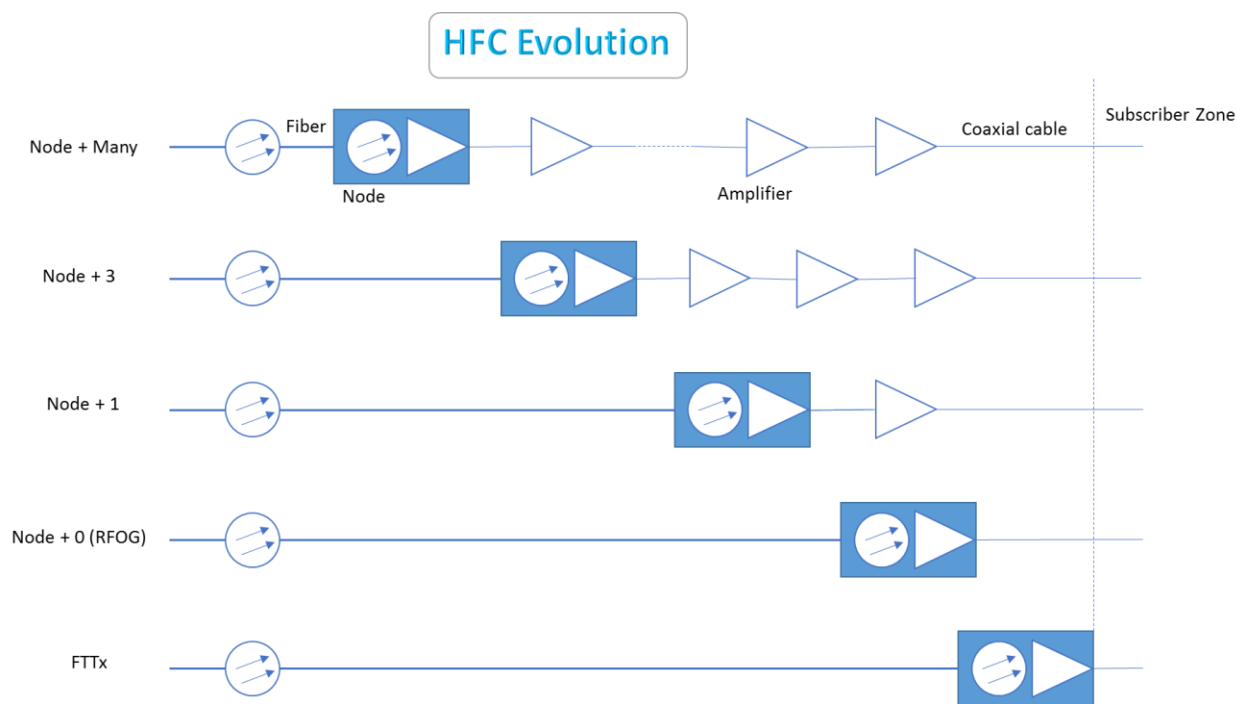


วิวัฒนาการของ HFC (HFC Evolution) Ep1

พูดถึงเรื่องโครงข่ายในระบบ CATV ที่เป็น HFC (Hybridge Fiber Coaxial) หลายๆ ท่านน่าจะเคยได้ยิน ได้ฟัง คำๆ นี้มาบ้างแล้ว แต่ท่านรู้หรือไม่ว่ามันคืออะไร มีลักษณะอย่างไร ต้องใช้อะไรบ้างในโครงข่าย และ มีวิวัฒนาการการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปในทิศทางไหน เรามาร่วมศึกษาไปพร้อมๆ กันเลยครับ

ขอแบ่งวิวัฒนาการของ HFC (Hybridge Fiber Coaxial) ออกเป็น 5 ช่วง ตามนี้



รูปภาพที่ 1 วิวัฒนาการของ HFC (Hybridge Fiber Coaxial)

1. Node+Many

เป็นยุคแรกๆที่เริ่มนำ ระบบไฟเบอร์ อีพติคมาใช้งาน โดยราคาของอุปกรณ์ ยังมีราคาสูงมาก จึงทำให้ ใช้ Node หรือ ตัวรับ สัญญาณ ไฟเบอร์อีพติคยังไม่มาก ต่อ 1 Node จะใช้ Amplifier ต่อท้ายไปจำนวนมาก เพื่อให้สามารถส่งสัญญาณได้ไกลมากขึ้น และใช้ Node จำนวนน้อยลง เพื่อลดต้นทุน แต่คุณภาพสัญญาณภาพก็ยิ่งดีกว่าโครงข่ายที่เป็น Coaxial อย่างเดียว

2. Node+3

ผ่านยุค Node + Many มา เมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ไฟเบอร์อีพติคกันอย่างแพร่หลาย ราคาอุปกรณ์จึงเริ่มลดลงสามารถจับต้องได้ และ เป็นที่นิยมมากขึ้น ประกอบกับเริ่มมีระบบ EoC (Ethernet on Cable) เข้ามาบริการด้วย จึงกำเนิดยุค Node + 3 ขึ้นมา ด้วยข้อจำกัดของ การส่งข้อมูลขา Up stream หรือ Up

load ที่ไม่สามารถ ส่งไกลเกิน Amplifier จำนวน 3 ตัวได้ ด้วยข้อจำกัดของ Insertion Loss ในสาย Coaxial ประกอบกับ เจ้าของโครงข่ายมีการส่งจำนวนช่องรายการมากขึ้น ต้องการควบคุมคุณภาพของ สัญญาณให้ดีขึ้น เมื่อใช้ความถี่สูงมากขึ้นทำให้การควบคุมระดับสัญญาณยากมากขึ้นไปด้วย Node + 3 จึงตอบโจทยทุกปัญหาในยุคดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

3. Node+1

ถัดจาก Node +3 เริ่มมีการพัฒนา มาเป็น Node + 1 เนื่องจากได้ราคาอุปกรณ์ที่ถูกลงมาก และ การใช้ไฟเบอร์เยอะขึ้นทำให้การ Service ในส่วนของโครงข่าย ลดลง ง่ายต่อการปรับสัญญาณ และ ยังได้คุณภาพสัญญาณที่ดีขึ้นด้วย จึงทำให้เกิดยุค Node + 1 ขึ้นมา

4. Node+0

ถัดมาไม่นาน ก็เริ่มมีผู้ให้บริการนำโครงข่าย Node + 0 มาใช้งาน เพราะ ลดปัญหาทุกอย่างได้ สัญญาณจาก Node ผ่าน Tap วิ่งเข้าไปที่บ้านของ ลูกค้าโดยตรงโดยไม่ต้องผ่าน Amplifier ระบบ Node + 0 หรือมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า RFoG (RF Over Glass) เป็นวิวัฒนาการ ก่อนที่จะไปถึงระบบสุดท้ายที่ผมจะกล่าวถึงในบทความนี้

5. FTTx

วิวัฒนาการล่าสุดตอนนี้ คือ FTTx (Fiber To The x) เป็นโครงข่ายแบบ PON (Passive Optical Network) โครงข่ายที่ไม่มีการใช้ไฟเลี้ยงระหว่างทาง โดยจะเดินสายไฟเบอร์เข้าไปยังบ้านลูกค้าโดยตรง และนำ Node วางไว้ที่บ้านลูกค้า ทำให้โครงข่ายเป็นเพียงไฟเบอร์ จึงเป็นที่มาของชื่อเรียกที่ว่า FTTx (Fiber to the x)

By MiMhee