

**เอกสารแนบท้ายสัญญาหมายเลข ๑๑**  
**กระบวนการทดสอบระบบการเชื่อมต่อโครงข่าย**

วัตถุประสงค์การทดสอบการเชื่อมต่อโครงข่ายระหว่างผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่ายกับผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่าย เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการทำงานของระบบการเชื่อมต่อโครงข่ายของทั้งสองฝ่ายสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดที่ได้ตกลงไว้ในสัญญาการเชื่อมต่อโครงข่าย รวมทั้งไม่มีผลกระทบต่อโครงข่ายของผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายรายอื่น ๆ ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่าย จะให้บริการเฉพาะที่กำหนดไว้ในสัญญาการเชื่อมต่อโครงข่ายระหว่างกันเท่านั้น การเปิดใช้งานจริง จะทำได้เมื่อทั้งสองฝ่ายยอมรับผลการทดสอบแล้วเท่านั้น

**๑. การเตรียมการก่อนการทดสอบ**

คณะทำงานทดสอบต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อโครงข่ายของผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายมีมาตรฐานทางเทคนิคถูกต้องตามข้อกำหนดในสัญญาการเชื่อมต่อโครงข่าย หากอุปกรณ์ส่วนใดหรือโปรแกรมที่ใช้ทำงานในระบบเชื่อมต่อโครงข่ายไม่ได้มาตรฐาน จะต้องแก้ไขให้ได้มาตรฐาน ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบ

**๒. กรณีที่ต้องทำการทดสอบ**

การทดสอบการเชื่อมต่อโครงข่ายเป็นหน้าที่ของทั้งสองฝ่าย ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่าย ต้องกำหนดวิธีการดำเนินงานและขั้นตอนการปฏิบัติ โดยจัดทำหนังสือคู่มือการทดสอบเพื่อให้ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายนำไปใช้งาน อย่างไรก็ตาม ทั้งสองฝ่ายอาจจะใช้วิธีการทดสอบอื่นๆ ตามแต่ที่จะตกลงกันได้ การทดสอบจะเกิดขึ้นในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) เมื่อเชื่อมต่อโครงข่ายกันเป็นครั้งแรก
- (๒) เมื่อเพิ่มเติมจุดเชื่อมต่อโครงข่ายแห่งใหม่ที่ไม่ได้เคยมีการเชื่อมต่อโครงข่ายกันมาก่อนเลย
- (๓) เมื่อทั้งสองฝ่ายตกลงจะเปลี่ยนแปลงจุดเชื่อมต่อจากสถานที่เดิมไปยังสถานที่แห่งใหม่

**๓. กำหนดเวลาทดสอบ**

๓.๑ การกำหนดวันทดสอบ ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายต้องประสานงานกับผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่ายเป็นการล่วงหน้าอย่างน้อยหนึ่งเดือนก่อนถึงกำหนดวันทดสอบ

๓.๒ ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่าย จะมีหนังสือตอบรับและกำหนดวันทดสอบ พร้อมระยะเวลาแล้วเสร็จแจ้งให้ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายภายใน 15 วันทำการ

๓.๓ หากการทดสอบไม่สามารถเสร็จสิ้นได้ตามกำหนด ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่าย (ผู้ขอทดสอบ) ต้องมีหนังสือแจ้งผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่ายทราบก่อนล่วงหน้าสองวันทำงาน และทำความเข้าใจเรื่องกำหนดเวลาสิ้นสุดการทดสอบกันใหม่

๓.๔ ความล่าช้าอันเป็นเหตุทำให้การทดสอบไม่เสร็จตามกำหนดอันเกิดจากการกระทำของผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายนั้น ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่าย จะไม่รับผิดชอบ ยกเว้น ความล่าช้าอันเกิดจากฝ่ายของผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่ายเอง

**๔. เวลาปฏิบัติงานทดสอบ**

การทดสอบจะกระทำในวันทำการปกติตั้งแต่เวลา 08.30 – 17.30 น. หยุดพักรับประทานอาหารกลางวัน 1 ชั่วโมง หรือ ตามที่ตกลงกันเป็นอย่างอื่น

**๕. รายงานผลการทดสอบ**

๕.๑ ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่ายจะเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานผลการทดสอบก่อน รวมถึงการอนุญาตให้เปิดใช้งานการเชื่อมต่อโครงข่ายของผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่าย โดยพิจารณาแยกเป็นรายชุมสายหรือเส้นทางการเชื่อมต่อโครงข่ายเป็นเส้นทางไป

๕.๒ เมื่อพบปัญหาร้ายแรงที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดสอบ ให้ทั้งสองฝ่ายแก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยแต่ละฝ่ายจะมีหน้าที่รับผิดชอบการแก้ไขปัญหาในส่วนของตัวเอง

## ๖. ค่าใช้จ่ายการทดสอบ

๖.๑ ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในช่วงระยะเวลาการทดสอบตั้งแต่วันเริ่มต้นจนแล้วเสร็จของการทดสอบให้แก่ ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่าย ตามการประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่แจ้งให้ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่าย ทราบล่วงหน้าก่อนทำการทดสอบการเชื่อมต่อโครงข่าย โดยค่าใช้จ่ายนี้ต้องเป็นอัตราที่เป็นธรรมและไม่เป็นภาระมากเกินไปสำหรับผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่าย

๖.๒ ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายต้องทำการชำระค่าใช้จ่ายตามข้อ ๖.๑ แก่ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่ายทันที ที่ผลการทดสอบเป็นที่ยอมรับของทั้งสองฝ่าย

## ๗. ความล่าช้า และ ยกเลิกการทดสอบ

๗.๑ ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่าย จะต้องดำเนินการทดสอบในวันและเวลาตามที่กำหนดเท่านั้น

๗.๒ หากมีการยกเลิกการทดสอบการเชื่อมต่อโครงข่าย ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายต้องมีหนังสือแจ้งให้ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่ายทราบและจะต้องชำระค่าใช้จ่าย ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเตรียมการการทดสอบตามที่ตกลงกันไว้

๗.๓ เมื่อการทดสอบแล้วเสร็จก่อนกำหนดเวลา หรือมีการยกเลิกเมื่อดำเนินการไปได้ระยะเวลาหนึ่ง ให้ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายชำระค่าใช้จ่ายตามจำนวนวันที่ใช้ดำเนินการจริงด้วยเหตุผลตามต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงให้กับผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่าย

๗.๔ ผู้ให้เชื่อมต่อโครงข่ายอาจจะขอหยุดพักการทดสอบชั่วคราวอันเนื่องมาจากปัจจัยภายนอกที่ควบคุมไม่ได้ โดยจะขยายระยะเวลาการทดสอบเพื่อชดเชยให้และโดยมีค่าใช้จ่ายเท่าเดิม ผู้ขอเชื่อมต่อโครงข่ายจะฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายจากความล่าช้าในกรณีนี้มิได้

## ๘. รายการที่ต้องทำการทดสอบ

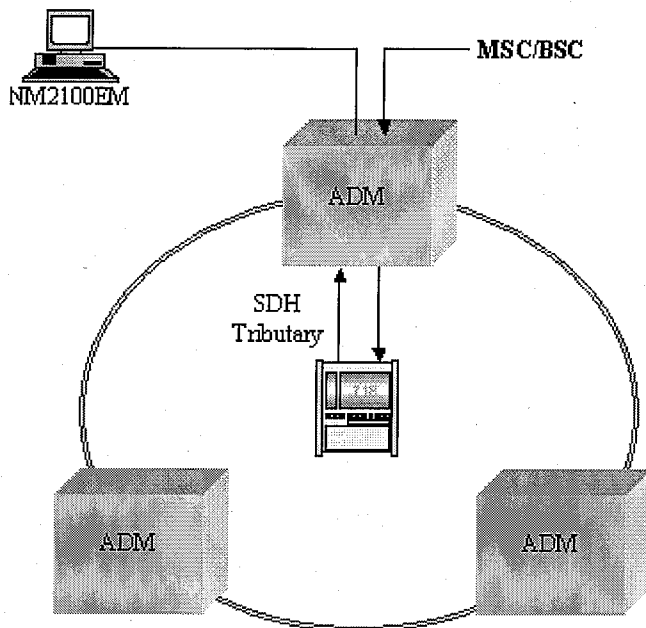
๘.๑ TRANSMISSION TEST

๘.๑.๑ E1 Test

### BER stability test

Step	Action	Passed
1	Set up BER tester 2 Mbit/s PRBS $2^{15} - 1$ insert to a sampling 2 Mbit/s port.	
2	Set up physical loop back to BSC/MSC according to Traffic plan in the relevant port on remote site.	
3	Verify that no alarm on the tester and the selected port.	<input type="checkbox"/>
4	Perform 12-hour BER test only 1 port and verify that no bit error occurs.	<input type="checkbox"/>
5	Print the test result sign and attach in the test sheet.	

๒

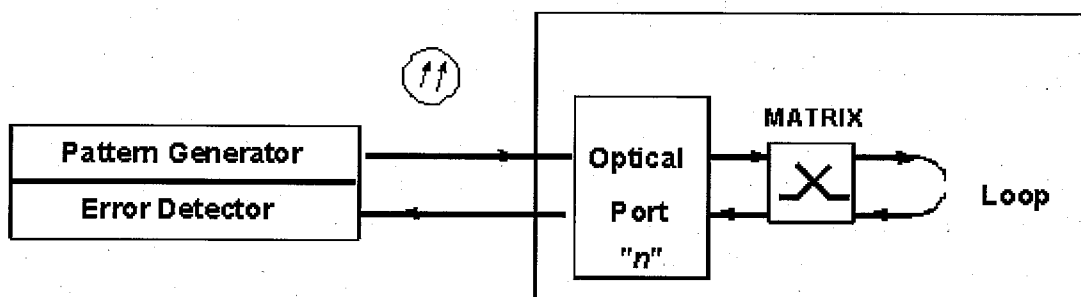


**TEST Result**

BER test for 2 Hour	<input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> fail
---------------------	-------------------------------------------------------------

๘.๑.๒ STM1 Test (Optional)

**BLOCK DIAGRAM**



**a) PTx power test**

- Preset the instrument to transmit a signal (based on the type of port used) with the following requirements:

<b>Bit rate</b>	155,520 kbit/s	or 622,080 kbit/s	Power
<b>Code/interface</b>	S1.1, L1.1 L1.2, L1.2JE	S4.1, L4.1, L4.2, L4.2 JE	
<b>Type</b>	STM-1 optical	STM-4 optical	

- Insert the signal and test error-free data transit.
  - Connect power meter to the optical port output being tested.
  - Check that the optical power is within the range stated on the
  - Disconnect the pattern generator from the STM-1 port input. Check no power on Power Meter.
- Repeat the test on each optical unit.

**b) PRx power test**

Step	Action
1	Measure the optical input power level using an optical power by using the CT program. Records the result in the result table. (if the Rx level higher than max input, a fix attenuator must be added.)

Port	Type	Rx Power with/without attenuator (dBm)	Passed
S1	<input type="checkbox"/> S 1.1 <input type="checkbox"/> L 1.1	Direction to:  Receive power:                      dBm  Attenuator :                              dBm	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/> S 1.1 <input type="checkbox"/> L 1.1	Direction to:  Receive power:                      dBm  Attenuator :                              dBm	<input type="checkbox"/>

- Repeat the test on each optical unit.

**c) STM-1 structure has to be define**

e.g. AU4-TUG3-VC12 , VC12-TUG3-AU4 etc.

๘.๒ SWITCHING TEST

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

#### ๘.๒.๑ Setting Parameter

ให้เป็นไปตามที่ผู้ให้เชื่อมและผู้ขอเชื่อมตกลงกันก่อนทำการทดสอบโดยมีรายละเอียด เช่น

- a) Signaling Point Code (SPC)
- b) Signaling Time Slot และ Signaling Link Code (SLC)
- c) ทิศทางของทรานฟิวด์ และ วิธีการกำหนดวงจรให้ตรงกัน (CIC, CCSPCM ฯลฯ)

#### ๘.๒.๒ Test cases

ให้เป็นไปตาม Test manual ของผู้ให้เชื่อม โดยอ้างอิงตามมาตรฐานดังนี้

- a) ITU-T Q.781 White Book, MTP Level 2 Test.
- b) ITU-T Q.782 White Book, MTP Level 3 Test .
- c) ITU-T Q.784 White Book, Level 4 ISUP Basic Call Test.

#### ๘.๒.๓ ช่วงระยะเวลาการทดสอบ

5 วันทำการ

๘

f