

เลขที่.....	
แบบรายงานการเข้าอบรม/ สัมมนา/ ศึกษาดูงาน ☐ รายบุคคล ☒ กลุ่มบุคคล	
ชื่อ – สกุล : อุดินันท์ เจติเมธ ตำแหน่ง : นักวิชาการคอมพิวเตอร์	
กลุ่มงาน / หน่วยงาน : ฝ่ายเทคโนโลยีห้องสมุด สำนักหอสมุดกลาง	
ชื่อหลักสูตร	การประชุมเชิงปฏิบัติการ "การดำเนินกิจกรรมบนระบบเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา" ครั้งที่ 36
วัน เดือน ปี	17-19 มกราคม 2561
สถานที่จัด	ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
หน่วยงานผู้จัด	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (UniNet)
ค่าใช้จ่าย	☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน บาท เบิกจ่ายจากงบประมาณ ☐ แผ่นดิน ☐ เงินรายได้ ☐ งบอื่นๆ (ระบุ)
ใบเกียรติบัตร/ วุฒิบัตร	☐ ได้รับ ☐ ไม่ได้รับ เนื่องจาก..... ☒ ไม่มี
สรุปสาระสำคัญ การประชุมเชิงปฏิบัติการ "การดำเนินกิจกรรมบนระบบเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา" ครั้งที่ 36 หลักการและเหตุผล ปัจจุบันประเทศต่างๆทั่วโลกมีการแข่งขันทั้งด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจการศึกษา ตลอดจนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาในด้านต่างๆให้ทัดเทียม และยั่งยืนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถสร้าง อำนาจต่อรองกับนานาชาติประเทศได้การพัฒนาทางการศึกษาและการวิจัยเป็นส่วนสำคัญมากที่สุด สามารถส่งผลที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดสร้างและนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อสรรหาสิ่งที่ดีที่สุดมาใช้งาน ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันเป็นไปในรูปแบบก้าวกระโดด มีผลผลักดันทางการศึกษาวิจัยและพัฒนาในหมู่อาจารย์นักศึกษาและนักวิจัยภายในประเทศ ในปัจจุบันการพัฒนาด้านการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา(Information Communication Technology) ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและกับ ประเทศต่างๆคือปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนในการรักษาสมดุลของสถานะระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบเครือข่ายข้อมูลและระบบเครือข่ายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความตื่นตัวสามารถปรับปรุงและ พัฒนาได้ตลอดเวลา ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้ดำเนินการโครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (Inter-university Network : Uninet) โดยเป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายความเร็วสูงระหว่างมหาวิทยาลัย/สถาบัน และสถาบันการศึกษาต่างๆภายในประเทศเพื่อเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ภูมิภาคและชุมชน เป็นการแบ่งปันทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกันและได้ดำเนินการกิจกรรมทางการศึกษาทั้งทางด้านการเรียน การสอนและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาต่างๆ รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสมาชิกที่เชื่อมต่ออยู่บนเครือข่ายดังกล่าวการประชุมเชิงปฏิบัติการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสมาชิกเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษาเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล ประสพการณ์ในการดูแลระบบและบริหารจัดการเครือข่ายที่จะต้องใช้งานร่วมกัน ซึ่งนอกจากการได้แลกเปลี่ยน เทคโนโลยีเครือข่ายใหม่ๆ รวมทั้งการรวมกลุ่มกับเพื่อนสมาชิกเพื่อทำการศึกษาและ	

วิจัย และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนการศึกษาและยังเป็นการพัฒนาศักยภาพ ของบุคลากรให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้การเชื่อมโยงเครือข่ายสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการศึกษา กับเครือข่ายการศึกษาและวิจัยนานาชาติเกิดประโยชน์สูงสุดจึงจำเป็นต้องให้ บุคลากรของสถาบันที่เป็นสมาชิกเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา(UniNei) รับทราบ ข้อมูลเครือข่าย การศึกษาและวิจัยนานาชาติ ทั้งในด้านเครือข่ายสารสนเทศและเนื้อหา (Content) บนเครือข่ายฯ ตลอดจนกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาของสถาบันสมาชิกเครือข่าย

ดังนั้นเพื่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่เป็นสมาชิกในเครือข่ายฯ ให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ร่วมกับสถานบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาต่างๆ ที่เป็นสมาชิกของเครือข่าย UniNet จึงเห็นสมควรจัดให้มีการดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การดำเนินกิจกรรมบนระบบเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษาหรือที่รู้จักกันในนามงานWUNCA" ซึ่งจะจัดขึ้นเป็นประจำปีละสองครั้ง เป็นประจำทุกปี

วัตถุประสงค์

- เพื่อกำหนดแนวทางในการดำเนินกิจกรรมบนเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (UniNet)
- เพื่อศึกษาวิจัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา
- เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายระหว่างกลุ่มสมาชิก
- เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างประเทศถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีเครือข่าย Hardware and Software

หัวข้อการบรรยายและ Workshop

- 1 เรื่อง การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษากับงานทรัพย์สินทางปัญญา
โดย รศ.วิวัฒน์ มีสุวรรณ
มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2 เรื่อง เครือข่าย LoRA กับการประยุกต์ใช้งานใน Smart University
โดย 1) ผศ.กิตติพงษ์ สุวรรณราช
2) นายสุชิน เขียวเนตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 3 เรื่อง แนวโน้มการจัดทำนโยบายของ eduroam ประเทศไทย ปี 2561
โดย 1) รศ.อนันต์ ผลเพิ่ม (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
2) ผศ.อภิรักษ์ จันทร์สร้าง (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
3) นายเกรียงศักดิ์ เหล็กดี (UniNet)
 - ข้อตกลงเอกสารนโยบายการเข้าร่วม eduroam ประเทศไทย
 - สถาบันที่เข้าเป็นสมาชิก eduroam
 - รายละเอียดการจัดการ eduroam ทางเทคนิค
- 4 เรื่อง การใช้ Pipework ร่วมกับ Docker Container เพื่อรวมความเร็วของการัดเครือข่ายด้วยเทคนิค Network bonding

โดย 1) นายกฤษณ์วรา รัตนโอภาส

2) นางสาวสุรรัตน์ แก้วศิริ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

- รูปแบบที่หลากหลายของ Docker Network
- การออกแบบเครือข่ายความเร็วสูงให้กับ Docker container
- การติดตั้งใช้งาน Pipework
- การใช้การ์ดเครือข่าย Bonding Bonding Bridge Bridge กับ container

5 เรื่อง เปลี่ยนผ่านจาก Application สู่ Docker container

โดย 1) นายฤทธิณรงค์ พรหมยา

2) นางสาววิภาดา นฤพิพัฒน์

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

6 เรื่อง LoRa Network เทคโนโลยีการสื่อสารระยะไกล

โดย 1) นายโสภณ พินิจกิจเจริญกุล

2) นายวุฒิพงศ์ คงสืบ

3) นายวิวัฒน์ เจษฎาภรณ์พิพัฒน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1 เรื่อง การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษากับงานทรัพย์สินทางปัญญา
 - ได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับกฎระเบียบของงานทรัพย์สินทางปัญญา
 - ได้แนวทางในการคิดสร้างสรรค์ คิดต่าง ทำต่าง เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่
 - ได้เรียนรู้เรื่องวัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ,วิธีการและกระบวนการ ทางการศึกษา ,นวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์ หรือสิ่งประดิษฐ์
 - เรียนรู้ลักษณะการออกแบบ เช่น ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงใหม่, การออกแบบร่างผลิตภัณฑ์เลียนแบบ, การออกแบบร่างผลิตภัณฑ์นวัตกรรม
 - ได้เรียนรู้ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่องานออกแบบ เช่น วัสดุ, กรรมวิธีการผลิต, ประโยชน์ใช้สอย, รูปทรง, การแข่งขันในตลาด, ความสามารถเข้ากันได้กับระบบสากล, การควบคุมด้านความปลอดภัย, การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - ได้เรียนรู้การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สัมพันธ์ปัจจัยอื่น เช่น ด้านคุณภาพ, ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต, ด้านหน้าที่ใช้สอย, ด้านความต้องการของผู้บริโภค, ด้านคุณค่าทางความงาม
 - ได้เรียนรู้เรื่องประเภทของสิทธิบัตร เงื่อนไขการขอสิทธิบัตร

2 เรื่อง เครือข่าย LoRa กับการประยุกต์ใช้งานใน Smart University

- ได้เรียนรู้การใช้งาน Internet of things (IoT) บนเทคโนโลยี LoRa และ LoRaWAN ที่สามารถเชื่อมโยงทุกๆ สิ่งเข้าด้วยกัน โดยผ่านการเชื่อมต่อด้วย LoRa Gateway
- ได้เรียนรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยี LoRa
- ได้เรียนรู้การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี LoRa
- ได้ศึกษาตัวอย่างการใช้งานเทคโนโลยี LoRa กับทางมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เช่น ถังขยะที่สามารถรายงานปริมาณขยะ (Solar Smart Bin), สถานีวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์ (Solar Co Station), เครื่องตรวจจับตำแหน่งรถบัส (GPS Tracking U-bus Services)

3 เรื่อง แนวโน้มการจัดทำนโยบายของ eduroam ประเทศไทย ปี 2561

- ได้รับรู้ถึงข้อตกลงของนโยบายการเข้าร่วม eduroam ประเทศไทย โดยมีหน่วยงานต่าง เช่น
 - NRO : National Roaming Operator for Thailand : UniNet, กำหนดนโยบายการใช้งานระดับประเทศ
 - IdP : Identity Provider : สถาบันต้นสังกัดหรือสถาบันการศึกษาที่ทำหน้าที่กำหนดและตรวจสอบการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน
 - SP : Service Provider : สถาบันที่ให้บริการเครือข่ายเพื่อให้ผู้มาเยือนเชื่อมต่อให้แก่ผู้มาเยือน
- การบันทึกข้อมูล (Logging) : IdP และ SP ต้องบันทึกทั้งการยืนยันตัวตนและการร้องขอ
 - วัน เวลา ที่ได้รับการร้องขอ
 - อัตลักษณ์ของผู้ร้องขอ (RADIUS request's identifier)
 - ผลการร้องขอการยืนยันตัวตน พร้อมเหตุผลหากถูกปฏิเสธ
 - ค่าสถานะ accounting
- การบันทึกข้อมูล (Logging) : SP ต้องบันทึกการเชื่อมต่อ DHCP
 - วัน เวลา ที่อนุญาตรวมถึงระยะเวลาที่อนุญาต
 - MAC address ของผู้ใช้ที่มาเยือน
 - IP address ของผู้ใช้ที่มาเยือน
 - ระยะเวลาการเก็บบันทึกข้อมูลของ DHCP อย่างน้อย 3 เดือน หรือตามกฎหมายกำหนด
- การติดต่อสื่อสารระหว่างสถาบัน
 - เตรียมรายชื่อผู้ประสานงานและแก้ปัญหาาร่วมกันกับทาง NRO
 - โดยมีผู้ประสานงานหลัก 1 คน และผู้ประสานงานรองอีก 1 คนพร้อมรายละเอียดการติดต่อ
 - ต้องแจ้งกับทาง NRO ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงรายชื่อตามเวลาที่เหมาะสม
 - ต้องแจ้งมายัง NRO เมื่อพบเหตุทางด้านความปลอดภัย การใช้งาน
 - ผิดประเภท การขัดข้องของการใช้งาน และการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเข้าใช้งาน
- สถาบันที่เข้าเป็นสมาชิก eduroam
 - มหาวิทยาลัย
 - สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

- สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (UniNet)
 - สวทช
 - สสวท
- รายละเอียดการจัดการ eduroam ทางเทคนิค
 - การสร้างเสถียรภาพ
 - การเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารระหว่าง radius
 - การใช้ testuser เพื่อตรวจสอบสถานะการให้บริการ
- 4 เรื่อง การใช้ Pipework ร่วมกับ Docker Container เพื่อรวมความเร็วของการโต้ตอบด้วยเทคนิค Network
- การทำ Pipework เชื่อม Link aggregation โดยใช้ bridge interface มีประสิทธิภาพมากกว่า Macvlan แบบ single interface โดยที่ Pipework ได้แบนด์วิดท์ที่ 1,805 Mbps ซึ่งสูงกว่าแบบ single interface ที่ 901 Mbps
- 5 เรื่อง เปลี่ยนผ่านจาก Application สู่ Docker container
- พัฒนาง่าย อยู่ใน container dependencies ทับซ้อนกัน สร้าง environment ของแต่ละ app ได้
 - ส่งมอบ docker image จาก dev deploy ขึ้นได้ทันที ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม
 - สามารถโยกย้าย แอปพลิเคชันต่างๆได้
- 6 เรื่อง LoRa Network เทคโนโลยีการสื่อสารระยะไกล
- ได้ลงมือทำการแสดง Hello World ออก OLED และเปลี่ยนข้อความใหม่
 - ได้ลงมือทำการ ส่ง-รับข้อมูล Counter ไปแสดง ด้วย LoRa
 - ได้ลงมือทำการ ส่ง-รับข้อมูล Counter แบบกำหนดผู้ส่ง-ผู้รับ ด้วย LoRa
 - ได้ลงมือทำการต่อ Sensor วัดอุณหภูมิแสดงออก serial monitor
 - ได้ลงมือทำการส่งข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นออก serial monitor ของตัวรับ
 - ได้ลงมือทำการส่ง-รับข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นออกจอ OLED ด้วย LoRa
 - ได้ลงมือทำการส่งค่า Counter ขึ้นไปบน thingspeak.com ด้วย LoRa
 - ได้ลงมือทำการส่ง-รับข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นส่งออก thingspeak.com ด้วย LoRa

นำความรู้ที่ได้รับมาใช้ปรับปรุงการทำงาน ดังต่อไปนี้	
หัวข้อการปรับปรุง / พัฒนา	รายงานผลการปรับปรุง/ พัฒนา ภายในวันที่

ข้อเสนอแนะอื่นๆ(ถ้ามี)

ผู้รายงาน.....
(วราธิษฐ์ กะโหล)
ตำแหน่ง.....นักวิชาการคอมพิวเตอร์
วันที่.....6 พฤศจิกายน 2561

ความคิดเห็นของหัวหน้างาน

.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....
(นพพร วัฒนพงษ์)
วันที่.....6 พฤศจิกายน 2561

ความคิดเห็นของผู้บริหารที่กำกับดูแลหน่วยงาน

.....
๑) สามารถได้สมมุติฐานที่สอดคล้องกับปรัชญา
โรงเรียนได้
๒) บรรลุผลได้
.....

ลงชื่อ.....
(อาจารย์สาโรช เมฆานนท์)
วันที่.....7 พ.ย. 61

- หมายเหตุ : 1. จัดทำรายงานฯ หลังจากเข้าอบรม / สัมมนา / ศึกษาดูงาน ภายใน 15 วัน เสนอหัวหน้าหน่วยงาน
2. หัวหน้าหน่วยงานเสนอความเห็น ภายใน 3 วัน เสนอผู้บริหารที่กำกับดูแล
 3. แจ้งผู้รายงานทราบ และจัดเก็บเข้าแฟ้ม รายงานการเข้าอบรม / สัมมนา / ศึกษาดูงาน
 4. หัวหน้าหน่วยงานติดตามผลการปรับปรุงพัฒนา