

สปร./ CD(0)

มิถุนายน 256x

ห้ามใช้หรือยึดร่างนี้เป็นมาตรฐาน

ร่าง

มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย -
ข้อกำหนดด้านเครือข่าย

GOVERNMENT SECURE INTRANET -
NETWORK REQUIREMENT

สำหรับเสนอคณะกรรมการพิจารณาร่างมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

ถนนรางน้ำ กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2612 6000

มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล
DIGITAL GOVERNMENT STANDARD
มรด.1002 – 256x

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในภาครัฐที่มีความมั่นคง
ปลอดภัย – ข้อกำหนดด้านเครือข่าย

GOVERNMENT SECURE INTRANET - NETWORK REQUIREMENT

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
สำนักนายกรัฐมนตรี

ICS
ISBN

ประกาศสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

ฉบับที่ xxxx

เรื่อง กำหนดมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย - ข้อกำหนดด้านเครือข่าย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติ..... สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการวิชาการ... ที่แต่งตั้งขึ้น ขอประกาศกำหนดมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย - ข้อกำหนดด้านเครือข่าย มาตรฐานเลขที่ มรด. 1002-256X ไว้ เพื่อประโยชน์ในการอ้างอิง ใช้งาน ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่

พ.ศ. 256x

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย -
ข้อกำหนดด้านเครือข่าย

มรด.1002 – 256x

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

คณะกรรมการวิชาการ
มาตรฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย -
ข้อกำหนดด้านเครือข่าย

ประธาน

นายศักดิ์ เสกขุนทด

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

ที่ปรึกษา

นายรอม หิรัญพฤษ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

กรรมการ

นางสุวิชา บุญช่วยรอด

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

นางมัลลิกา สมสกุล

สำนักงบประมาณ

นางสาวสุดจิตร ลาภเลิศสุข

กรมบัญชีกลาง

นายสุทธิศักดิ์ ตัดตะโยธิน

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง

นางสาววิริยา เนตรน้อย

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ

นายศุภโชค จันทร์ประทีน

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)

นายกมล เอื้อชินกุล

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

กรรมการและเลขานุการ

นายวิบูรณ์ ภัทรพิบูล

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นายจุลพงศ์ ผลเงาะ

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลมีการพัฒนาแบบก้าวกระโดด มีการประยุกต์ใช้ประโยชน์ในกิจการต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ทำให้หน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องเร่งพัฒนาบริการทางดิจิทัลให้เข้าถึงประชาชนมากยิ่งขึ้น กอปรกับภัยคุกคามด้านไซเบอร์ที่เกิดขึ้นใหม่ตลอดเวลา ส่งผลให้การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมีความซับซ้อนมากขึ้น ในขณะเดียวกันหน่วยงานภาครัฐยังขาดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT infrastructure) อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ อีกทั้งบุคลากรภาครัฐมีทักษะและความเชี่ยวชาญไม่เพียงพอ ในการรับมือกับภัยคุกคามและเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมถึงข้อจำกัดของกระบวนการจัดซื้อและการจัดหางบประมาณ ส่งผลให้ไม่สามารถจัดหาเทคโนโลยีและวิธีการป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้อย่างทันท่วงที นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายในการการลงทุนด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์มีมูลค่ามากหากแต่ละหน่วยงานเป็นผู้ดำเนินการเอง ดังนั้นเพื่อให้หน่วยงานภาครัฐสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง มีความพร้อมใช้ และมีความมั่นคงปลอดภัย จึงจำเป็นต้องมีมาตรการ แนวทาง ข้อปฏิบัติ และมาตรฐานด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย โดยต้องมีการบังคับใช้และมีการตรวจสอบ เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพให้เกิดประสิทธิภาพและความมั่นคงปลอดภัยอย่างยั่งยืน

โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่มีความสำคัญของภาครัฐ ซึ่งใช้ในการดำเนินงานตามภารกิจการให้บริการประชาชน หรือ การสนับสนุนการปฏิบัติงานภายในหน่วยงาน มี 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) ระบบเครือข่าย 2) ระบบคลาวด์ และ 3) ศูนย์ข้อมูล โดยองค์ประกอบเหล่านี้จำเป็นต้องมีความพร้อมใช้ มีความมั่นคงปลอดภัย และดำเนินงานให้สอดคล้องตามมาตรฐานสากล เพื่อให้ระบบบริการของภาครัฐมีความน่าเชื่อถือ สามารถให้บริการแก่ประชาชนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ หน่วยงานภาครัฐสามารถเลือกใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ได้ตามความต้องการและเหมาะสมกับการใช้งานและงบประมาณ รวมถึงต้องมีการพัฒนากระบวนการเพื่อให้เกิดความสะดวกและยืดหยุ่นในการจัดหาบริการจากผู้ให้บริการที่ได้รับการรับรองการดำเนินงานที่มีคุณภาพ อีกด้วย

ซึ่งผู้ให้บริการหรือหน่วยงานภาครัฐ สามารถนำมาตรฐานต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ตามบริการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่มีการให้บริการหรือมีการใช้งาน

สารบัญ

	หน้า
1. ขอบข่าย	9
2. บทนิยาม	9
3. เอกสารอ้างอิง	10
4. ข้อกำหนดที่ต้องการทั่วไป	11
5. ข้อกำหนดด้านเครือข่าย	14
6. การประเมินระดับการให้บริการ	15
ภาคผนวก ก. ซ้อยกเว้น ต่อระดับการให้บริการ	16
ภาคผนวก ข. การทดสอบ การประเมินผล และเกณฑ์ระดับการให้บริการของผู้ให้บริการเครือข่าย	18

มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย – ข้อกำหนดด้านเครือข่าย

1. ขอบข่าย

มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย - ข้อกำหนดด้านเครือข่าย ให้รายละเอียดและแนวปฏิบัติที่ดีแก่ผู้ให้บริการเครือข่ายสำหรับการเชื่อมโยงภายใน สำหรับใช้อ้างอิงในการออกแบบ พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ บริการเครือข่าย ที่มีความมั่นคงปลอดภัย มีคุณภาพบริการเหมาะสมและมีสมรรถนะในการทำงานที่ดี รวมถึงมีความต่อเนื่องของบริการเครือข่ายในระยะยาว

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลนี้ ให้เป็นไปตามบทนิยามต่อไปนี้

- 2.1 ผู้ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐ (GSI provider) หมายถึง หน่วยงานที่ให้บริการเครือข่าย ระบบคลาวด์ หรือศูนย์ข้อมูล อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือรวมกัน แก่หน่วยงานภาครัฐ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลนี้จะเรียกว่า “ผู้ให้บริการ”
- 2.2 ผู้ใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐ (GSI agency) หมายถึง หน่วยงานภาครัฐที่ใช้บริการเครือข่าย ระบบคลาวด์ หรือศูนย์ข้อมูล อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือรวมกัน จากผู้ให้บริการ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “ผู้ใช้บริการ”
- 2.3 หน่วยเชื่อมโยงกลาง (Government Intranet eXchange : GIX) หมายถึง หน่วยงานที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างผู้ให้บริการ และทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ
- 2.7 อินเทอร์เน็ตภาครัฐ (government Internet) หมายถึง บริการเครือข่ายสำหรับการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งจัดไว้แก่หน่วยงานภาครัฐ
- 2.8 เครือข่ายภายในภาครัฐ หรือ อินทราเน็ตภาครัฐ (government Intranet) หมายถึง บริการเครือข่ายสำหรับการเชื่อมต่อภายในของหน่วยงานภาครัฐ หรือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ หรือเชื่อมต่อกับหน่วยเชื่อมโยงกลาง หรือรวมกัน
- 2.9 อินทราเน็ตหน่วยงาน (agency Intranet) หมายถึง การบริการเครือข่ายระหว่างหน่วยงานสาขาของภาครัฐ หรือบริการเชื่อมโยงเครือข่ายภารกิจเฉพาะ จากผู้ให้บริการ เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในหน่วยงาน หรือแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานในภารกิจเฉพาะ การดำเนินการต้องมีมาตรฐานและความมั่นคงปลอดภัยตามข้อกำหนด

- 2.10 เครือข่ายที่หน่วยงานภาครัฐดำเนินการเอง (agency owned network) หมายถึง ระบบเครือข่ายเดิมที่หน่วยงานภาครัฐมีการดำเนินการเอง สำหรับการสื่อสารข้อมูลภายใน เพื่อตอบสนองต่อภารกิจหรือสนับสนุนการดำเนินงาน
- 2.11 วงจรสื่อสารประเภทลาสไมล์ (Last Mile Communication Circuit) หมายถึง วงจรสื่อสารที่เชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ใช้บริการและอุปกรณ์ของผู้ให้บริการ โดยประเภทของวงจรสื่อสารจะขึ้นอยู่กับระดับการให้บริการที่ผู้ให้บริการได้ตกลงร่วมกับผู้ใช้บริการ และขึ้นอยู่กับพื้นที่ของผู้ใช้บริการ
- 2.12 วงจรสื่อสารมายังหน่วยเชื่อมโยงกลาง (Communication circuit to GIX) หมายถึง วงจรสื่อสารที่เชื่อมโยงระหว่างผู้ให้บริการ มายังหน่วยเชื่อมโยงกลาง โดยวงจรดังกล่าวจะทำหน้าที่เป็นวงจรผ่าน (trunk) ที่บรรจุไปด้วยวงจรสื่อสารของผู้ใช้บริการในลักษณะลอจิคัล (logical) มายังหน่วยเชื่อมโยงกลาง
- 2.13 วงจรสื่อสารอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (Domestic Internet communication circuit) หมายถึง วงจรสื่อสารที่เชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์ของ GCAB ซึ่งติดตั้งที่สถานที่ของผู้ให้บริการเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภาครัฐ และเป็นโครงข่ายเดียวกันกับโครงข่ายที่ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภาครัฐแก่ผู้ใช้บริการ โดยจะให้บริการหลักไปยังปลายทางที่อยู่ภายในประเทศไทย
- 2.14 วงจรสื่อสารอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ (International Internet communication circuit) หมายถึง วงจรสื่อสารที่เชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์ของ GCAB ที่ติดตั้งที่สถานที่ของผู้ให้บริการเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภาครัฐ และเป็นโครงข่ายเดียวกันกับโครงข่ายที่ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภาครัฐแก่ผู้ใช้บริการ โดยจะให้บริการหลักไปยังปลายทางที่อยู่ภายนอกประเทศไทย

3. เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่ระบุนี้ ประกอบด้วยเอกสารที่จำเป็นสำหรับใช้ในการกำหนดมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลนี้ สำหรับเอกสารอ้างอิงฉบับที่ระบุปีที่พิมพ์ ให้ใช้ฉบับที่ระบุ(รวมถึงฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ส่วนเอกสารอ้างอิง ที่ไม่ได้ระบุปีที่พิมพ์ นั้นให้ใช้ฉบับล่าสุด

- มอก. 27001 เทคโนโลยีสารสนเทศ - เทคนิคความมั่นคงปลอดภัย - ข้อกำหนดระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ
- มอก. 22301 ระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ - ข้อกำหนด
ISO/IEC 20000-1 Information technology - Service management - Part 1:
Service management system requirement

4. ข้อกำหนดที่ต้องการทั่วไป

4.1 ข้อกำหนดทั่วไปของผู้ให้บริการ

4.1.1 ผู้ให้บริการ ต้องเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือเป็นนิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย

4.1.2 ผู้ให้บริการ ต้องปฏิบัติตามกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ

- กฎหมายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- กฎหมายด้านโทรคมนาคม

4.2 ข้อกำหนดด้านการบริหารองค์กร

4.2.1 ผู้ให้บริการต้องจัดทำระบบจัดการงานบริการด้านไอที ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 20000-1 โดยมีขอบเขตของการจัดการงานบริการด้านไอที ครอบคลุมบริการเครือข่าย ที่ประสงค์จะให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐ

การตรวจสอบการเป็นไปตามข้อกำหนด ให้ทำโดยทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง ต่อไปนี้

ทางเลือก 1 การตรวจประเมินระบบจัดการการให้บริการของผู้ให้บริการ ตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

- (ก) บริบทขององค์กร ได้แก่ การทำความเข้าใจองค์กรและบริบทขององค์กร การทำความเข้าใจความจำเป็นและความคาดหวังของผู้เกี่ยวข้อง การกำหนดขอบเขตของระบบจัดการด้านบริการ ระบบจัดการด้านบริการ
- (ข) ภาวะผู้นำ ได้แก่ ภาวะผู้นำและการให้ความสำคัญ นโยบาย บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่
- (ค) การวางแผน ได้แก่ การดำเนินการเพื่อจัดการกับความเสี่ยงและโอกาส วัตถุประสงค์ของการบริหารจัดการด้านบริการและแผนการบรรลุวัตถุประสงค์ การวางแผนจัดทำระบบ
- (ง) การสนับสนุนระบบจัดการด้านบริการ ได้แก่ ทรัพยากร สมรรถนะ การสร้างความตระหนัก การสื่อสารให้ทราบ สารสนเทศที่เป็นลายลักษณ์อักษร องค์กรความรู้
- (จ) การดำเนินงานในระบบจัดการ ได้แก่ การวางแผนและการควบคุมการดำเนินงาน กลุ่มของบริการ ความสัมพันธ์และข้อตกลงการให้บริการ ความต้องการในการจัดทำหรือปรับปรุงการให้บริการและการดำเนินการให้ตามความต้องการ การออกแบบ พัฒนา และการนำการบริการไปสู่การใช้งาน การแก้ไขปัญหาและการดำเนินการตามคำร้องขอ การประกันหรือการรับรองบริการ
- (ฉ) การประเมินประสิทธิภาพ ได้แก่ การเฝ้าระวัง การวัดผล การวิเคราะห์ และการประเมิน การตรวจประเมินภายใน การทบทวนของผู้บริหาร การรายงานที่เกี่ยวข้องกับบริการ
- (ช) การปรับปรุง ได้แก่ ความไม่สอดคล้องและการดำเนินการแก้ไข การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ทางเลือก 2 แสดงหลักฐานว่าผู้ให้บริการมีการจัดทำและรักษาไว้ซึ่งระบบจัดการที่สอดคล้องกับทางเลือก 1 ร่วมกับแสดงหลักฐานการได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 20000-1 จากหน่วยรับรองระบบงานที่ได้รับรองความสามารถจากสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ

4.2.2 ผู้ให้บริการต้องจัดทำระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน มอก. 22301 หรือ ISO 22301 โดยมีขอบเขตของการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ครอบคลุมกิจการบริการ เครือข่าย ที่ประสงค์จะให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐ

การตรวจสอบการเป็นไปตามข้อกำหนด ให้ทำโดยทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง ต่อไปนี้

ทางเลือก 1 การตรวจประเมินระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ของผู้ให้บริการตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

- (ก) บริบทขององค์กร ได้แก่ ความเข้าใจองค์กรและบริบทขององค์กร ความเข้าใจถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การกำหนดขอบข่ายการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ
- (ข) ความเป็นผู้นำ ได้แก่ ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร นโยบาย บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร
- (ค) การวางแผน ได้แก่ ปฏิบัติการเพื่อดำเนินการกับความเสี่ยงและโอกาส วัตถุประสงค์ความต่อเนื่องทางธุรกิจและแผนงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
- (ง) การสนับสนุน ได้แก่ ทรัพยากร ความสามารถ ความตระหนัก การสื่อสาร เอกสารสารสนเทศ
- (จ) การดำเนินการ ได้แก่ การวางแผนและการควบคุมการดำเนินการ การวิเคราะห์ผลกระทบทางธุรกิจ และการประเมินความเสี่ยง กลยุทธ์ความต่อเนื่องทางธุรกิจ การจัดทำและการนำขั้นตอนการดำเนินงานการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจไปปฏิบัติ การฝึกซ้อมและการทดสอบ
- (ฉ) การประเมินสมรรถนะ ได้แก่ การเฝ้าระวัง การวัด การวิเคราะห์ และการประเมิน การตรวจประเมินภายใน การทบทวนการบริหารงาน
- (ช) การปรับปรุง ได้แก่ ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการปฏิบัติการแก้ไข การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ทางเลือก 2 แสดงหลักฐานว่าผู้ให้บริการมีการจัดทำและรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารที่สอดคล้องกับทางเลือก 1 ร่วมกับแสดงหลักฐานการได้รับการรับรองตามมาตรฐานมอก. 22301 หรือ ISO 22301 จากหน่วยรับรองระบบงานที่ได้รับรองความสามารถจากสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ

4.2.3 ผู้ให้บริการต้องจัดทำระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน มอก. 27001 หรือ ISO/IEC 27001 โดยมีขอบเขตของระบบบริหารความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ครอบคลุมบริการเครือข่าย ที่ประสงค์จะให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐ

การตรวจสอบการเป็นไปตามข้อกำหนด ให้ทำโดยทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง ต่อไปนี้

ทางเลือก 1 การตรวจประเมินระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจของผู้ให้บริการตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

- (ก) ระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ ได้แก่ ข้อกำหนดทั่วไป การจัดทำและการจัดการระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ และข้อกำหนดด้านการเอกสาร
- (ข) ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร ได้แก่ ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร และการจัดการด้านทรัพยากร
- (ค) การประเมินภายในของระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ
- (ง) การทบทวนระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ ได้แก่ ระเบียบวาระการทบทวน และผลการทบทวน
- (จ) การปรับปรุงระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ ได้แก่ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติป้องกัน

ทางเลือก 2 แสดงหลักฐานว่าผู้ให้บริการมีการจัดทำและรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารที่สอดคล้องกับทางเลือก 1 ร่วมกับแสดงหลักฐานการได้รับการรับรองตามมาตรฐานมอก. 27001 หรือ ISO/IEC 27001 จากหน่วยรับรองระบบงานที่ได้รับการรับรองความสามารถจากสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ

4.3 ทรัพยากร

4.3.1 ผู้ให้บริการ ต้องมีนโยบายและขั้นตอนปฏิบัติงานเพื่อมั่นใจว่า บุคลากรของผู้ให้บริการ ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานหรือรับผิดชอบงานบริการหรือสามารถเข้าถึงข้อมูลการบริการเครือข่าย รวมถึงสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน ระบบ อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับบริการเครือข่าย ทั้งทางกายภาพและทางดิจิทัลได้

- (ก) ได้รับการตรวจสอบประวัติอาชญากรรมจากกองทะเบียนประวัติอาชญากร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ แล้วว่าไม่เป็นบุคคลต้องห้าม หรือมีความเสี่ยงต่อ...
- (ข) ได้รับการอบรมและผ่านการประเมินความสามารถอย่างเหมาะสม
- (ค) ลงนามในสัญญาจ้างที่สามารถบังคับใช้ได้ตามกฎหมายไทย ก่อนมอบหมายให้ทำหน้าที่

4.3.2 ผู้ให้บริการ ต้องมีการกำหนดนโยบายและขั้นตอนเกี่ยวกับการจ้างเหมาช่วงไว้ กรณีที่นโยบายอนุญาตให้มีการจ้างเหมาช่วงได้ ผู้ให้บริการต้องมีสัญญาที่สามารถบังคับใช้ได้ตามกฎหมายกับหน่วยงานที่รับเหมาช่วง ผู้ให้บริการต้องมั่นใจว่าหน่วยงานที่รับเหมาช่วงมีความสามารถและเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้ โดยต้องมีการประเมินผลการดำเนินงานและเก็บบันทึกเพื่อแสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานไว้ผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบต่อกิจกรรมทั้งหมดที่ได้จ้างเหมาช่วง

4.4 บันทึก ข้อมูลและรายงาน

4.4.1 ผู้ให้บริการ ต้องกำหนดนโยบายและขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นลายลักษณ์อักษรเกี่ยวกับการรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่า จะสามารถดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง และรักษาความลับของผู้ใช้บริการได้อย่างเหมาะสม และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นโยบายและขั้นตอนเกี่ยวกับการรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลนี้ ให้หมายรวมถึงการกำหนดระยะเวลาการใช้ได้ หรืออายุของข้อมูลด้วย ..

4.4.2 ผู้ให้บริการต้องมีระบบจัดเก็บบันทึกข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล

4.4.3. ผู้ให้บริการ ต้องมีระบบเฝ้าระวัง วิเคราะห์และชี้แจงเหตุ ... จุด พิกัด สถานที่ รวมถึงรายงานแจ้งเหตุ
แก่ ... ได้ทั้งในลักษณะทันทีหลังเกิดเหตุ และต้องสามารถจัดทำรายงาน .. เป็นรูปแบบ สรุปข้อมูล
รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี ฯ เพื่อส่งมอบให้แก่ผู้ใช้บริการ

4.4.4 ผู้ให้บริการต้องสามารถจัดทำรายงานค่าใช้จ่ายบริการพร้อมรายละเอียดการใช้บริการเพิ่มเติมต่าง ๆ ..
เป็นรูปแบบ สรุปข้อมูลรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี ฯ เพื่อส่งมอบให้แก่ผู้ใช้บริการ

5. ข้อกำหนดด้านเครือข่าย

- 5.1 ผู้ให้บริการต้องมีเครือข่ายเชื่อมต่อมายังหน่วยงานกลาง GIX เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลไปยังผู้ให้บริการรายอื่น ไม่น้อยกว่า 2 เส้นทาง และแต่ละเส้นทางต้องมีปริมาณการใช้งานเฉลี่ย (Average) ในรอบเดือนไม่เกิน ร้อยละ 75 ของแบนด์วิดท์ (Bandwidth) สูงสุดในแต่ละวงจร
- 5.2 ผู้ให้บริการต้องดำเนินการให้บริการสามารถรองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย อินเทอร์เน็ตภาครัฐ (Government Internet) อินทราเน็ตภาครัฐ (Government Intranet) และอินทราเน็ตหน่วยงาน (Agency Intranet) ได้
- 5.3 ผู้ให้บริการต้องมีศูนย์ข้อมูลและระบบสำรองในกรณีฉุกเฉินหรือเกิดเหตุภัยพิบัติต่าง ๆ เพื่อให้ระบบสามารถบริการได้อย่างต่อเนื่อง
- 5.4 ผู้ให้บริการต้องมีระบบรองรับการให้บริการ ดังนี้
 - (ก) ระบบเครือข่ายส่วนตัวแบบเสมือนระหว่างหน่วยงาน (Site-to-site VPN)
 - (ข) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนตัวแบบเสมือนระหว่างลูกข่ายและหน่วยงาน (Client-to-site VPN)
 - (ค) ผู้ให้บริการต้องมีหมายเลขไอพีสาธารณะ (Public IP Address) แบบ IPv6 ภายใต้หมายเลข AS (Autonomous System Number) ซึ่งเป็นของผู้ให้บริการ โดยตรวจสอบจากฐานข้อมูลของ APNIC
 - (ง) อุปกรณ์ของผู้ให้บริการต้องเลือกปรับเทียบ (Synchronize: Sync) เวลากับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเวลามาตรฐาน (Network time protocol Server: NTP server) ภายในประเทศไทย
- 5.5 ผู้ให้บริการที่ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
 - (ก) ผู้ให้บริการต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในประเทศไปยังผู้ให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (National Internet Exchange) ไม่น้อยกว่า 2 ช่องทาง
 - (ข) ผู้ให้บริการต้องมีการเชื่อมต่อไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตต่างประเทศ (Upstream Provider) ไม่น้อยกว่า 2 ราย และต้องมีอัตราการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตต่างประเทศ (International Internet) เฉลี่ย (Average) ในรอบเดือนไม่เกินร้อยละ 85 ของขนาดแบนด์วิดท์รวมทั้งหมดของผู้ให้บริการ
 - (ค) ผู้ให้บริการต้องมีบริการเครือข่ายพื้นฐาน ได้แก่ DNSSEC, NTP..... และการให้บริการด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ได้แก่ ไฟร์วอลล์ (Firewall), IDS/IPS, ไฟร์วอลล์สำหรับเว็บแอปพลิเคชัน และ DOS/DDOS Protection

- 5.6 ผู้ให้บริการต้องประกาศแจ้ง ระดับการให้บริการ (Service Availability) ที่มีให้แก่ผู้ใช้บริการทราบ รวมถึงต้องมีการจัดทำขั้นตอนการทำงาน การออกแบบและแผนงาน ที่สอดคล้องกับระดับการให้บริการที่ประกาศแจ้งไว้
- หมายเหตุ: ภาคผนวก ก. ให้รายละเอียดและเงื่อนไขข้อยกเว้น (Exclusion) ซึ่งไม่ต้องนับระยะเวลารวมที่บริการไม่สามารถใช้งานได้ตามระดับที่ประกาศแจ้งไว้

6. การประเมินระดับการให้บริการ

- 6.1 ผู้ให้บริการเครือข่ายแต่ละประเภทต้องได้รับการประเมินระดับการให้บริการตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อกำหนดสำหรับการประเมินระดับการให้บริการเครือข่ายแต่ละประเภท

ประเภทของเครือข่าย	ความสามารถในการรองรับความผิดพลาด (Fault Tolerance)	แบนด์วิทซ์	ความพร้อมใช้งาน (Avarability)	ความน่าเชื่อถือในการใช้งาน (Reliability)	เวลาแฝง (Latancy)	มาตรฐานการให้บริการ (Service Level Agreement SLA)
เครือข่ายหลักระดับประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เครือข่ายส่วนกลาง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เครือข่ายระดับภูมิภาค	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เครือข่ายท้องถิ่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เครือข่ายพื้นที่ห่างไกล	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เครือข่ายประเภทลาสไมล์	✓	✓	✓	✓	N/A	✓

หมายเหตุ:ภาคผนวก ข. ให้รายละเอียดการทดสอบ การประเมินผล และเกณฑ์ระดับการให้บริการของผู้ให้บริการเครือข่ายแต่ละประเภท

ภาคผนวก ก.
ข้อยกเว้น ต่อบริการให้บริการ
(ข้อกำหนด)
ข้อ 5.6

กรณีที่มีระดับคุณภาพการให้บริการเครือข่าย เสีย ใช้งานไม่ได้ หรือด้อยสมรรถนะ ลงต่ำกว่าระดับที่ผู้ให้บริการกำหนดระบุไว้ หากลักษณะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและผู้ให้บริการได้แจ้งเหตุแก่ผู้ให้บริการ ตามช่องทางและวิธีที่ได้กำหนดไว้แล้ว ให้ถือว่าช่วงเวลาที่มีระดับคุณภาพการให้บริการเครือข่าย เสีย ใช้งานไม่ได้ หรือด้อยสมรรถนะลง นั้นไม่ต้องนำมาพิจารณา ประกอบการจัดระดับการให้บริการ

ลักษณะเหตุการณ์ที่ทำให้คุณภาพบริการเสียไป	ระยะเวลาที่แจ้งผู้ให้บริการ	ช่องทางแจ้ง
สงคราม จราจร การถูกบังคับ ควบคุมโดยอำนาจของรัฐ ซึ่งมีอาจต้านทานได้	ภายใน 4 ชั่วโมง หลังเกิดเหตุ	โทรศัพท์/ ประกาศ สาธารณะ (เว็บ/ GIX)
ภัยพิบัติจากธรรมชาติ เช่น วาตภัย อุทกภัย แผ่นดินไหว ที่รุนแรงเกินกว่าระดับที่ออกแบบไว้	ภายใน 4 ชั่วโมง หลังเกิดเหตุ	โทรศัพท์/ ประกาศ สาธารณะ (เว็บ/ GIX)
ภัยอื่น ¹ เช่น ไฟไหม้ อุบัติเหตุ การลักลอบตัด/ขโมยสายสัญญาณ	ภายใน 4 ชั่วโมง หลังเกิดเหตุ	โทรศัพท์/ ประกาศ สาธารณะ (เว็บ/ GIX)
ภัยที่เกิดภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ให้บริการ	- ภายใน 4 ชั่วโมง หลังเกิดเหตุ - ภายใน 60 วันทำการ	- โทรศัพท์/ ประกาศ สาธารณะ (เว็บ/ GIX) - หนังสือแจ้งผลการ สอบสวนโดยหน่วยงาน กลาง ²
การซ่อมบำรุงเครือข่าย ตามแผนงานที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ³	- แจ้งแผนล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน - แจ้งยืนยันแผนการดำเนินการ อย่างน้อย 5 วันทำการ - แจ้งยืนยันก่อนเข้าดำเนินการ	- หนังสือแจ้ง /ประกาศ สาธารณะ (GIX) - หนังสือแจ้ง - โทรศัพท์ /ต่อหน้า
การซ่อมบำรุงเครือข่าย กรณีฉุกเฉินเร่งด่วน หากชักช้าจะเกิดผลกระทบต่อคุณภาพบริการ ³	อย่างน้อย 3 ชั่วโมงก่อนเริ่มดำเนินการ	โทรศัพท์/ ประกาศสาธารณะ (เว็บ/ GIX)

หมายเหตุ 1: ภัยอื่นในที่นี้ หมายถึง ภัยที่เกิดจากบุคคลอื่นซึ่งไม่มีเจตนาจะโจมตีระบบเครือข่ายโดยตรง และทางผู้ให้บริการ ได้แสดงให้เห็นชัดเจนแล้วว่าไม่ได้มีส่วนรู้เห็นด้วย โดยการดำเนินการแก่บุคคลต้นเหตุนั้นตามสมควรแก่กฎหมายแล้ว

หมายเหตุ 2: หน่วยงานกลาง ในที่นี้ หมายถึง

- หน่วยงานกลางที่เป็นอิสระจากผู้ให้บริการหรือผู้ให้บริการ และมีความเชี่ยวชาญเหมาะสม หรือ
- คณะกรรมการที่เป็นกลางซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจาก ผู้ใช้บริการ: ผู้ให้บริการ: ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นกลาง ในสัดส่วน 1:1:3

หมายเหตุ 3: ช่วงเวลาที่ระดับคุณภาพบริการต่ำลงเนื่องจากการซ่อมบำรุงเครือข่าย ตามแผนงานนี้ ต้องไม่เกินกว่าช่วงเวลาที่ยอมให้ตามประเภทของผู้ให้บริการเครือข่าย

ภาคผนวก ข.

การทดสอบ การประเมินผล และเกณฑ์ระดับการให้บริการของผู้ให้บริการเครือข่าย

(ข้อกำหนด)

ข้อ 6.1

วิธีการประเมิน-ระดับการให้บริการสามารถตรวจประเมินผู้ให้บริการได้ดังนี้

- ผู้ให้บริการส่งรายงานสรุประดับการให้บริการ (%Availability) ของแต่ละวงจรสื่อสารประเภท Last mile เป็นรายเดือน โดยมีการสรุปจำนวนวงจรที่ไม่ผ่านระดับการให้บริการด้วย
- ผู้ให้บริการจัดส่ง Log จากระบบ Monitoring มาเก็บไว้ที่ระบบจัดเก็บ Log ของ ผู้ตรวจ
- ผู้ตรวจจะทำการสุ่มข้อมูลจาก ข้อที่ 2. เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของ ข้อที่ 1. โดยผู้ตรวจอาจมีระบบ Automation ในการวิเคราะห์ Log (เพื่อสามารถตรวจสอบความถูกต้องของ 1. ได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น)

1. การตรวจสอบวงจรสื่อสารประเภท Last mile

เกณฑ์การประเมิน-ระดับการให้บริการ

ตารางที่ 1 เป็นตารางมาตรฐานที่แบ่งระดับการให้บริการ (% Availability) ตามประเภทของพื้นที่ โดยผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ จะมีการตกลงเรื่องประเภทของพื้นที่ตั้งแต่ขั้นตอนร้องขอบริการ (ราคากลางของวงจรสื่อสารในแต่ละประเภทจะถูกระบุอยู่ใน xxx)

พื้นที่	% Availability
หน่วยงานฐานข้อมูลมั่นคง	99.95%
หน่วยงานส่วนกลาง	99.80%
หน่วยงานภูมิภาค	99.40%
หน่วยงานท้องถิ่น หน่วยงานอื่นๆ	99.10%
หน่วยงานในพื้นที่ห่างไกลพื้นที่เสี่ยงภัย	93.33%

ตารางที่ 1 ระดับการให้บริการ (% Availability) ที่แยกตามประเภทของพื้นที่

จากข้อมูลสรุประดับการให้บริการ (%Availability) ของแต่ละผู้ให้บริการ ทาง สพร. จะนำมาคำนวณร้อยละของจำนวนวงจรที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการที่ผู้ให้บริการยืนยันกับผู้ให้บริการตามตารางที่ 1 โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 2

ร้อยละวงจรที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
0-50%	0
51-70%	5
71-80%	20
81-90%	30
91-100%	40

ตารางที่ 2 เกณฑ์ในการประเมินผู้ให้บริการตามค่าระดับการให้บริการ

เกณฑ์การประเมิน-คุณภาพและประสิทธิภาพของวงจรสื่อสาร (Last mile)

สพร. ทำการสุ่มเพื่อตรวจวัดคุณภาพของวงจรสื่อสารประเภท Last mile จากอุปกรณ์ของหน่วยงานกลาง GIX ไปยังอุปกรณ์ของผู้ให้บริการ ที่อยู่ในพื้นที่ทั้ง 5 ประเภทในตารางที่ 1 ประเภทๆละ 5 สถานี (รวม 25 สถานี) ต่อเดือน

การทดสอบ และเก็บข้อมูลดำเนินการดังนี้

- ดำเนินการทดสอบโดยการ Ping แบบ ICMP จากอุปกรณ์ที่หน่วยงานกลาง (GIX) โดยกำหนดค่าพารามิเตอร์ (Parameters) ดังนี้
 - ๙ ส่งแพ็คเก็ตจำนวน 20 แพ็คเก็ต
 - ๙ ขนาดของแต่ละแพ็คเก็ต 1,000 ตัวอักษร
 - ๙ ระยะเวลาในการตอบกลับของแต่ละแพ็คเก็ตไม่เกิน 10 วินาที
- ดำเนินการทดสอบ 5 ครั้งเป็นอย่างน้อย จากนั้นให้นำค่าเฉลี่ย Round Trip Times ที่ได้มาในแต่ละครั้งมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นค่า Latency ของเครือข่าย
- ดำเนินการบันทึกค่าร้อยละ Packet loss ด้วยทุกครั้ง โดยจะนับครั้งที่มีค่า Packet loss สูงสุดเป็นหลัก
- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ Latency และค่าสูงสุดของร้อยละ Packet loss กับตารางที่ 3

พื้นที่	ค่ามาตรฐาน
Latency เฉลี่ย	< 25 ms
ร้อยละ Packet loss สูงสุด	< 2%

ตารางที่ 3 ค่าวัดคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสารประเภท Last mile

ในจำนวน 25 สถานที่ที่ทำการสุ่มทดสอบสพร.จะนำมาคำนวณร้อยละของจำนวนวงจรรีเลย์สื่อสารที่ผ่านตามค่าวัดคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสารประเภท Last mile ตามตารางที่ 3 โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 4

ร้อยละวงจรรีเลย์สื่อสารที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
0-50%	0
51-70%	5
71-100%	10

ตารางที่ 4 เกณฑ์ในการประเมินผู้ให้บริการตามระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสารประเภท Last mile

2. การตรวจสอบการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสารมายังหน่วยงานกลาง GIX

ตารางที่ 5 แสดงมาตรฐานที่แบ่งระดับการให้บริการ (% Availability) ของวงจรรีเลย์สื่อสารมายังหน่วยงานกลาง GIX

ประเภทวงจรรีเลย์สื่อสาร Backbone	% Availability
วงจรรีเลย์สื่อสารมายังหน่วยงานกลาง GIX	99.95%

ตารางที่ 5 ระดับการให้บริการ (% Availability) ของวงจรรีเลย์สื่อสารมายังหน่วยงานกลาง GIX

สพร. จะประเมินระดับการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสารมายังหน่วยงานกลาง GIX ตามตารางที่ 5 โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 6

ร้อยละวงจรรีเลย์ที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
< 99.95%	0
99.95% - 99.99%	5
> 99.99%	20

ตารางที่ 6 เกณฑ์ในการประเมินผู้ให้บริการตามระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์มายังหน่วยงานกลาง GIX

3. การตรวจสอบวงจรรีเลย์สื่อสาร (Domestic Internet)

เกณฑ์การประเมิน-ระดับการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสาร (Domestic Internet)

ตารางที่ 7 เป็นตารางมาตรฐานที่แบ่งระดับการให้บริการ (% Availability) ของวงจรรีเลย์สื่อสาร Domestic Internet

ประเภทวงจรรีเลย์สื่อสาร Backbone	% Availability
วงจรรีเลย์สื่อสาร Domestic Internet	99.95%

ตารางที่ 7 ระดับการให้บริการ (% Availability) ของวงจรรีเลย์สื่อสาร Domestic Internet

สพร. จะประเมินระดับการให้บริการของวงจรรีโอสสาร Domestic Internet ตามตารางที่ 7 โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 8

ร้อยละวงจรรที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
< 99.95%	0
99.95% - 99.99%	5
> 99.99%	20

ตารางที่ 8 เกณฑ์ในการประเมินผู้ให้บริการตามระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีโอสสาร Domestic Internet

เกณฑ์การประเมิน-คุณภาพและประสิทธิภาพของวงจรรีโอสสาร (Domestic Internet)

1. สพร. ทำการสุ่มเพื่อตรวจวัดคุณภาพของวงจรรีโอสสาร Domestic Internet จากอุปกรณ์ของ GCAB ที่ติดตั้งที่สถานที่ของผู้ให้บริการไปยัง Internet sites ที่ได้มาตรฐานและอยู่ในประเทศไทย จำนวน 5 sites
2. ดำเนินการทดสอบโดยการ Ping แบบ ICMP จากอุปกรณ์ของ GCAB ที่ติดตั้งที่สถานที่ของผู้ให้บริการ โดยกำหนดค่าพารามิเตอร์ (Parameters) ดังนี้
 - ๑ ส่งแพ็คเก็ตจำนวน 20 แพ็คเก็ต
 - ๑ ขนาดของแต่ละแพ็คเก็ต 1,000 ตัวอักษร
 - ๑ ระยะเวลาในการตอบกลับของแต่ละแพ็คเก็ตไม่เกิน 10 วินาที
3. โดยให้ทำการทดสอบ 5 ครั้งเป็นอย่างน้อย จากนั้นให้นำค่าเฉลี่ย Round Trip Times ที่ได้มาในแต่ละครั้งมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นค่า Latency ของเครือข่าย
4. ในการทดสอบแต่ละครั้งให้บันทึกค่าร้อยละ Packet loss ด้วย โดยจะนับเอาครั้งที่มีค่า Packet loss สูงสุดเป็นหลัก
5. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ Latency และค่าสูงสุดของร้อยละ Packet loss กับตารางที่ 9

พื้นที่	ค่ามาตรฐาน
Latency เฉลี่ย	< 20 ms
ร้อยละ Packet loss สูงสุด	< 2%

ตารางที่ 9 ค่าวัดคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสาร Domestic Internet

ในจำนวน 25 ครั้งที่ทำการสุ่มทดสอบ สพร. จะนำมาคำนวณร้อยละของจำนวนวงจรที่ผ่านตามค่าวัดคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสารประเภท Last mile ตามตารางที่ 9 โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 10

ร้อยละวงจรที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
0-50%	0
51-70%	5
71-100%	10

ตารางที่ 10 เกณฑ์ในการประเมินผู้ให้บริการตามระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสาร Domestic Internet

4 การตรวจสอบวงจรรีเลย์สื่อสาร International Internet

เกณฑ์การประเมิน-ระดับการให้บริการของวงจรรีเลย์สื่อสาร International Internet

ตารางที่ 11 เป็นตารางมาตรฐานที่แบ่งระดับการให้บริการ (% Availability) ของวงจรรีเลย์สื่อสาร International Internet

ประเภทวงจรรีเลย์สื่อสาร Backbone	% Availability
วงจรรีเลย์สื่อสาร International Internet	99.95%

ตารางที่ 11 ระดับการให้บริการ (% Availability) ของวงจรรีเลย์สื่อสาร International Internet

สพร. จะประเมินระดับการให้บริการของวงจรรหัสสื่อสาร International Internet ตามตารางที่ 7 โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 8

ร้อยละวงจรรหัสสื่อสารที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
< 99.95%	0
99.95% - 99.99%	5
> 99.99%	20

ตารางที่ 12 เกณฑ์ในการประเมินผู้ให้บริการตามระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรหัสสื่อสาร International Internet

เกณฑ์การประเมิน-คุณภาพและประสิทธิภาพของวงจรรหัสสื่อสาร International Internet

สพร. ทำการสุ่มเพื่อตรวจวัดคุณภาพของวงจรรหัสสื่อสาร International Internet จากอุปกรณ์ของ GCAB ที่ติดตั้งที่สถานที่ของผู้ให้บริการไปยัง Internet sites ที่ได้มาตรฐานและอยู่ภายนอกประเทศไทย จำนวน 5 sites ดังนี้

- § Site ที่อยู่ในประเทศสิงคโปร์
- § Site ที่อยู่ในเขตปกครองพิเศษฮ่องกง
- § Site ที่อยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกาฝั่งตะวันตก
- § Site ที่อยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกาฝั่งตะวันออก
- § Site ที่อยู่ในประเทศสหราชอาณาจักร

ดำเนินการทดสอบโดยการ Ping แบบ ICMP จากอุปกรณ์ของ GCAB ที่ติดตั้งที่สถานที่ของผู้ให้บริการ โดยกำหนดค่าพารามิเตอร์ (Parameters) ดังนี้

- § ส่งแพ็คเก็ตจำนวน 20 แพ็คเก็ต
- § ขนาดของแต่ละแพ็คเก็ต 1,000 ตัวอักษร
- § ระยะเวลาในการตอบกลับของแต่ละแพ็คเก็ตไม่เกิน 10 วินาที

โดยให้ทำการทดสอบ 5 ครั้งเป็นอย่างน้อย จากนั้นให้นำค่าเฉลี่ย Round Trip Times ที่ได้มาในแต่ละครั้งมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นค่า Latency ของเครือข่าย

ในการทดสอบแต่ละครั้งให้บันทึกค่าร้อยละ Packet loss ด้วย โดยจะนับเอาครั้งที่มีค่า Packet loss สูงสุดเป็นหลักเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของ Latency และค่าสูงสุดของร้อยละ Packet loss กับตารางที่ 13

พื้นที่	ค่ามาตรฐาน
Latency เฉลี่ยไปยังประเทศสิงคโปร์	< 100 ms
Latency เฉลี่ยไปยังเขตปกครองพิเศษฮ่องกง	< 150 ms
Latency เฉลี่ยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาฝั่งตะวันตก	< 300 ms
Latency เฉลี่ยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาฝั่งตะวันออก	< 400 ms
Latency เฉลี่ยไปยังประเทศสหราชอาณาจักร	< 400 ms
ร้อยละ Packet loss สูงสุด	< 2%

ตารางที่ 13 ค่าวัดคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์ International Internet

ในจำนวน 25 ครั้งที่ทำทดสอบ สพร. จะนำมาคำนวณร้อยละของจำนวนวงจรที่ผ่านตามค่าวัดคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์ประเภท Last mile ตามตารางที่ 9 โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 14

ร้อยละวงจรที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
0-50%	0
51-70%	5
71-100%	10

ตารางที่ 14 เกณฑ์ในการประเมินผู้ให้บริการตามระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการของวงจรรีเลย์ International Internet

5 การตรวจสอบบริการ Online Service support

เกณฑ์การประเมินการให้บริการ Online Services Support นั้นผู้ให้บริการควรมี ซึ่งอาจจะมีหรือไม่ก็ได้ โดยจะทำการประเมินทุกๆ 3 เดือน โดยมีรายการและการให้คะแนนดังนี้

ลำดับ	บริการ Online Service support	มี	ไม่มี
1	Performance monitoring		
	· Real-time utilization	3	0
	· Online query e.g. BGP, Ping, Traceroute	3	0
2	Basic customer information query	3	0
3	Basic service information query	3	0
4	Service charge information query	3	0
5	Security information query	3	0
6	Service request portal	3	0
7	Change request portal	3	0
8	Service termination request portal	3	0
9	Incident raising portal	3	0

ลำดับ	บริการ Online Service support	มี	ไม่มี
10	Summary report portal	3	0

6 การตรวจสอบบริการ Delivery lead time

เกณฑ์การประเมินการให้บริการ Delivery lead time นั้นผู้ให้บริการควรจะต้องส่งมอบบริการวงจรรหัส Last mile ภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งอาจจะดำเนินการตามหรือไม่ก็ได้ โดยจะทำการประเมินทุกๆ 3 เดือน เกณฑ์การประเมินมีรายการและการให้คะแนนดังนี้

Delivery lead time	ภายใน 1 เดือน
--------------------	---------------

จากจำนวนวงจรมีการ Order ในรอบเดือน ผู้ตรวจจะนำมาคำนวณร้อยละของจำนวนวงจรมีการตามตาราง

ร้อยละวงจรมีการตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
0-50%	0
51-70%	5
71-100%	10

7 การตรวจสอบบริการ Contact center Response time

Contact center Response time	ภายใน 1 ชั่วโมง
------------------------------	-----------------

จากรายงานสรุปการร้องขอที่เกิดขึ้นในรอบเดือนที่มีการแจ้งจากผู้ใช้บริการ GSI ผ่านทาง Contact center ผู้ตรวจจะทำการเปรียบเทียบเวลา Contact Center Respond time ที่ได้จากรายงานมาคำนวณเปอร์เซ็นต์ของจำนวนวงจรที่ผ่านตามตารางและให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

ร้อยละวงจรที่ผ่านตามค่าระดับการให้บริการ	คะแนน
0-50%	0
51-70%	5
71-100%	10

8 การตรวจสอบบริการ Pay-per use service

เกณฑ์การประเมินบริการ Pay-per use service ผู้ให้บริการควรมีบริการ การคิดค่าใช้บริการตามจริง โดยที่อัตราค่าใช้บริการไม่เกินกำหนดราคากลาง หรือตามหลักเกณฑ์ หรือตามกฎหมายกำหนด

Pay-per use service	คะแนน
มีการให้บริการ	20
ไม่มีการให้บริการ	0

9 การตรวจสอบบริการ Services Exclusion

เกณฑ์การประเมินบริการ Services Exclusion ผู้ให้บริการควรมีการกำหนดข้อยกเว้นในการให้บริการ (Service Exclusion) สำหรับการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัย อย่างชัดเจนและแจ้งให้ทราบทั่วกัน ในบริการนี้ไม่มีการให้คะแนนแต่ใช้เกณฑ์การวัดผลว่ามี หรือไม่มีการให้บริการ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการ

สรุปตารางการตรวจสอบและประเมิน

ลำดับ	หัวข้อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	ผู้ให้บริการต้องเป็นหน่วยงานภาครัฐ หรือ เป็นนิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนประกอบธุรกิจในประเทศไทยผู้ให้บริการต้องปฏิบัติตามและได้รับการตรวจประเมินมาตรฐานบริการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐที่มีความมั่นคงปลอดภัยโดยผู้ตรวจสอบ GCAB		
2	ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติตามกฎหมายด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง <ul style="list-style-type: none"> • กฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ • กฎหมายด้านโทรคมนาคม 		
3	ผู้ให้บริการต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสากลในการให้บริการ โดยมีขอบเขตครอบคลุมถึงบริการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐและใบรับรองมาตรฐานนั้นต้องไม่สิ้นอายุ <ul style="list-style-type: none"> • IT Service Management System: ISO/IEC 20000 • Business Continuity Management System: ISO/IEC 22301 • Information Security Management System: ISO/IEC 27001 		
4	ผู้ใช้บริการต้องเชื่อมโยงเครือข่ายจากผู้ให้บริการที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและได้รับการรับรอง และบันทึกในรายชื่อบัญชีผู้ให้บริการ (GSI Provider List)		
5	ผู้ให้บริการต้องจัดหาสื่อสัญญาณความเร็วสูงที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้บริการ		
6	ในกรณีที่ผู้ใช้บริการไม่มีอุปกรณ์เลือกเส้นทาง (Router หรือ Multi-Layer Switch) สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่าย ผู้ให้บริการอาจดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เพื่อให้การเชื่อมต่อสามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยคิดค่าบริการเพิ่มเติมไม่เกินเกณฑ์ราคากลางและเป็นไปตามคุณลักษณะพื้นฐานคุณลักษณะฉบับล่าสุดที่ประกาศโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม		

ลำดับ	หัวข้อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
7	ผู้ให้บริการต้องมีกระบวนการควบคุมด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของระบบที่ให้บริการ เพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดจากช่องโหว่บนระบบ		
8	ผู้ให้บริการต้องมีระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ พร้อมทั้งบุคลากรในการเฝ้าระวังและให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุและภัยคุกคามทางไซเบอร์		
9	บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการต้องได้รับใบรับรอง (Certification) ความรู้ความสามารถด้านเทคนิคซึ่งเป็นที่ยอมรับ ในด้านการบริหารจัดการ การปรับแต่งและตั้งค่าระบบการให้บริการด้านระบบเครือข่าย (Network) และด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security)		
10	บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการต้องได้รับการตรวจสอบประวัติอาชญากรรม		
11	บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการต้องลงนามในข้อตกลงไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-Disclosure Agreement) ผู้ใช้บริการ ต่อหน่วยงานผู้ให้บริการ		
12	ผู้ให้บริการต้องมีเครือข่ายเชื่อมต่อมายัง หน่วยงานกลาง (GIX) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลไปยังผู้ให้บริการรายอื่น ไม่น้อยกว่า 2 เส้นทาง		
13	ผู้ให้บริการต้องดำเนินการให้บริการสามารถรองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย อินเทอร์เน็ตภาครัฐ (Government Internet) อินทราเน็ตภาครัฐ (Government Intranet) อินทราเน็ตหน่วยงาน (Agency Intranet)		
14	ผู้ให้บริการต้องมีศูนย์ข้อมูลและระบบสำรองในกรณีฉุกเฉิน หรือเกิดเหตุภัยพิบัติต่างๆ		

ลำดับ	หัวข้อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
15	ผู้ให้บริการต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในประเทศไปยังผู้ให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (National Internet Exchange) ไม่น้อยกว่า 2 ช่องทาง		
16	ผู้ให้บริการต้องมีอัตราการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตต่างประเทศ (International Internet) เฉลี่ย (Average) ในรอบเดือนไม่เกินร้อยละ 85 ของขนาด Bandwidth รวมทั้งหมด		
17	ผู้ให้บริการต้องมีการเชื่อมต่อไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตต่างประเทศ (Upstream Provider) ไม่น้อยกว่า 2 ผู้ให้บริการ		
18	ผู้ให้บริการต้องมีหมายเลขไอพีสาธารณะ (Public IP Address) ทั้งแบบ IPv4 และ IPv6 ภายใต้ หมายเลข AS (Autonomous System Number) ซึ่งเป็นของผู้ให้บริการ โดยตรวจสอบจากฐานข้อมูลของ APNIC		
19	ผู้ให้บริการต้องมีบริการเครือข่ายพื้นฐาน เช่น DNSSEC, NTP และการให้บริการด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ		
20	<p>ผู้ให้บริการต้องมีบริการเสริมดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Firewall - Site-to-Site VPN - Client-to-Site VPN สำหรับเจ้าหน้าที่ - IPS/IDS - Web Application Firewall (WAF) - DOS/DDOS Protection 		

ลำดับ	หัวข้อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
21	ผู้ให้บริการต้องมีการรับประกันระดับการให้บริการ (Service Availability) ให้แก่ผู้ใช้บริการ ในส่วนของวงจรสื่อสารประเภท Last mile		
22	ผู้ให้บริการต้องบำรุงรักษาและดูแลบริการโดยการให้บริการต้องหยุดชะงักไม่เกิน 4 ครั้งในรอบเดือน (Service Reliability)		
23	ผู้ให้บริการต้องมีการเฝ้าระวังด้านการเชื่อมโยงและการให้บริการเครือข่าย (Network Monitoring) ตลอด 24 ชั่วโมง		
24	ผู้ให้บริการต้องมีการเฝ้าระวังด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Security Monitoring) ตลอด 24 ชั่วโมง		
25	ผู้ให้บริการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุขัดข้องหรือปัญหาตลอด 24 ชั่วโมง		
26	ผู้ให้บริการต้องมีช่องทางการรับแจ้งหลายช่องทาง เช่น ระบบบริการตนเอง โทรศัพท์ อีเมล หรือ ช่องทางอื่นๆ ตามความเหมาะสม		
27	ผู้ให้บริการต้องมีการแจ้งข่าวสาร ความก้าวหน้าของการแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้ใช้บริการ ในช่องทางต่างๆ เช่น โทรศัพท์ อีเมล ข้อความสั้น (SMS) หรือช่องทางอื่นๆ ตามความเหมาะสม		
28	ผู้ให้บริการต้องรายงานสรุปภาพรวมการใช้บริการรายเดือน (Monthly Utilization)		
29	ผู้ให้บริการต้องรายงานสรุปปัญหาและเหตุการณ์ต่างๆ (Problem and Incident)		

ลำดับ	หัวข้อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
30	ผู้ให้บริการต้องรายงานสรุปอัตราค่าใช้บริการพร้อมรายละเอียดการใช้บริการเพิ่มเติม ต่างๆ		
31	ผู้ให้บริการต้องรายงานให้หน่วยงานกลางทราบข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Traffic Flow)		
32	ผู้ให้บริการต้องรายงานให้หน่วยงานกลางทราบบันทึกปัญหาและเหตุการณ์ต่างๆ (Incident and Event Log)		

สรุปตารางด้านคุณภาพการให้บริการ

อันดับ	หัวข้อการประเมิน	วิธีการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	วงจรรีเสื่อสารประเภท Last mile	ระดับการให้บริการ 0-50% --> 0 คะแนน 51-70% --> 5 คะแนน 71-80% --> 20 คะแนน 81-90% --> 30 คะแนน 91-100% --> 40 คะแนน	40	
		คุณภาพและประสิทธิภาพของวงจรรีเสื่อสาร 0-50% --> 0 คะแนน 51-70% --> 5 คะแนน 71-80% --> 20 คะแนน	20	
2	วงจรรีเสื่อสารประเภท Backbone			
2.1	วงจรรีเสื่อสารมายังหน่วยงานกลาง GIX	<99.95% --> 0 คะแนน 99.95%-99.99% --> 5 คะแนน >99.99% --> 20 คะแนน	20	
2.2	วงจรรีเสื่อสาร Domestic Internet	ระดับการให้บริการ <99.95% --> 0 คะแนน 99.95%-99.99% --> 5 คะแนน >99.99% --> 20 คะแนน	20	
		คุณภาพและประสิทธิภาพของวงจรรีเสื่อสาร 0-50% --> 0 คะแนน 51-70% --> 5 คะแนน 71-80% --> 20 คะแนน	20	

อันดับ	หัวข้อการประเมิน	วิธีการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
2.3	วงจรรสื่อสาร International Internet	ระดับการให้บริการ	20	
		<99.95% --> 0 คะแนน 99.95%-99.99% --> 5 คะแนน >99.99% --> 20 คะแนน		
		คุณภาพและประสิทธิภาพของวงจรรสื่อสาร	20	
		0-50% --> 0 คะแนน 51-70% --> 5 คะแนน 71-80% --> 20 คะแนน		
3	Optional Services support			
3.1	Online Service portal			
3.1.1	Performance monitoring			
a)	Real-time utilization		3	
b)	Online query e.g. BGP, Ping, Traceroute		3	
3.1.2	Basic customer info query		3	
3.1.3	Basic service info query		3	
3.1.4	Service charge info query		3	
3.1.5	Security info query		3	

อันดับ	หัวข้อการประเมิน	วิธีการประเมิน	คะแนน เต็ม	คะแนนที่ ได้
3.1.6	Service request portal		10	
3.1.7	Change request portal		10	
3.1.8	Service termination request portal		10	
3.1.9	Incident raising portal		3	
3.1.10	Summary report portal		3	
3.2	Delivery lead time	0-50% --> 0 คะแนน 51-70% --> 5 คะแนน 71-80% --> 10 คะแนน	3	
3.3	Contact Center Response time	0-50% --> 0 คะแนน 51-70% --> 5 คะแนน 71-80% --> 10 คะแนน	3	
3.4	Pay-per-use service	GSI Provider มีการคำนวณค่าใช้จ่ายบริการในลักษณะ Pay-per- use	20	
		รวม	240	