหยัดพลังงาน ไม่ต้องใช้ไฟเลี้ยงระหว่างทาง
2. ลดการ Maintenance เนื่องจาก Network หลัก เป็น Pure Fiber จึงทำให้ลดการ Maintenance ลงได้เยอะมาก จากที่ต้องออกไป Balance สัญญาณ ทุก 2 สัปดาห์ Fix Noise ทุก 2 สัปดาห์ เมื่อเปลี่ยนมาใช้ Pure fiber ที่กล่าวมาก็ไม่ต้องทำแล้ว ใน Main Network
3. คุณภาพสัญญาณใน Main Network ดีขึ้น เนื่องจาก เป็น Pure Fiber
4. ลดต้นทุน ปัจจุบัน ราคา Fiber และอุปกรณ์ ถูกลงมาก
5. ยกระดับ Network และ เพิ่มความน่าเชื่อถือให้ บริษัท
6. เพิ่ม Bandwidth ในการให้บริการ Internet ได้มากกว่าเดิม

By MiMhee