



**กรอบการบริการ แนวทางปฏิบัติ และนโยบายการใช้งาน
ระบบทางด่วนข้อมูลเครือข่าย UniNet**

*โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริการทางด่วนข้อมูลโดยใช้ระบบ L2VPN และ SDN บน
เครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา UniNet*

สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

มิถุนายน 2559

กรอบการบริการ แนวทางปฏิบัติ และนโยบายการใช้งาน ระบบทางด่วนข้อมูลเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา

Version 1.0

กรอบการบริการ

ระบบบริการทางด่วนข้อมูลเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา เป็นชื่อของระบบเครือข่ายความเร็วสูงที่แยกออกมาจากเครือข่ายบริการปกติ จัดสรรทรัพยากรเครือข่ายเฉพาะสำหรับการวิจัยที่มีความต้องการด้านประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล ทั้งทางด้าน ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล, ความน่าเชื่อถือ, และการรักษาความปลอดภัยข้อมูล สามารถบริการความต้องการที่หลากหลายและรวดเร็วในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของผู้ใช้ นอกเหนือจากการใช้งานทั่วไป ระบบบริการทางด่วนข้อมูล จึงเป็นระบบที่สำคัญในการขับเคลื่อนงานวิจัยขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับการส่งผ่านข้อมูลขนาดใหญ่ และต้องการคุณภาพการบริการ

พื้นฐานเทคโนโลยีที่ให้บริการของระบบบริการทางด่วนข้อมูล ประกอบด้วย การสื่อสารผ่านใยแก้วนำแสง Dense Wavelength-division Multiplexing (DWDM), ระบบหาเส้นทางระหว่างโหนด Interior Gateway Protocol (IGP) ของ UniNet ที่เชื่อมต่อระหว่างโหนดแกนหลัก, ระบบ Multi-Protocol Label Switching (MPLS), และระบบ Virtual Private Network ที่ทำงานบน Virtual Routing and Forwarding (VRF) ที่ให้บริการทั้งในระดับ L2-VPN และ L3-VPN

ในสองทศวรรษที่ผ่านมา เครือข่ายของสถาบันอุดมศึกษามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถปรับให้รองรับเทคโนโลยีเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี ปัจจุบัน (2559) โหนดแกนหลักและโหนดกระจายของ UniNet รองรับเทคโนโลยีเหล่านี้อย่างครบถ้วน เชื่อมต่อที่แบนด์วิดท์ 50 Gbps ในเครือข่ายแกนหลัก และ 10 Gbps ในเครือข่ายกระจาย อีกทั้งบนเครือข่าย UniNet มีกลุ่มของโหนดได้รับการติดตั้งสวิตช์ สวิตช์ดังกล่าวรองรับการทำงานเครือข่ายนิยามโดยซอฟต์แวร์ (Software Defined Network) ที่สามารถควบคุมการทำงานของเครือข่ายได้จากส่วนกลาง สำหรับการจัดการเครือข่ายจากภายในสถาบันการศึกษาสามารถดำเนินการผ่าน Virtual Local Area Network (VLAN) IEEE 802.1q มาสู่จุดบริการของระบบบริการทางด่วนข้อมูล ที่เป็นช่องทางเชื่อมต่อระหว่างจุดบริการของผู้ใช้งานไปสู่จุดบริการเครือข่ายสำหรับงานวิจัยโดยใช้สถาปัตยกรรมร่วมกันผ่าน L2-VPN หรือ L3-VPN บนเครือข่ายแกนหลัก ที่ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเก็บข้อมูล และผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงทรัพยากรเครือข่ายประสิทธิภาพสูงจากเครือข่ายเสมือน ลดผลกระทบของภาระงานปกติที่ใช้งานร่วมกันกับผู้ใช้ทั่วไป และจัดสรรทรัพยากรได้ตามความต้องการ

คำนิยาม

ระบบบริการทางด่วนข้อมูลให้บริการพอร์ตเชื่อมต่อความเร็วสูงระหว่างจุดบริการของผู้ใช้งานที่มีการกำหนดไว้ การเชื่อมต่อทำบนเครือข่ายเสมือนที่มีการควบคุมและสำรองทรัพยากรเครือข่ายตามความต้องการของผู้ใช้งานที่เป็นบุคลากรของสถาบันสมาชิก

การให้บริการรูปแบบเดิมนั้น เป็นการใช้งานเครือข่ายร่วมกันกับนักศึกษาและบุคลากรอื่นๆ ทำให้ต้องจำกัดและควบคุมการใช้งานโดยอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เหล่านี้ได้แก่ไฟร์วอลล์ และ อุปกรณ์จัดการบริหารทราฟฟิก ทำหน้าที่ควบคุมการใช้งานทรัพยากรเครือข่ายของผู้ใช้งานทั้งระบบ ทำให้การบริการที่มีความต้องการพิเศษยังไม่สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทางด่วนข้อมูล มีเป้าหมายสำคัญสำหรับการตอบปัญหาที่กล่าวมา ได้แก่ ผู้ใช้งานสามารถสำรองแบนด์วิดท์ได้ตามความต้องการใช้งาน โดยระบบทางด่วนข้อมูลจะกำหนดกระบวนการในการร้องขอบริการ ให้บริการระบบซอฟต์แวร์เพื่อจัดการบริการ และควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในระบบเพื่อให้บริการได้ตามกำหนดคุณภาพของการบริการ สภาพแวดล้อมการให้บริการเครือข่ายมีนิยามดังนี้

1. **เครือข่ายเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (UniNet_SP)** เป็นเครือข่ายเพื่อการศึกษาและวิจัย มีจุดประสงค์เพื่อสนับสนุนการสื่อสารความเร็วสูง ให้บริการการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายแบบใหม่ๆ และ เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับบริการสถาบันอุดมศึกษา (UniNet) ภายใต้การบริหารงานของสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
2. **โหนดแกนหลัก (Core Node)** เป็นโหนดเครือข่ายของ UniNet_SP ที่มีลิงค์ต่อเชื่อมที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 50 Gbps
3. **โหนดกระจาย (Distribution Node)** เป็นโหนดเครือข่ายของ UniNet_SP ที่มีลิงค์ต่อเชื่อมที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10 Gbps ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าถึงเครือข่ายแกนหลักโดยตรงหรือผ่านโหนดกระจาย มีจุดบริการในรูปแบบของสวิตช์ต่อเชื่อมไปยังหน่วยงานต่างๆ เพื่อเข้าระบบภายในสถาบันการศึกษา
4. **เครือข่ายภายในสถาบันอุดมศึกษา (uniNet_Intra)** เป็นเครือข่ายบริการของสถาบันอุดมศึกษาในการใช้งานทางด้านต่างๆ โดยมีการควบคุมการบริการตามนโยบายการใช้งานและการรักษาความปลอดภัยข้อมูลของหน่วยงานนั้นๆ โดยมีสมมุติฐานว่าความเร็วของการต่อเชื่อมเครือข่ายภายในอยู่ในระดับ 10 Gbps และ 1 Gbps สำหรับเครือข่ายแกนหลัก และเครือข่ายกระจาย, ตามลำดับ บริการเครือข่ายแบบมีสายเคเบิลที่ความเร็วอย่างต่ำ 1 Gbps ถึงจุดบริการของผู้ใช้
5. **ระบบบริการทางด่วนข้อมูล (ExpressLane_Sys)** เป็นระบบบริการการส่งผ่านข้อมูลความเร็วสูงตามการร้องขอ โดยผู้ใช้งานสามารถร้องขอการใช้งานตามความต้องการ

6. **เครือข่ายบริการ L2VPN สำหรับระบบทางด่วนข้อมูล (UniNet_L2VPN_X)** เครือข่าย UniNet_L2VPN_X มีจุดบริการ อยู่ที่ โหนดแกนหลัก หรือ โหนดกระจาย มีจุดเชื่อมต่อผ่านพอร์ตอีเทอร์เน็ตของสวิตช์เราเตอร์ เข้าเครือข่ายแกนหลัก การบริการระบบทางด่วนข้อมูลทำผ่านบริการ VPN ของ MPLS โดยระบบ MPLS รับบริการส่งผ่านข้อมูลตาม VLAN tag 802.1Q ที่เป็นตัวระบุสถานีปลายทาง กลไกหาเส้นทางของ MPLS ทำอยู่บน IGP ของเครือข่ายแกนหลัก
7. **พื้นที่กลางการบริการ (uniNet_SciDMZ)** เป็นบริเวณเครือข่ายกลางที่ให้บริการงานวิจัยที่ต้องการการเชื่อมต่อความเร็วสูง สำหรับการส่งผ่านข้อมูลขนาดใหญ่ โดยต่อเชื่อมระหว่างโหนดแกนหลักของ UniNet_SP และสวิตช์หลักของ uniNet_Intra ให้บริการระหว่างคู่สื่อสาร
8. **เครือข่ายภายในต่อเชื่อมพื้นที่การให้บริการงานวิจัย (uniNet_Intra_SciDmz)** เป็นเครือข่ายภายในของ สถาบันการศึกษา ที่ต่อเชื่อมบริเวณจุดบริการของผู้ใช้งาน มาถึง uniNet_SciDMZ การต่อเชื่อมเครือข่ายดังกล่าวแยกออกจากระบบเครือข่ายของสถาบันการศึกษา โดยใช้กลไกของ VLAN 802.1Q การควบคุมความปลอดภัยของระบบทำโดยจำกัดการใช้งานที่พอร์ตบริการ และกำหนด MAC แอดเดรสเฉพาะเครื่องของผู้ใช้งานเท่านั้น ผู้ดูแลระบบของสถาบันการศึกษาร่วมกับผู้ใช้งานต้องร่วมกันจัดการระบบเครือข่ายดังกล่าว ให้สามารถต่อเชื่อมจากบริเวณจุดบริการสุดท้ายมายัง (uniNet_SciDMZ)
9. **โหนดอุปกรณ์ที่นิยามการทำงานโดยซอฟต์แวร์ (SDN_Node)** เป็นสวิตช์ที่รองรับการทำงานที่นิยามโดยซอฟต์แวร์ในโครงการนี้ เป็นคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งแผ่นวงจร NetFPGA ทำหน้าที่เป็นสวิตช์ OpenFlow ที่รองรับโปรโตคอล OpenFlow 1.0 ในการติดต่อกับตัวควบคุม สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ของระบบ SDN_Node
10. **โหนดควบคุมการทำงาน (SDNCtr_Node)** เป็นคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งชุดโปรแกรมควบคุมการทำงานของ SDN_Node ในโครงการนี้ติดตั้งโปรแกรมควบคุม Ryu ที่ทำงานบน Linux และได้ติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบเฟิร์มแวร์การทำงานของระบบ
11. **โหนดความเร็วสูงสำหรับส่งผ่านข้อมูล (DTN)** เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการส่งผ่านข้อมูลที่อัตราสูง เช่น มีการ์ดเชื่อมต่อเครือข่ายหลายชุด หรือการเชื่อมต่อเครือข่ายที่ความเร็ว 10-40 Gbps มีหน่วยความจำ และ อุปกรณ์ SSD ขนาดใหญ่เพื่อให้ส่งผ่านข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
12. **โหนดผู้ใช้งาน (User_Node)** เป็นคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานที่ต่อเชื่อมกับ uniNet_Intra_SciDmz

จากนิยามข้างบนที่ระบบองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมเครือข่ายทางด่วนข้อมูล ที่เครือข่าย UniNet ได้ให้บริการสถาบันการศึกษามากกว่า 10,000 แห่งนั้น ในโครงการนี้ มีระบบ uniNet_SciDMZ ติดตั้งที่โหนด PYT1, PYT2, BSE, RMUTR, SLA, และ RMUTT ได้ดำเนินการติดตั้งระบบ SDNCtr_Node ทำการควบคุม SDN_Node จำนวน 6 โหนด อีกทั้งได้เปิดบริการ UniNet_L2VPN_X ไปยังโหนดต่างๆ ทั้ง 6 โหนด

ผู้มีสิทธิใช้งานระบบทางด่วนข้อมูล

การบริหารผู้ใช้งานระบบบริการทางด่วนข้อมูลเริ่มจาก “สถาบันการศึกษา” เข้าร่วมเป็นสมาชิกโครงการฯ โดยมีผู้รับผิดชอบด้านเครือข่ายในฐานะตัวแทนสถาบันฯ เพื่อบริหารจัดการการบริการ โดยผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบทางด่วนข้อมูลจะต้องเป็นบุคลากรของสถาบันสมาชิก การบริหารจัดการผู้ใช้งานทำโดยโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ชื่อว่า ExpressLane_Sys โดยผู้ใช้งานของระบบดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 สถานะ ได้แก่

- **ผู้สนใจ (Audience):** เป็นผู้สมัครเพื่อขอข้อมูลเชิงลึกในภาพรวมของการบริการทางด่วนข้อมูลที่ไม่ได้เปิดเผยสำหรับบุคคลทั่วไป
- **สมาชิก (Member User):** เป็นสมาชิกที่สามารถขอรับบริการทางด่วนข้อมูล
- **ผู้ดูแลระบบ (Administrator):** เป็นผู้บริหารจัดการผู้ใช้งาน และการบริการทางด่วนข้อมูล

หน่วยงานรับผิดชอบส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ

ระบบที่ประกอบกันเพื่อให้บริการทางด่วนข้อมูลจะมีการ จัดหาอุปกรณ์ ติดตั้ง ให้บริการ บริการผู้ใช้ และ บำรุงรักษาระบบ โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบหลักกับระบบดังกล่าว โดยกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบระบบที่นิยามขึ้นต้นดังนี้

ระบบดังต่อไปนี้ขึ้นอยู่กับความดูแลรับผิดชอบระบบของสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

1. UniNet_SP
2. Core_Node
3. Distribution_Node
4. ExpressLane_Sys
5. UniNet_L2VPN_X
6. SDN_Node
7. SDNContr_Node

ระบบดังต่อไปนี้ขึ้นอยู่กับความดูแลรับผิดชอบระบบของสถาบันการศึกษาที่เข้าร่วมเป็นสมาชิก

1. uniNet_Intra
2. uniNet_Intra_SciDMZ
3. DTN
4. User_Node

ระบบดังต่อไปนี้ขึ้นอยู่กับความดูแลรับผิดชอบร่วมกันระหว่างสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา และ สถาบันการศึกษาที่เข้าร่วมเป็นสมาชิก

1. uniNet_SciDMZ
2. SDN_Node (ในบางกรณี)
3. DTN (ในบางกรณี)

การบริการให้ให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหาให้กับผู้ใช้งาน (Helpdesk) ให้จัดการโดยหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบหลักในระบบที่ระบุไว้ และเชื่อมโยงติดต่อสื่อสารโดยระบบข้อมูลในการสร้างการสื่อสารระหว่างหน่วยบริการช่วยเหลือระหว่างหน่วยงานรับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง

แนวทางปฏิบัติการใช้งานระบบทางด่วนข้อมูล

การบริหารจัดการเครือข่ายแต่ละเครือข่ายจะมีข้อกำหนดอยู่ภายใต้ นโยบายและมาตรฐานของหน่วยงานนั้นๆ แนวทางปฏิบัติการใช้งานระบบทางด่วนข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ ได้กำหนดแนวทางการปฏิบัติขั้นต่ำในการใช้งานให้มีความสอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานของเครือข่ายต่างๆ โดยเฉพาะนโยบายและแนวทางการปฏิบัติของเครือข่าย uniNet_Intra มีการระบุและประกาศแก่สาธารณะ และขยายครอบคลุมถึงวงแนวทางการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศที่ยอมรับได้ของหน่วยงาน การใช้งานทางด่วนข้อมูลกำหนดให้มีความสอดคล้องกับนโยบายการใช้งานของสถาบันสมาชิก

แนวทางปฏิบัติในการใช้งานระบบทางด่วนข้อมูลนอกเหนือจากนโยบายมาตรฐานของหน่วยงานมีดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทั่วไปควรจะต้องเชื่อมกับเครือข่ายบริการอินเทอร์เน็ตภายในของสถาบันสมาชิก คณาจารย์ และ นักวิจัย ที่ต่อเชื่อมใช้งานกับ uniNet_Intra_SciDMZ สำหรับการใช้งานการประมวลผลและการส่งผ่านข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้งานของ คณาจารย์ และ นักวิจัย กลุ่มดังกล่าวในการสืบค้นข้อมูล การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารข้อมูล และกิจกรรมอื่นๆ ควรต่อเชื่อมกับเครือข่าย uniNet_Intra และหลีกเลี่ยงการต่อเชื่อมกับ uniNet_Intra_SciDMZ ในการใช้งานทั่วไป

2. คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ หรือต่อเชื่อมกับเครื่องมือวัดที่สร้างข้อมูลขนาดใหญ่ ที่เก็บไว้ในคลังข้อมูลที่บริหารโดยหน่วยวิจัย ควรต่อเชื่อมกับเครือข่าย uniNet_Intra_SciDMZ และหลีกเลี่ยงการต่อเชื่อมกับ uniNet_Intra ที่มีไว้สำหรับบริการการใช้งานอินเทอร์เน็ตทั่วไป
3. แนวทางปฏิบัติการใช้งานและทางเลือกในการสร้างสภาวะแวดล้อมของเครือข่ายทางด่วนข้อมูลไม่ควรถูกนำไปใช้เป็นกลไกของการเพิ่มประสิทธิภาพของการส่งผ่านข้อมูลโดยผู้ใช้งาน ในกรณีที่ผู้ใช้งานเล็งเห็นถึงแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพจากแนวทางการใช้งาน ขอให้ประสานงานกับผู้รับผิดชอบประจำสถาบันสมาชิก และผู้ดูแลระบบทางด่วนข้อมูลของสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ในการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบต่อไป
4. แนวทางปฏิบัติการใช้งานและทางเลือกในการสร้างสภาวะแวดล้อมของเครือข่ายทางด่วนข้อมูล สามารถถูกนำไปใช้งานการปรับปรุงกระบวนการทำงาน, การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ, การปรับปรุงการรักษาความปลอดภัยข้อมูล, และการบริการจัดการการใช้งานระบบ การแบ่งแยกระบบเครือข่ายแบบเสมือนสำหรับงานวิจัย มีจุดประสงค์ให้ลดข้อจำกัดในการใช้งานในเรื่องของการรักษาความปลอดภัยและสิทธิส่วนบุคคล กับ การเปิดการใช้งานในรูปแบบใหม่ๆ และความคล่องตัวในการใช้งาน
5. ขั้นตอนการสมัครขอรับบริการ
 - (a) ผู้ขอใช้งานมีสังกัดกับสถาบันที่มีการต่อเชื่อมกับ UniNet ที่เป็นโหนด Core_Node หรือ Distribution_Node ให้ประสานงานกับทางผู้รับผิดชอบเครือข่าย เพื่อขอเข้าเป็นสถาบันสมาชิกโครงการระบบทางด่วนข้อมูลเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา
 - (b) สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (UniNet) ร่วมกับสถาบันสมาชิกฯ ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดพื้นที่บริการกลางสำหรับงานวิจัย (Uni_SciDMZ) อุปกรณ์สำคัญของการบริการได้แก่ สวิตช์ที่นิยามการทำงานโดยซอฟต์แวร์ SDN_Node และต่อเชื่อมเข้ากับเครือข่ายแกนหลัก ผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบของสถาบันสมาชิก สามารถดำเนินการให้มี VLAN ความเร็วสูงต่อเชื่อมระหว่างห้องปฏิบัติการกับ Uni_SciDMZ
 - (c) ผู้ขอใช้งานสมัครเข้าเป็นผู้ใช้งานระบบทางด่วนข้อมูล ทางเว็บไซต์ของโครงการ
 - (d) รออนุมัติการสมัคร ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
6. ขั้นตอนขอรับบริการ
 - (a) ขอรับบริการการใช้งาน ทางเว็บไซต์ของโครงการ โดยการร้องขอบริการนั้น ผู้ใช้งานระบุรายละเอียดดังนี้
 - Start Time,
 - End Time,

- Source MAC Address,
- Destination MAC Address,
- Source IP
- Destination IP
- Bandwidth

(b) รออนุมัติการสมัคร ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ดูแลระบบจะทำการพิจารณาอนุมัติการร้องขอ และเมื่อได้รับการอนุมัติ ผู้ใช้งานสามารถเริ่มใช้งานทางด่วน สถานะของการร้องขอบริการประกอบด้วย [Request, Approved, Active, Cancel, Finish]

(c) ใช้งานระบบตามการร้องขอ

7. ขั้นตอนการขอยุติรับบริการ

(a) ผู้ใช้งานแจ้งผู้ดูแลระบบ และผู้ประสานงานหลักทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ทางเอกสาร

นโยบายการใช้งาน

สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เป็นหน่วยงานในการกำหนดทิศทางและนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการบริการระบบทางด่วนข้อมูล ExpressLane_Sys โดยมี “คณะทำงานระบบบริการทางด่วนข้อมูล” สนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคและกรณีการใช้งานที่จะเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้ คณะทำงานฯ ประสานงานกับผู้ใช้งาน โดยแต่ละสถาบันสมาชิก จะกำหนด “ผู้ประสานงานหลัก” ExpressLane_Sys ทำหน้าที่ประจำในการติดต่อกับงาน

ผู้ประสานงานหลัก ถือว่าเป็นตัวแทนในการติดต่อสื่อสารระหว่างสถาบันสมาชิก กับ สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษาในเรื่องของการบริการทางด่วนข้อมูล ที่มีหน้าที่ในการแจ้งความต้องการหรือเห็นชอบในเรื่องที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการใช้งานของเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับ ExpressLane_Sys ไปยังคณะทำงานฯ

ผู้ประสานงานหลัก และคณะทำงานฯ จะมีการประชุมกลุ่ม ที่เป็นส่วนหนึ่งของการประชุมเชิงปฏิบัติการ การดำเนินกิจกรรมบนระบบเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (Workshop on UniNet Network and Computer Application) WUNCA การประชุมดังกล่าวจะเป็นช่องทางในการแลกเปลี่ยนความรู้เชิงเทคนิคที่จะส่งผลให้การใช้งานระบบ ExpressLane_Sys เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การมอบหมายงานของผู้ประสานงานหลักจะต้องทำอย่างเป็นทางการจากผู้ดูแลรับผิดชอบประจำสถาบันสมาชิก เช่น อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ดูแลรับผิดชอบเรื่องสารสนเทศ หรือ ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น มีตำแหน่งความรับผิดชอบที่สามารถดูแลการใช้งานระบบ ExpressLane_Sys ให้สอดคล้องกับนโยบายสารสนเทศของสถาบันสมาชิกนั้นๆ และดำเนินการตามพรบ. ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และข้อมูล

ผู้ประสานงานหลักอาจแจ้งชื่อของผู้ประสานงานรองเพิ่มเติม เพื่อทำหน้าที่แทนผู้ประสานงานหลักในกรณีที่จำเป็นได้ ผู้ประสานงานหลักต้องให้ช่องทางในการติดต่อเพื่อการบริหารจัดการ ระบบ ExpressLane.Sys และมีการแจ้งทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ประกอบด้วย การติดต่อของหน่วยงานย่อยประจำสถาบันสมาชิกกำหนดดังนี้ (บทบาทหน้าที่ที่กำหนดสามารถดูแล้วรับผิดชอบโดยผู้ประสานงานหลัก หรือมอบหมายต่อได้)

1. ศูนย์ปฏิบัติการเครือข่าย ประจำสถาบันสมาชิก: ติดต่อบริการรับเรื่องการใช้งาน วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และการบริการ (ติดต่อ NOC ของสถาบันสมาชิก)
2. ความปลอดภัยข้อมูลและความปลอดภัยระบบสารสนเทศ: ติดต่อบริการเหตุการณ์เรื่องการรักษาความปลอดภัย ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ExpressLane.Sys (ติดต่อ NOC ของสถาบันสมาชิก หรือหน่วยงานย่อยอื่นตามกระบวนการของสถาบันสมาชิก)
3. การรับข้อมูลการใช้งาน: เป็นการติดต่อผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับรายงานสถานะการบริการของระบบ ExpressLane.Sys

การเปลี่ยนแปลงผู้ประสานงาน ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลรับผิดชอบประจำสถาบัน และแจ้งให้ทางสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา โดยทางสำนักงานฯ จะทำการส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงบุคลากรให้ทางคณะทำงานฯ ทราบต่อไป ผู้ประสานงานหลักสามารถแจ้งผู้ทำงานทางเทคนิคเพิ่มเติมเพื่อประสานงานกับทางผู้ดูแลระบบทางด่วนข้อมูล

การต่อเชื่อมกับระบบ ExpressLane.Sys อาจต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ เช่นในบริเวณของ uniNet_SciDM ผู้ประสานงานหลักมีหน้าที่ในการรับผิดชอบการรักษาความปลอดภัยทางกายภาพและการบริหารจัดการอุปกรณ์ของระบบ ExpressLane.Sys ประจำสถาบันสมาชิกที่สังกัด

สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ทำหน้าที่ในการให้บริการ ระบบ ExpressLane.Sys ที่จะดูแลระบบให้ใช้งานได้ 24/7 การบริการประกอบด้วย การบำรุงรักษา, การตรวจสอบการทำงาน, การแก้ไข, และให้คำแนะนำในการใช้งาน โดยมีกระบวนการรองรับที่จะรักษาคุณภาพของการบริการ

การใช้งานที่ยอมรับได้

ระบบ ExpressLane.Sys บริการการส่งผ่านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและวิจัย โดยทั่วไปข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการตามพันธกิจของสถาบันการศึกษา และสอดคล้องกับการพันธกิจกระทรวงศึกษาธิการ เป็นข้อมูลที่อยู่ในการยอมรับให้สามารถใช้งานระบบ ExpressLane.Sys ตัวอย่างข้อมูลที่ยอมรับให้ใช้งานได้แก่

- การสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างสถาบันสมาชิก ที่มีจุดประสงค์ในการสนับสนุนการศึกษา และงานวิจัย ตามพันธกิจของหน่วยงาน

- การสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างนักวิจัย ในกลุ่มวิจัย ตามพันธกิจของงานวิจัยที่ได้รับแหล่งทุนสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐ หรือเป็นงานวิจัยที่อยู่ภายใต้การอนุมัติจากสถาบันการศึกษาสมาชิกที่สังกัด
- การสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครือข่ายทางด่วน

การใช้งานที่ยอมรับไม่ได้

ระบบ ExpressLane_Sys ไม่อนุญาตให้มีการส่งผ่านข้อมูลหรือกราฟฟิคใดๆ ที่อยู่นอกเหนือการใช้งานตามพันธกิจของสถาบันการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และกระทรวงศึกษาธิการ และ/หรือ อยู่ไม่อยู่ในความถูกต้องตามกฎหมาย ตัวอย่างของการส่งผ่านข้อมูลที่ไม่ได้รับอนุญาตได้แก่

- ใช้ระบบ ExpressLane_Sys ในการสร้างผลประโยชน์ส่วนตัว ทำการโฆษณา ชักชวน หรือกระทำการอื่นๆ ที่ผิดกฎหมาย
- ใช้ระบบ ExpressLane_Sys ในการกระทำการที่ละเมิดกฎหมายว่าด้วย ทรัพย์สินทางปัญญา สิทธิบัตร และเครื่องหมายการค้า
- ใช้ระบบ ExpressLane_Sys ในการเผยแพร่โปรแกรมที่สร้างความเสียหาย เช่น Virus และ Malicious Code ต่างๆ
- ใช้ระบบ ExpressLane_Sys ในการรบกวนการสื่อสาร แอบฟัง ขัดจังหวะการสื่อสารอื่น
- ใช้ระบบ ExpressLane_Sys ในการส่งผ่านข้อมูลอื่นที่ไม่เกี่ยวกับพันธกิจที่กล่าวข้างต้น

ทางสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ขอสงวนสิทธิ์ในการสอบข้อเท็จจริงของการละเมิดนโยบายการใช้งานเป็นรายกรณี ในกรณีที่ไม่สามารถยุติการละเมิดการใช้งานดังกล่าวในทันที อาจส่งผลกระทบต่อระดับบริการของสถาบันสมาชิก กรณีความร้ายแรงของเหตุการณ์ละเมิดการใช้งานเป็นไปตามขั้นตอนของระเบียบของสำนักงานและกระบวนการทางกฎหมายทางแพ่งและอาญา

ระบบ ExpressLane_Sys จะทำการบันทึกการใช้งานของเครือข่ายเช่น Router Utilization, Flow Information, Throughput, Error, และ Jitter เป็นต้น การบันทึกการใช้งานดังกล่าวประกอบด้วย IP addresses, port numbers, protocols, bytes transferred, timestamps, และ network interfaces และนอกเหนือจากข้อมูล Flow ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิทธิส่วนบุคคล ทางสำนักงานฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปิดเผยข้อมูลอื่นๆ ให้กับผู้ที่สนใจ ทางเว็บไซต์ของโครงการ, บันทึกในโปรแกรม และทางเอกสารเผยแพร่

ทางสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ถือเป็นหน้าที่ในการดำเนินการครอบคลุมส่วนของการบริหารเครือข่ายให้มีการปกป้องความเป็นส่วนตัวของการใช้งานระบบ ตามนโยบายของทางสำนักงานฯ

การเก็บข้อมูลการใช้งานของระบบมีจุดประสงค์เพื่อการ บริหารเครือข่าย, ออกแบบระบบ, ประเมินการใ้
งาน, แก้ไขปัญหา, รักษาความปลอดภัยข้อมูล, และสนับสนุนการดำเนินการอื่นๆ ทั้งนี้นักวิจัยทางเครือข่ายสา-
มารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้โดยแสดงความจำนงในการใช้งานข้อมูลดังกล่าว โดยทางสำนักงานฯ อาจจะปิด
ข้อมูลบางส่วน เช่น หมายเลข IP เพื่อรักษาสิทธิส่วนบุคคล

ในกรณีที่มีข้อกฎหมายมาเกี่ยวข้องกับการดำเนินการบริการของระบบ ExpressLane Sys ทางสำนักงานนิติ-
การ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จะให้บริการปรึกษาในเรื่องดังกล่าวเป็นรายกรณี

สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข ยกเลิก กรอบ
การบริการ แนวทางปฏิบัติ และนโยบายการใช้งาน ระบบทางด่วนข้อมูลเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒ-
นาการศึกษา ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสำนักงานจะทำการประกาศทางเว็บไซต์ของโครงการโดยเร็ว
