



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ส่วนติดตามสภาวะอากาศ ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

ที่ ดท. ๐๓๑๐.๐๐๒/๕๓๐ วันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐

เรื่อง รายงานกิจกรรมชุมชนนักปฏิบัติ (Cop) ครั้งที่ ๑/๒๕๖๐

เรียน หัวหน้าคณะกรรมการชุมชนนักปฏิบัติ (Cop)

ด้วยดิฉันจัดทำรายงานกิจกรรมชุมชนนักปฏิบัติ (Cop) ครั้งที่ ๑/๒๕๖๐ เรื่อง การตั้งค่า

Process configuration และ Scheduler configuration เปรียบเทียบอากาศขอนแก่นที่จัดขึ้น

ในวันอังคารที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๐ เวลา ๑๐.๐๐ น. ณ ชั้น ๑ อาคารที่ทำการ ศบ. เสร็จเรียบร้อยแล้ว

ดั่งแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ก่อนเสนอหัวหน้าคณะกรรมการจัดการความรู้ของหน่วยงาน
และเสนอ ผอ.ศบ.ทราบต่อไป

(นางอังคณา ชันทกสิกรรม)

เลขานุการคณะกรรมการชุมชนนักปฏิบัติ (Cop)

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา ๒. Standardization มาตรฐานสากล ๓. Integration บูรณาการ
๔. Early Warning เตือนภัยทันเหตุการณ์ ๕. Service Mind พึงพอใจด้วยจิตบริการ

กิจกรรมเสวนาแลกเปลี่ยนความรู้ (Cop) ครั้งที่ 1/2560

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

หัวข้อเรื่อง การตั้งค่า Process configuration และ Scheduler configuration เรดาร์ตรวจอากาศขอนแก่น

วัน เวลา วันที่ 4 กรกฎาคม 2560 เวลา 10.00 -12.00 น.

สถานที่ ห้องประชุม 1 ศบ. ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

วิทยากร 1. นายสุรชัย ภูนางดาว

2. นายภูเกียรติ สุญราช

3. นางอังคนาง ชันทกสิกรรม

ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ข้าราชการ ศบ. ตามใบลงทะเบียน

เนื้อหา

เครื่องเรดาร์ตรวจอากาศ

เรดาร์ (RADAR) คืออะไร คำว่า(Radar) ย่อมาจากคำว่า Radio Detection and Ranging หมายถึง การใช้คลื่นวิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการค้นหาตำแหน่ง(ทิศทางและระยะทาง)ของสิ่งที่ต้องการค้นหาหรือที่เรียกว่า เป้า (target) ซึ่งจะเป็นอะไรก็ได้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการใช้เรดาร์เช่น การใช้ในกิจการทหาร การบิน การเดินเรือ การจราจร การเกษตร การทำวิจัยและกิจการอุตุนิยมวิทยาแต่ที่นี้คำว่า เป้า จะหมายถึงเป้าในทางอุตุนิยมวิทยาเท่านั้น สถานีเรดาร์ตรวจอากาศ ศบ.ขอนแก่น

เรดาร์ตรวจอากาศศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เป็นเรดาร์ ชนิด C-band Dual Polarization รุ่น DWSR-3501C SDP เป็นเครื่องเรดาร์ตรวจอากาศ รุ่นล่าสุดที่ใช้งานของกรมอุตุนิยมวิทยา หลักการทำงานคือมีทั้ง แกนแนวนอน Horizontal และแกนแนวตั้ง Vertical เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการตรวจและพยากรณ์อากาศ โดยมีผลผลิตการตรวจ หรือ Product เพิ่มจากเดิมอีก 5 Product ทำให้ได้ผลการตรวจกลุ่มฝน พายุ และปรากฏการณ์ลูกเห็บ ได้แม่นยำยิ่งขึ้น

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology

เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา

๒. Standardization

มาตรฐานสากล

๓. Integration

บูรณาการ

๔. Early Warning

เตือนภัยทันเหตุการณ์

๕. Service Mind

พึงพอใจด้วยจิตบริการ

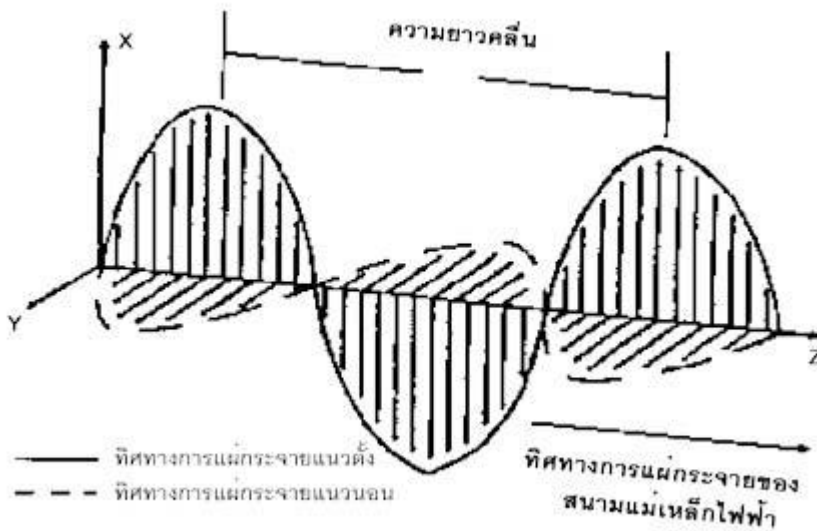
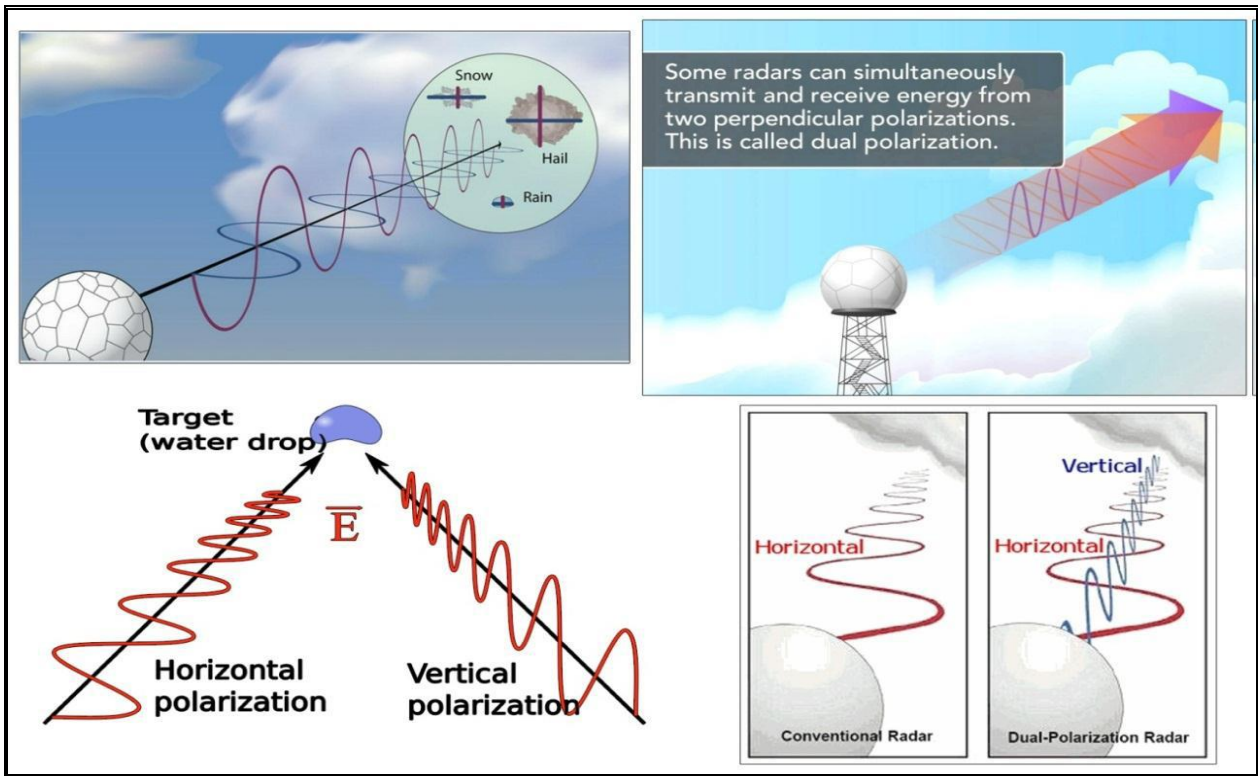
การปรับค่าการตรวจเรดาร์ตรวจอากาศชนิดดอปเปลอร์แบบโพลาไรเซชันแกนคู่ (Dual Polarization)

ข้อมูลทั่วไป เครื่องเรดาร์ แบบ Dual DWSR-3501C SDP	
ชนิดของเครื่องส่ง	แมกนีตรอน
ความถี่	5200-5700 MHz
กำลังส่ง	350 Kw.
PRF (จำนวนพัลส์/วินาที)	200-2400 Hz
Pulse Width	0.4-2.0 ไมโครเซต
ระยะการตรวจ	500 กม. (Intensity) และ 250 กม. (Velocity)
ระบบไฟฟ้า	1-3 เฟส 220-240 V
ชนิดของเครื่องรับ	IFD รุ่น IQ2 และ RSP , RCU(Local Control)
CPU โปรเซสเซอร์	intel xeon quad-core 5220
Ram	16 Gb DDR3
ฮาร์ดดิสก์	160 Gb (อย่างน้อย)
LAN	2 Port ขึ้นไป
คอมพิวเตอร์ Server	MRP , RCU ติดตั้งในตู้เครื่องรับ 2 ตู้
ระบบปฏิบัติการ	Linux
คอมพิวเตอร์ Workstation	ประกอบด้วย 3 เครื่อง A(Main) B,C (Client)
Software	Linux / EDGE 5 Radar Software

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

การส่งคลื่นแบบ Dual Polarization

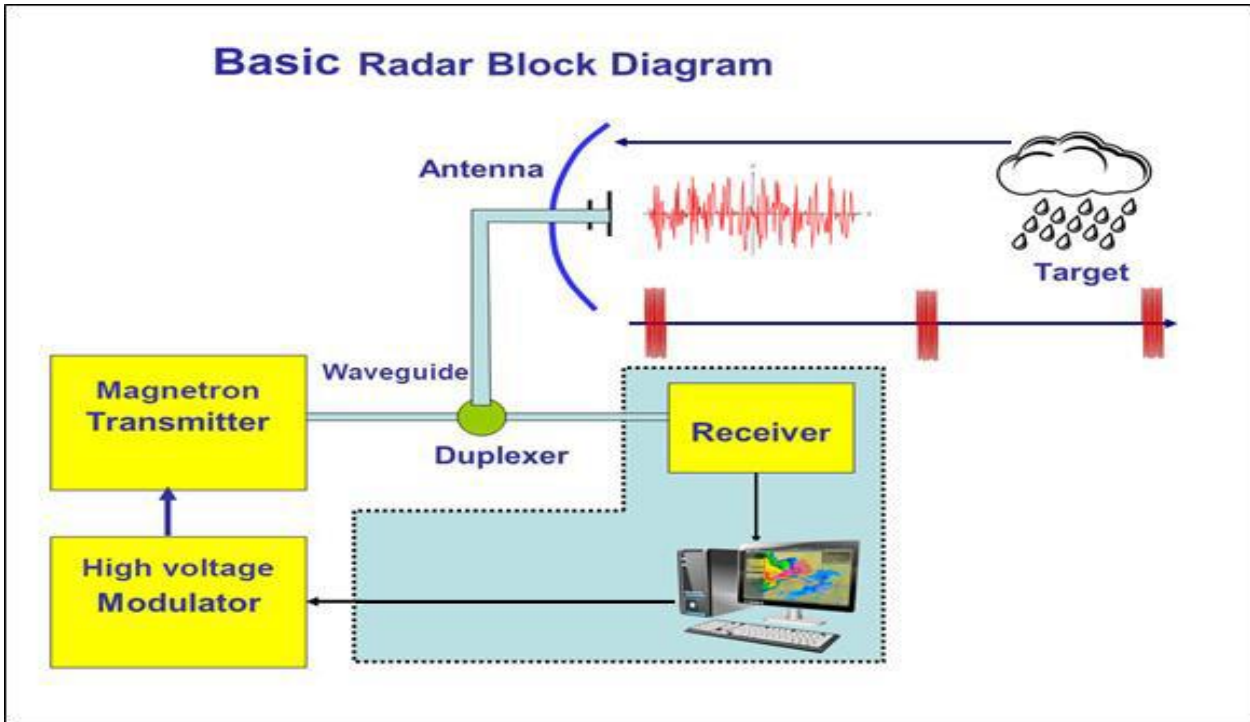


Dual Polarization หมายถึง ทิศทางการแผ่กระจายของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งจะมีการกระจายทั้งแนวตั้งและแนวนอนโดยระบบเรดาร์สามารถที่จะส่งหรือรับสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในทิศทางการแผ่กระจายทั้งแนวตั้ง (Vertical : V) และแนวนอน(Horizontal : H) เมื่อส่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในทิศทางการแผ่กระจายทางแนวนอน (H) และรับคลื่นการแผ่กระจายในแนวนอน (H) จะใช้สัญลักษณ์ HH ในทำนองเดียวกันก็มีการรับส่งเป็น HV VH และ VV ในทิศทางการแผ่กระจาย ทั้งนี้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคลื่นเรดาร์กับวัตถุสำหรับโพลาริเซชันที่ต่างกันจะไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของวัตถุ

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

หลักการทํางาน ระบบเรดาร์ตรวจอากาศ



1. เครื่องส่ง (Transmitter) ทำหน้าที่ผลิตและส่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Waves) ออกไปค้นหาเป้าหมายทาง จานสายอากาศ
2. เครื่องรับ (Receiver) ทำหน้าที่รับสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนกลับมา
3. จานสายอากาศ (Antenna) ทำหน้าที่ควบคุมการส่งและรับสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง
4. หน่วยประมวลผล (Processor) ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากคลื่นที่สะท้อนเป้ากลับมา ในปัจจุบันจะใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลและควบคุมการทำงานทั้งหมดของ เครื่องเรดาร์รวมทั้งการจับเก็บข้อมูลด้วย
5. จอแสดงผล (Monitor) ทำหน้าที่แสดงผลข้อมูลที่ ประมวลแล้วจากหน่วยประมวลผล

ขั้นตอนการสร้าง Scheduler Mode

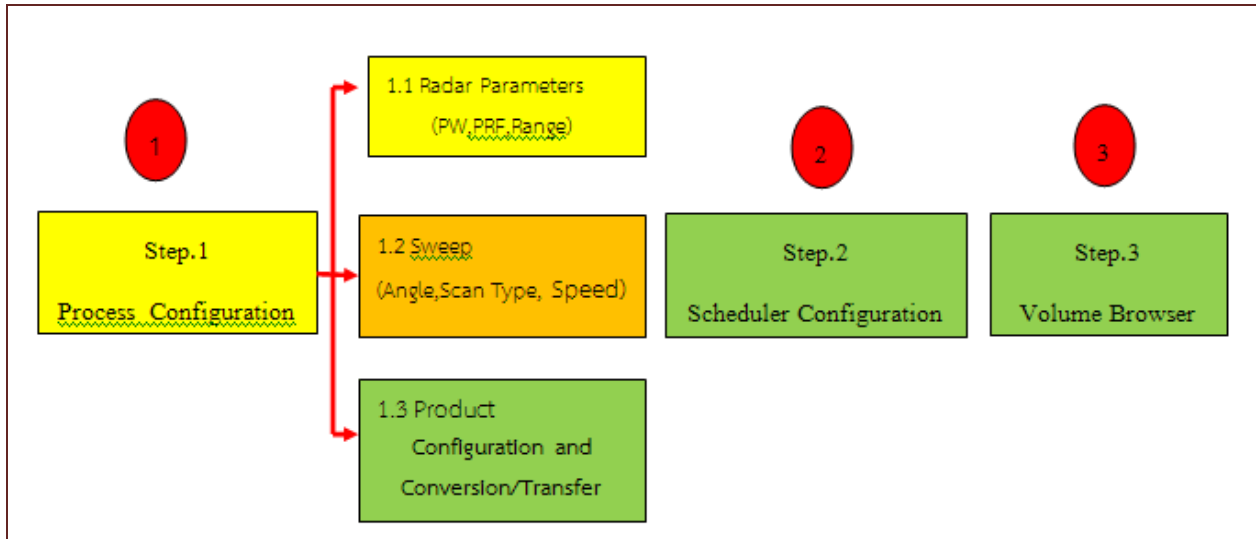
มี 3 ขั้นตอน

1. การตั้งค่า Process Configuration คือใช้กำหนดตัวแปรต่างๆที่จะใช้ในการสแกน เช่นระยะทาง จำนวนมุมยกที่จะใช้ความเร็วในการหมุนของจานสายอากาศลักษณะการสแกน เป็นต้นเพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปเรียกใช้ใน Scheduler Configuration หลังจากนั้นจะถูกเก็บไว้ใน Volume Browser ตามที่ผู้ใช้กำหนด
2. การตั้งค่า Scheduler Configuration คือกำหนดเวลาตรวจเรดาร์
3. Volume Browser คือผลที่ได้และนำไปวิเคราะห์

***คํานิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา ๒. Standardization มาตรฐานสากล ๓. Integration บูรณาการ
๔. Early Warning เตือนภัยทันเหตุการณ์ ๕. Service Mind ฟังพอใจด้วยจิตบริการ

รูปแบบการสร้าง Scheduler มี 3 รูปแบบ



ภารกิจการตรวจเรดาร์ขอนแก่นมี 3 ช่วง

1. MONSOON.proc. ใช้ตรวจในฤดูฝน

ตั้งค่า Elevation และ ตั้ง Speed

มุมที่ 1 ค่า Elevation อยู่ที่ 0.5 องศา speed 9

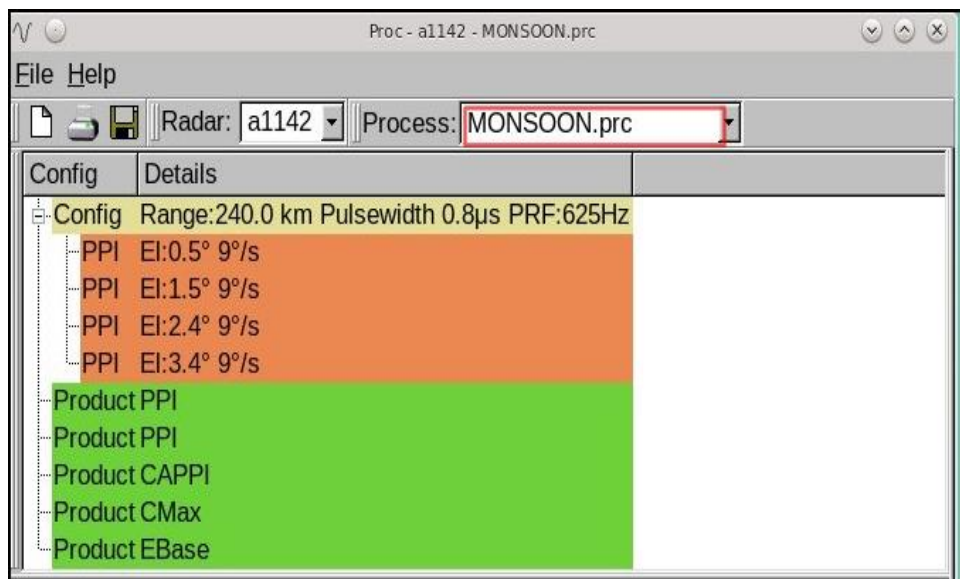
มุมที่ 2 ค่า Elevation อยู่ที่ 1.5 องศา speed 9

มุมที่ 3 ค่า Elevation อยู่ที่ 2.4 องศา speed 9

มุมที่ 4 ค่า Elevation อยู่ที่ 3.4 องศา speed 9

Product

- 1.PPI Filtered Intensity
- 2.PPI Radial Velocity
- 3.CAPPI
- 4.CMAX
- 5.EBASE

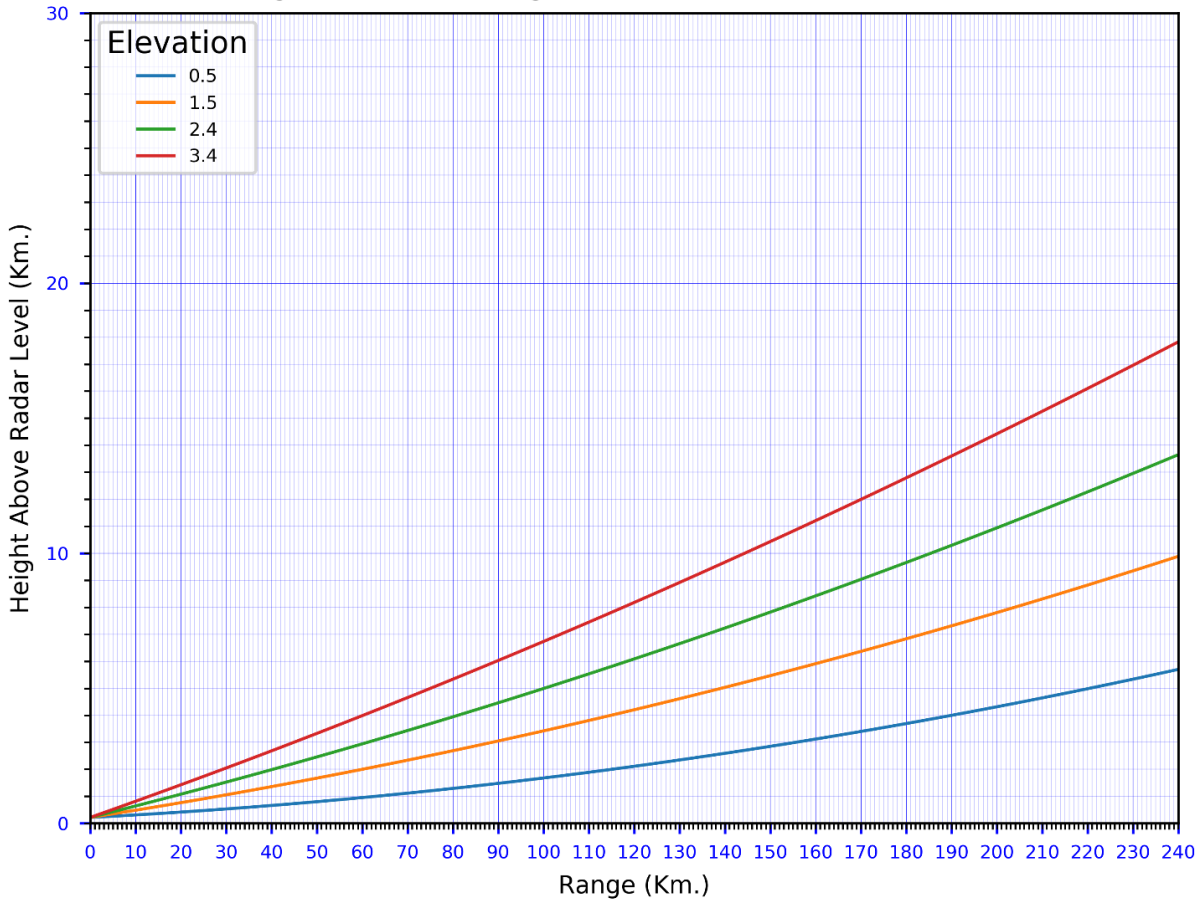


***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

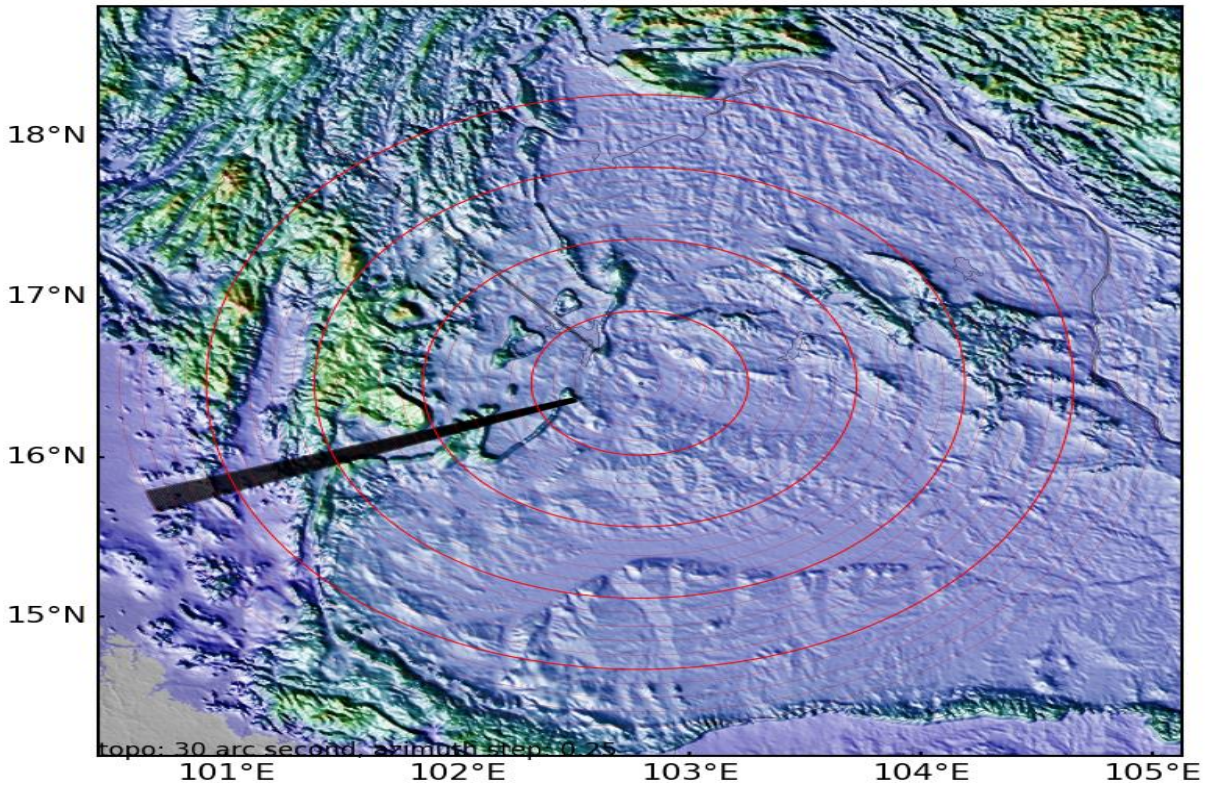
- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

กราฟแสดงระยะทางกับความสูงในการตรวจของแต่ละมุมยก

Beam Height and Distance Diagram of Khonkaen radar above MSL 0.2170 Km.



Beam blockage at elevation angle 0.5 degrees of Khonkaen radar

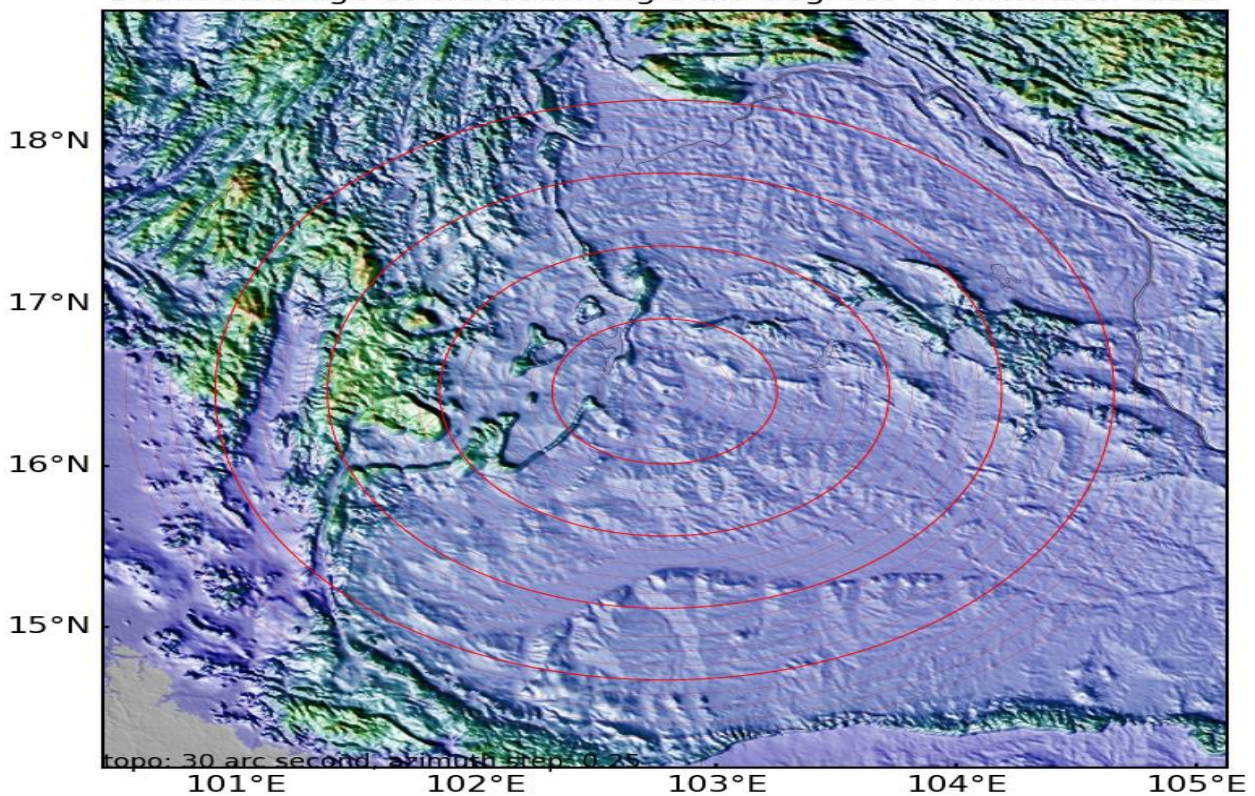


***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

ภาพแสดงการบดบังสัญญาณเรดาร์ในแต่ละทิศทาง ที่ มุมยก 0.5 องศา

Beam blockage at elevation angle 1.5 degrees of Khonkaen radar

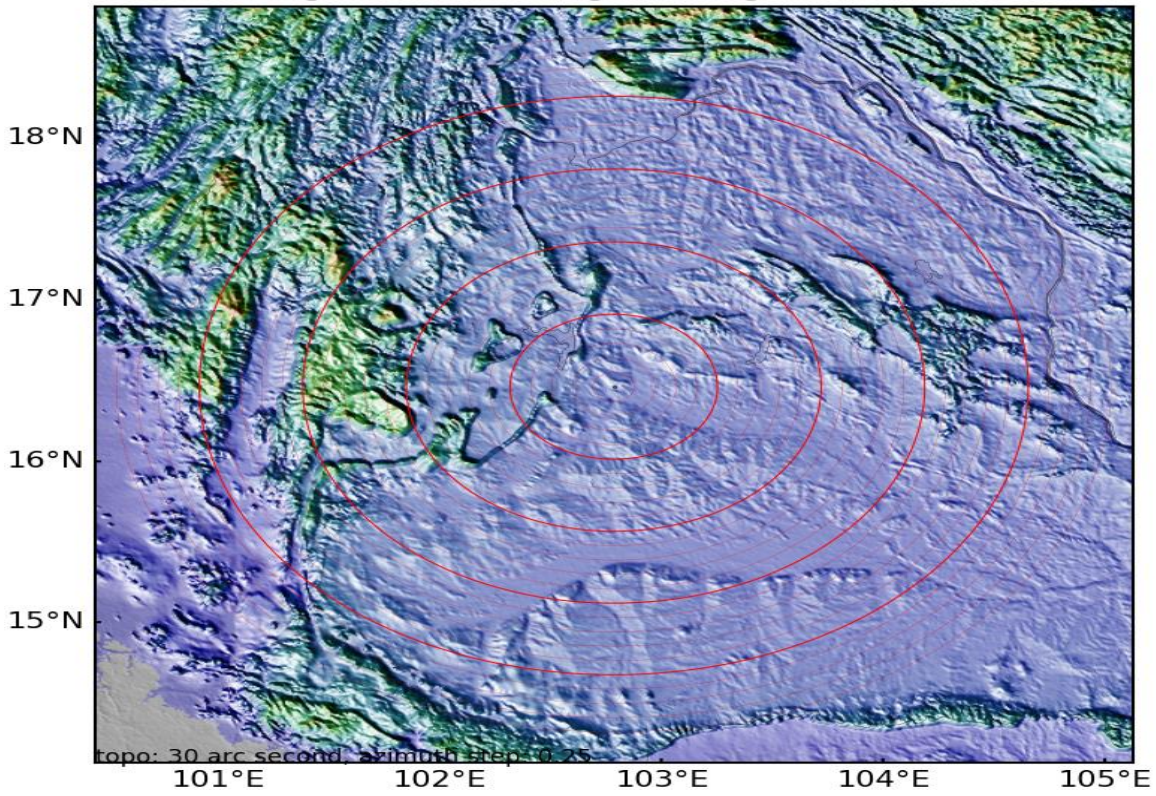


ภาพแสดงการบดบังสัญญาณเรดาร์ในแต่ละทิศทาง ที่ มุมยก 1.5 องศา

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

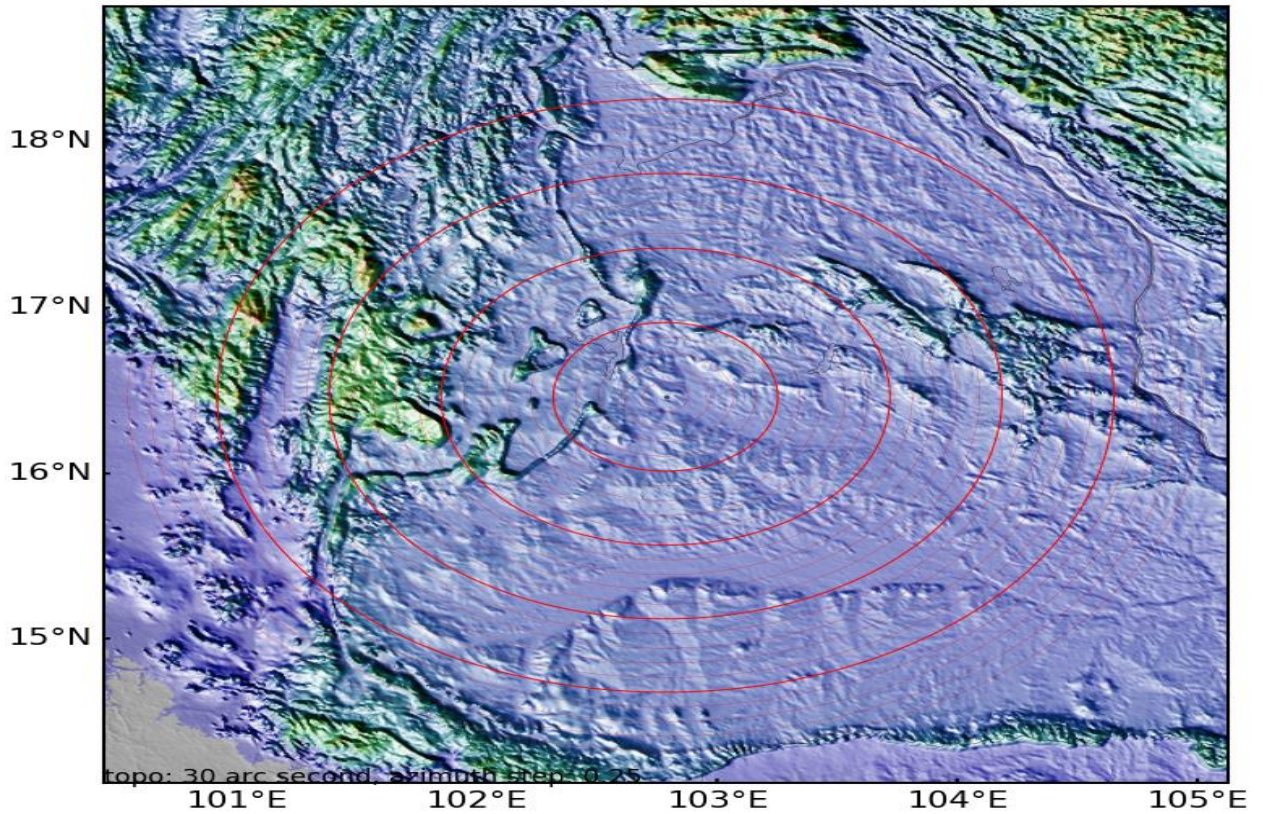
- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

Beam blockage at elevation angle 2.4 degrees of Khonkaen radar



ภาพแสดงการบดบังสัญญาณเรดาร์ในแต่ละทิศทาง ที่ มุมยก 2.4 องศา

Beam blockage at elevation angle 3.4 degrees of Khonkaen radar



***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

2.CLEAR_AIR.prc ใช้ตรวจในฤดูหนาว

ตั้งค่า Elevation และ ตั้งSpeed

มุมที่ 1 ค่า Elevation อยู่ที่ 0.5 องศา speed 9

มุมที่ 2 ค่า Elevation อยู่ที่ 1.5 องศา speed 9

มุมที่ 3 ค่า Elevation อยู่ที่ 2.4 องศา speed 9

มุมที่ 4 ค่า Elevation อยู่ที่ 3.4 องศา speed 9

Product

1.PPI Filtered Intensity

2.PPI Radial Velocity

3.CAPPI

4.CMAX

5.EBASE

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology

เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา

๒. Standardization

มาตรฐานสากล

๓. Integration

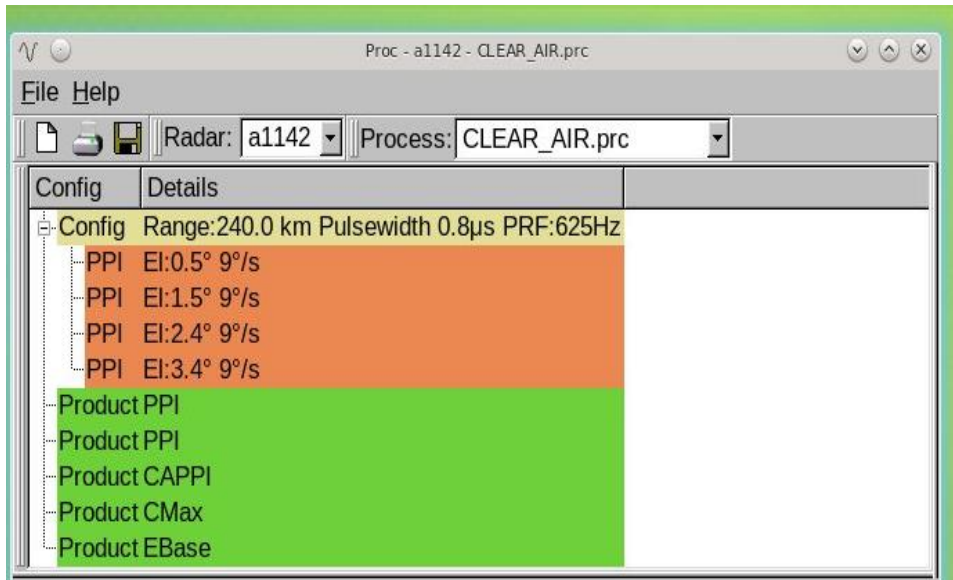
บูรณาการ

๔. Early Warning

เตือนภัยทันเหตุการณ์

๕. Service Mind

พึงพอใจด้วยจิตบริการ



3.THUNDERTORM.prc ใช้ตรวจในช่วงพายุฤดูร้อน

ตั้งค่า Elevation และ ตั้งSpeed

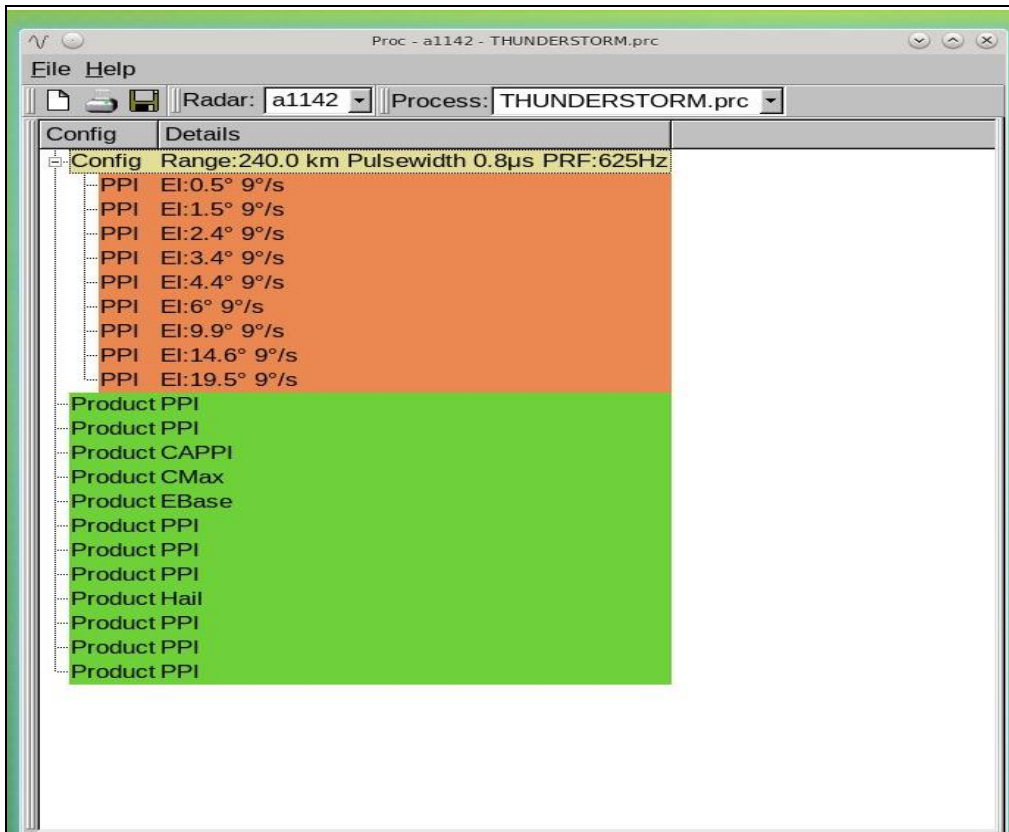
- มุมที่ 1 ค่า Elevation อยู่ที่ 0.5 องศา speed 9
- มุมที่ 2 ค่า Elevation อยู่ที่ 1.5 องศา speed 9
- มุมที่ 3 ค่า Elevation อยู่ที่ 2.4 องศา speed 9
- มุมที่ 4 ค่า Elevation อยู่ที่ 3.4 องศา speed 9
- มุมที่ 5 ค่า Elevation อยู่ที่ 4.4 องศา speed 9
- มุมที่ 6 ค่า Elevation อยู่ที่ 6.0 องศา speed 9
- มุมที่ 7 ค่า Elevation อยู่ที่ 9.9 องศา speed 9
- มุมที่ 8 ค่า Elevation อยู่ที่ 14.6 องศา speed 9
- มุมที่ 9 ค่า Elevation อยู่ที่ 19.5 องศา speed 9

Product

- 1.PPI Filtered Intensity
- 2.PPI Radial Velocity
- 3.CAPPI
- 4.CMAX
- 5.EBASE
- 6.PPI
- 7.PPI
- 8.PPI
- 9.Hail
- 10.PPI
- 11.PPI
- 12.PPI

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา ๒. Standardization มาตรฐานสากล ๓. Integration บูรณาการ
 ๔. Early Warning เตือนภัยทันเหตุการณ์ ๕. Service Mind พึงพอใจด้วยจิตบริการ



1.การตั้งค่า Process Configuration

1.1 Radar Parameters (PW,PRF,Range) การตั้งค่าของเรดาร์ตรวจอากาศขอนแก่น มีดังนี้

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

Radiation On

Processing Mode: Window:

Pulse Width: Range:

Polarity: Gate Width: Maximum Range Sample

PRF: Range Avg:

Unfolding: Data Resolution:

Second Trip Recovery

Sampling

Fixed Samples

Angle Sync

Clutter Filter (50dB)

Noise Sample

Noise Sample

Noise Value

H: V:

CCOR: Log Noise Threshold:

SQI:

Range Normalization Speckle Removal

รายการที่กำหนด	ค่าที่ควรกำหนด
หมายเลขภารกิจ	1(2560)
ชื่อภารกิจการตรวจ	MONSOON.proc
รอบเวลาการตรวจ ตามมาตรฐานเวลาสากล	ทุกๆ 15 นาที

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา ๒. Standardization มาตรฐานสากล ๓. Integration บูรณาการ
๔. Early Warning เตือนภัยทันเหตุการณ์ ๕. Service Mind พึงพอใจด้วยจิตบริการ

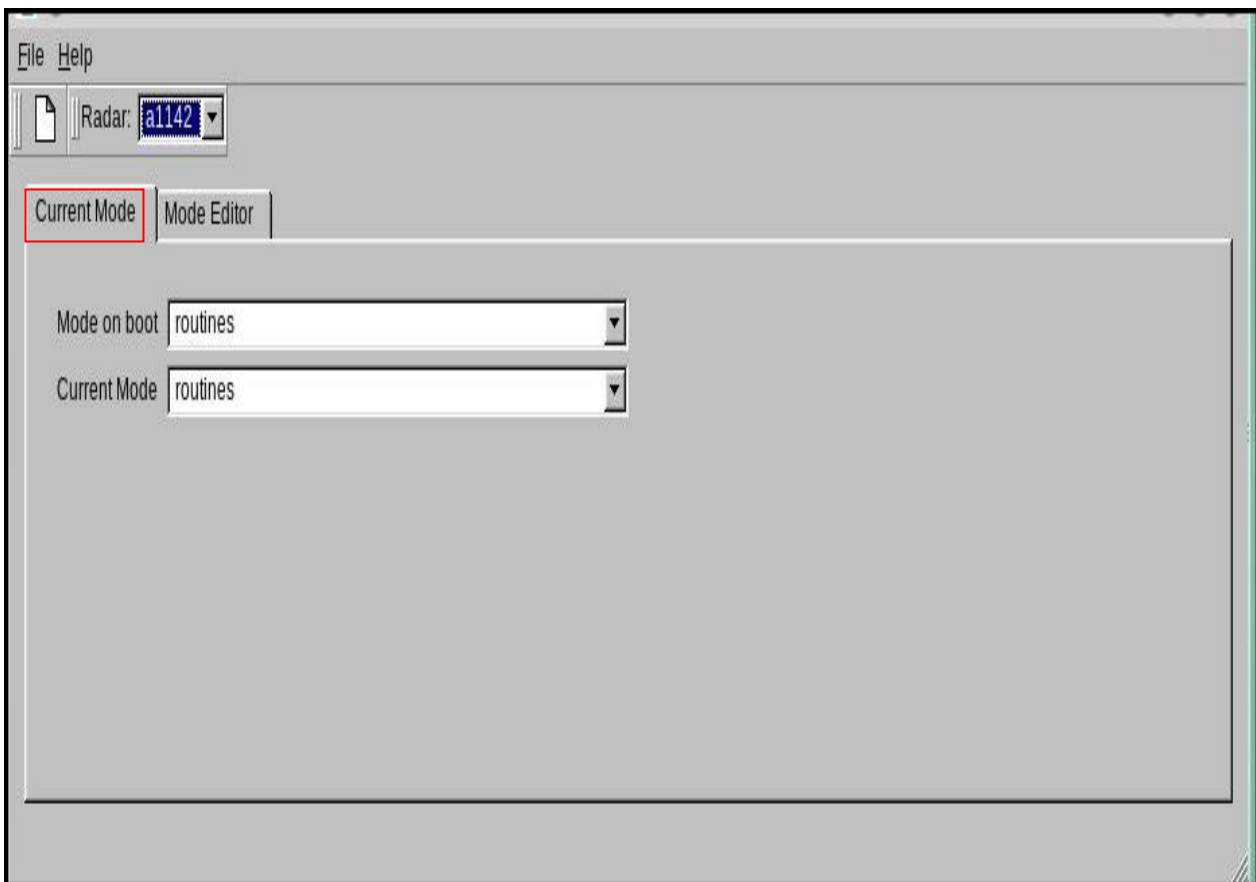
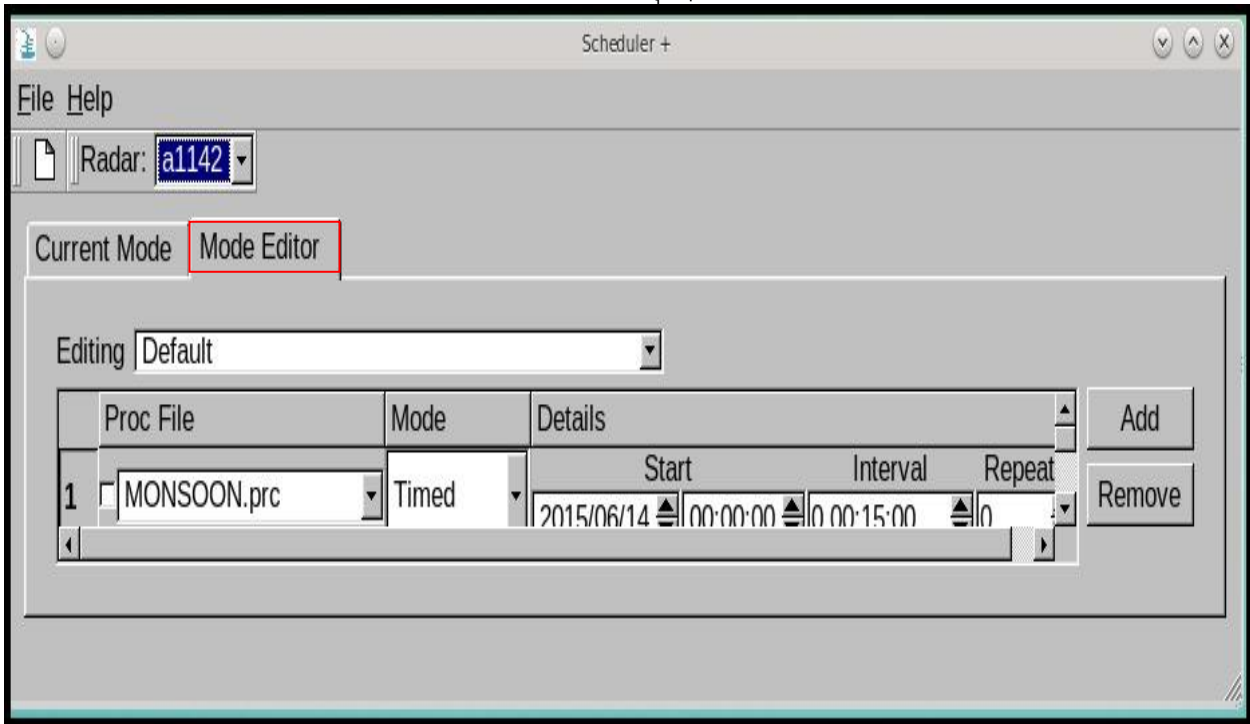
รายการที่กำหนด	ค่าที่ควรกำหนด
ความเร็วรอบมุมการตรวจของการหมุนจานสายอากาศ	9 องศา ต่อ วินาที
ระยะหวังผลในการตรวจ (Range)	240 กิโลเมตร
ความละเอียดของการตรวจ (Gate Width)	1000 เมตร
จำนวนการเก็บตัวอย่าง (Sampling)	49 ตัวอย่าง
ความกว้างของพัลส์ (Pulse Width)	0.8 ไมโครวินาที
แบบของการทำโพลาริเซชัน (Polarity)	ตามแนวแกนทั้งคู่พร้อมกัน (Simultaneous)
ความถี่พัลส์ Pulse Repetition Frequency (PRF)	625 เฮิร์ตซ์
Unfolding	ไม่ใช้
ค่าที่ใช้ในการทำ Clutter Filter	50 เดซิเบล
ค่าในการปรับแก้ Clutter Correction (CCOR)	6 เดซิเบล
ดัชนีคุณภาพสัญญาณ Signal Quality Index (SQI)	35 เปอร์เซนต์
จำนวนมุมยกจานสายอากาศ (Elevation Angle)	0.5 องศา 1.5 องศา 2.4 องศา 3.4 องศา
ผลผลิตภาพการสะท้อนกลับ	GIF และ KML ที่มุม 0.5 องศา
ข้อมูลรูปแบบการแปลง	เป็นแบบ UF, HDF5
การส่งเข้าเครื่องเครือข่ายรวบรวมผลผลิตภาพ	jpgsend (119.46.126.2) /KKN/240
การส่งเข้าเครื่องเครือข่ายรวบรวมข้อมูล	volsend (119.46.126.8) /home/edge/data/vol/in ufsend (119.46.126.8) /home/edge/data/uf/in hdfsend (119.46.126.8) /home/edge/data/hdf/in
ชื่อสถานีเรดาร์	สถานีเรดาร์ขอนแก่น
วันเวลาที่ภารกิจการ	5 มิถุนายน 2560 เวลา 08:00 UTC
ผู้ดำเนินการ	สุรัชย์
ผู้ส่งดำเนินการ	ผอ. ศบ
วันเวลาที่ยกเลิกภารกิจการ	5 มิถุนายน 2560 เวลา 23:45 UTC
ผู้ดำเนินการ	สุรัชย์
ผู้ส่งดำเนินการ	ผอ. ศบ

2.การตั้งค่า Scheduler Configuration

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา ๒. Standardization มาตรฐานสากล ๓. Integration บูรณาการ
๔. Early Warning เตือนภัยทันเหตุการณ์ ๕. Service Mind พึงพอใจด้วยจิตบริการ

เลือก Timed Mode จากแถบ Mode โดยตั้งจุดของเวลาที่จะกำหนดให้ทำงาน เช่น นาทีที่ 15 ก็กำหนดเป็น 00:15:00 ดังนั้น Scheduler จะทำงานที่เวลา 00:15 ของทุกๆชั่วโมง

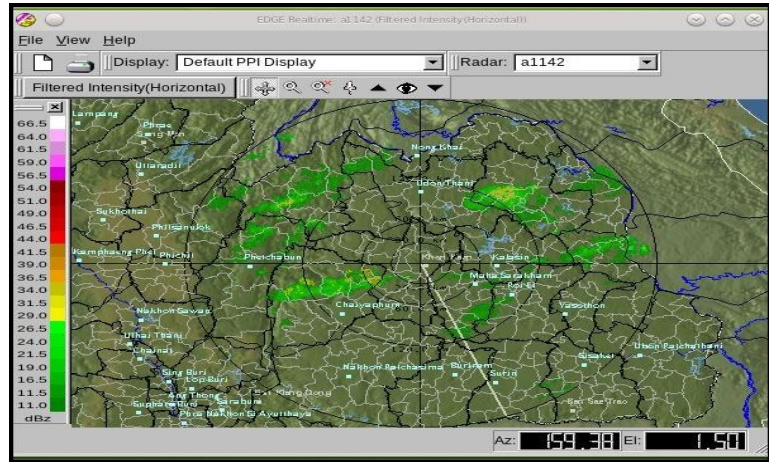


การตรวจสอบสถานะการทำงานของ Scheduler ในระหว่างการสแกน

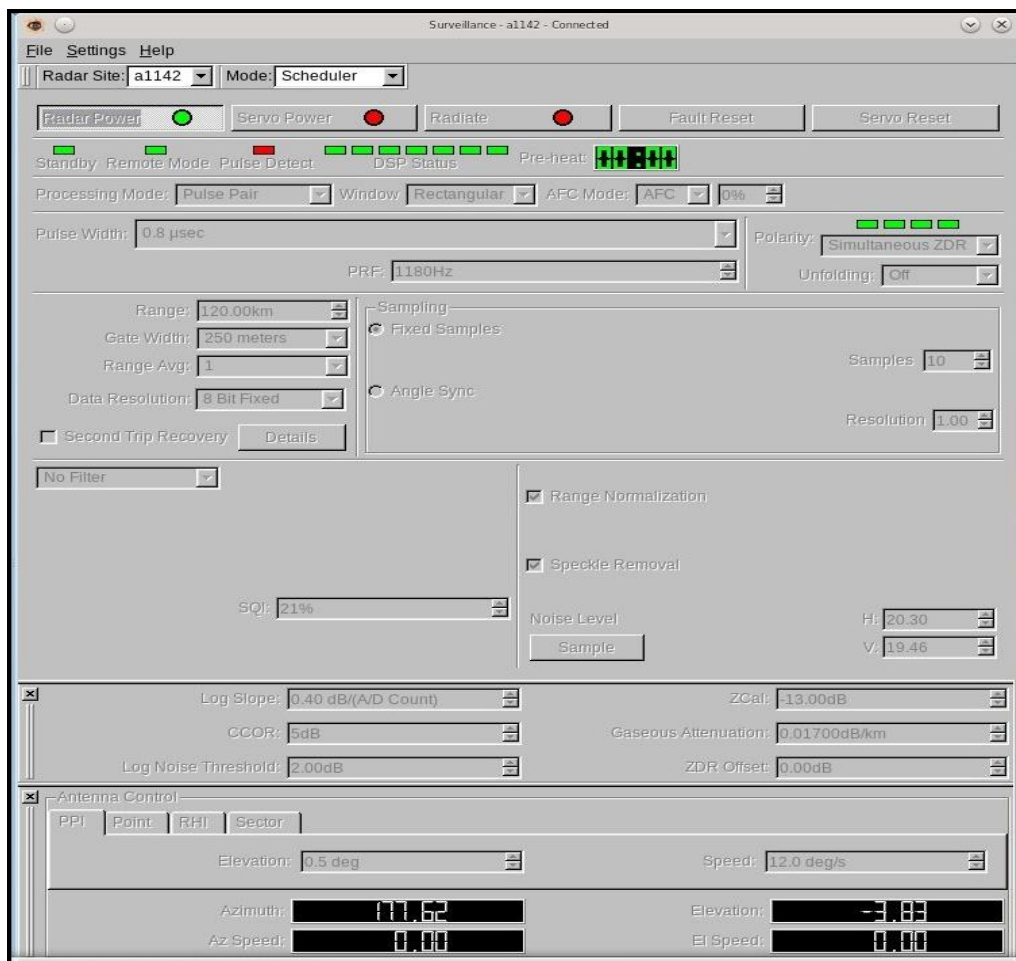
***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

- Status Display ใช้แสดงค่าและสถานะที่ใช้ในการแสดงที่กำหนดไว้ Process Configuration



-Real-time Display



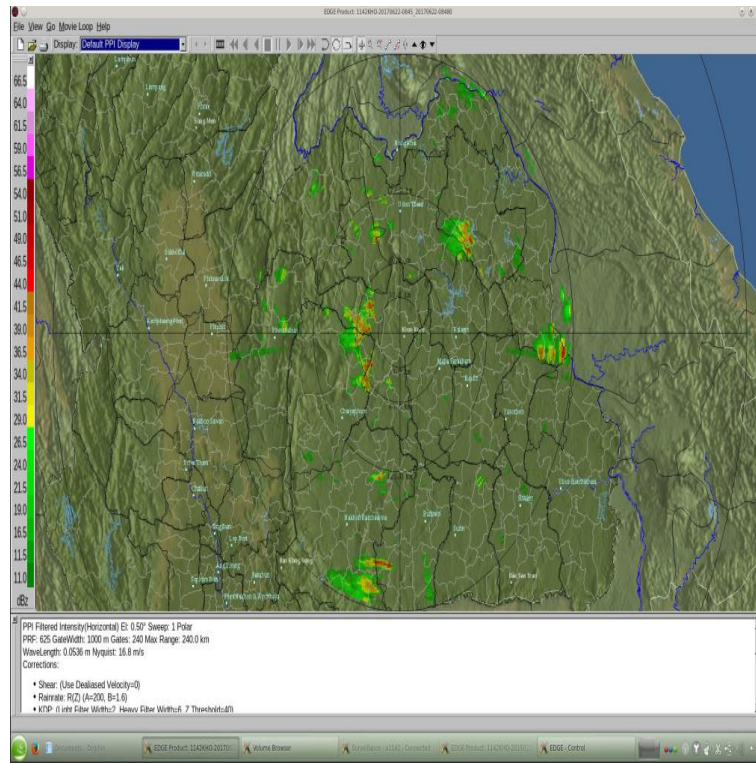
***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

5 Product ที่เรดาร์ตรวจอากาศขอนแก่นใช้ตรวจใน Monsoon.prc มีรายละเอียดดังนี้

1. Product PPI (The Plan Position Indicator)

คือ ภาพที่แสดงค่าของความเข้มของสัญญาณสะท้อนกลับในลักษณะของการกวาดด้วยมุมเงยเพียงมุมเดียว การแสดงผลแบบ PPI จะเป็นการแสดงผลในแนวระนาบและมีลักษณะของภาพที่มองจากทางด้านบน (Top View)

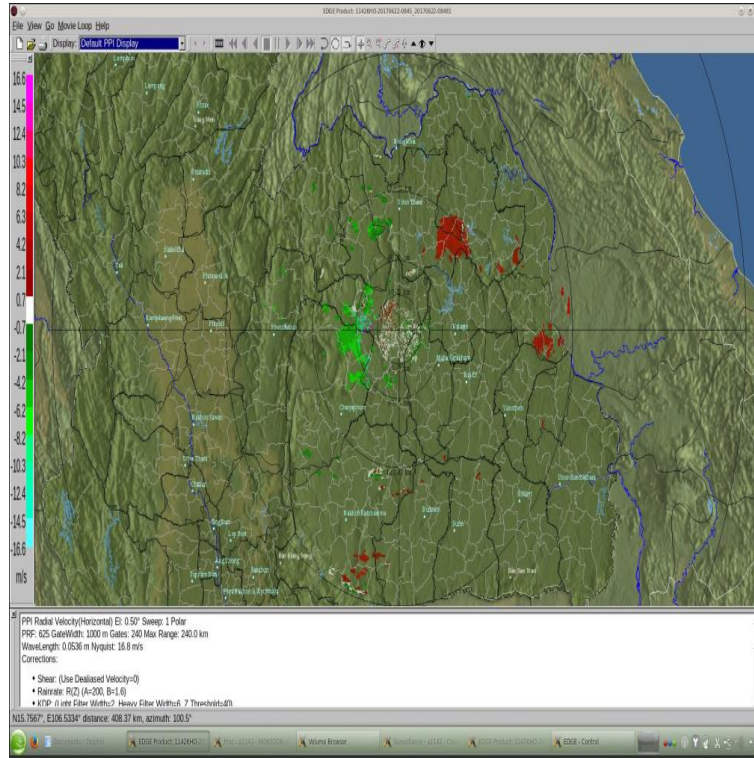


2. Radial velocity or Velocity;VR

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIS

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

เป็นสารประกอบที่แสดง ค่าการสะท้อนของอนุภาคที่กลับมาเป็นการเคลื่อนตัวของอนุภาค ในทางฟิสิกส์เรียกว่า การเคลื่อนตัวแบบ VECTOR เพราะแสดงทั้งขนาดของอัตราความเร็วและทิศทาง โดยแสดงการเคลื่อนที่เข้าหา สถานีเรดาร์ (Toward)และการเคลื่อนที่ออกจากสถานีเรดาร์(Away) ส่วนขนาดอัตราเร็วเฉลี่ยมีหน่วยเป็นเมตรต่อวินาที (m/s)และช่วยแสดงผล(Legend) ตั้งแต่ 0 (m/s) ขึ้นไป และแสดงการเคลื่อนที่เข้าหาสถานีเรดาร์ (Toward) ด้วย เครื่องหมายลบ (-) หน้าอัตราเร็ว และแสดงการเคลื่อนที่ออกจากสถานีเรดาร์ (Away) ด้วยเครื่องหมายบวก (+) หน้า ขนาดอัตราเร็ว

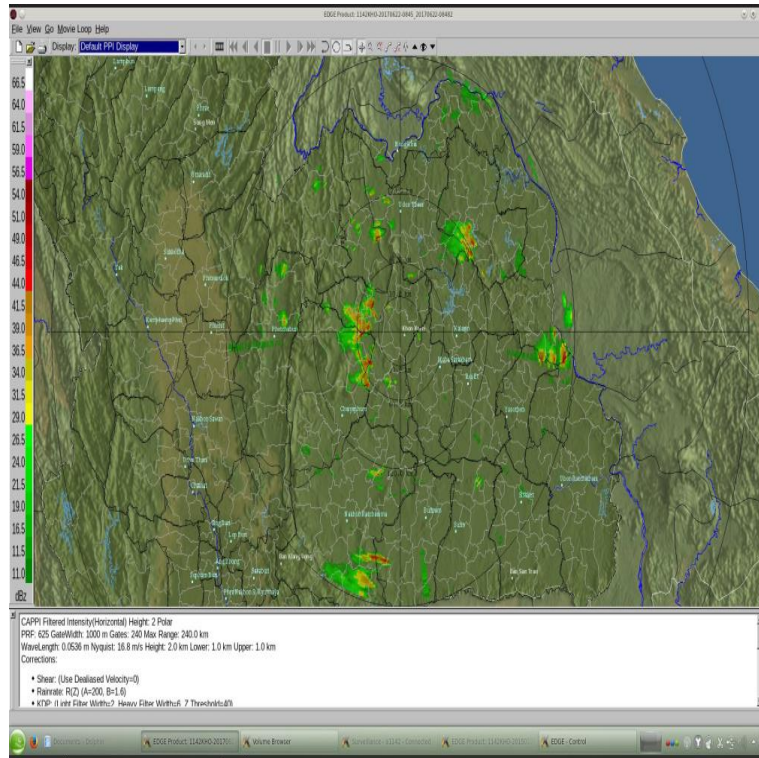


3. CAPPI (The constant altitude PPI)

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

คือ ภาพที่มีลักษณะของการแสดงผลเหมือนกับภาพ PPI โดยการกำหนดความสูงคงที่ของการแสดงผล เราสามารถทำ CAPPI ได้จากการกวาดเชิงปริมาตร โดยไม่สามารถทำได้ด้วยการกวาดด้วยมุมเงยเพียงมุมเดียว ขณะที่การกวาดเชิงปริมาตรดังกล่าวจะต้องครอบคลุมในช่วงความสูงและรัศมีที่ต้องการตรวจวัด

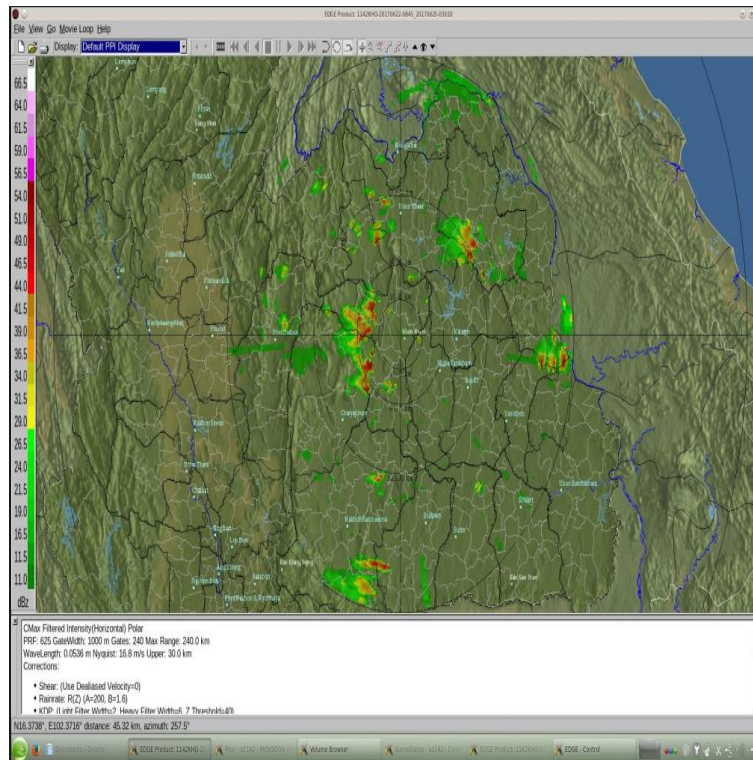


4. Cmax (The column Maximum)

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIS

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

คือ ภาพที่แสดงการประมาณระดับความเข้มของสัญญาณสะท้อนกลับสูงสุดในแต่ละระดับความสูง ในช่วงที่เรากำหนด และแสดงผลเป็นลักษณะภาพที่มองจากด้านข้าง (Side View) เราสามารถทำ Cmax จากการกวาดเชิงปริมาตรเท่านั้น

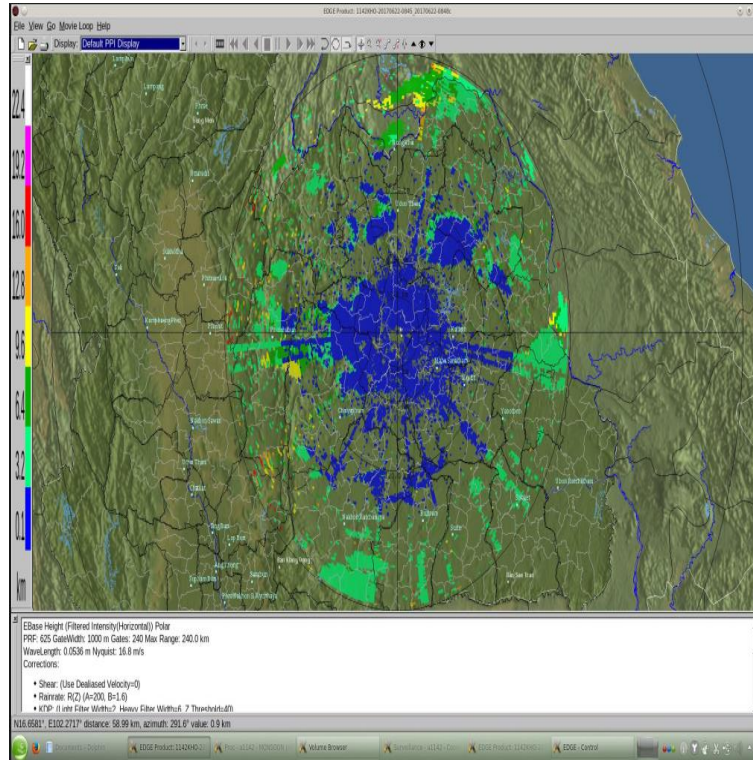


5. Ebase (Echo Base)

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

คือ ภาพที่แสดงการประมาณค่าความเข้มของสัญญาณที่สะท้อนกลับมาครั้งแรก (First Return) และมีค่ามากกว่าค่าขีดเริ่มของแพ็คเกจการสะท้อนองการแสดงผล (dBZ Threshold) ที่กำหนด โดยจะต้องมีการกำหนดความสูง (Upper Limit) ในการแสดงผลด้วย EBase Product เป็นการแสดงผลที่ได้จากการทำการกวาดเชิงปริมาตร (Volume Scan) ซึ่งเป็นการตรวจในมุมต่ำ ใช้สำหรับตรวจระดับความเข้มของฐานกลุ่มเมฆฝน หรือการตกของฝนได้



***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |

ผลการแสดงความคิดเห็น

1. การนำข้อมูลมาจากไหน การจัดเก็บข้อมูลอย่างไรเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์
2. การกลับไปดูเส้นทางของข้อมูล
3. สามารถนำ Product ไปเปลี่ยนแปลงได้ไหม

สรุปผล ข้อเสนอแนะ การนำไปใช้

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้ที่ได้เข้าร่วมไปปรับปรุงการทำงานให้ถูกต้อง รวดเร็ว
2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้ที่ได้เข้าร่วมไปเผยแพร่ต่อ
3. ในแต่ละช่วงฤดูใช้มีภาระกิจการตรวจ 3 ช่วงฤดูดังนี้
 1. MONSOON.proc. ใช้ตรวจในฤดูฝน
 2. CLEAR_AIR.prc .ใช้ตรวจในฤดูหนาว
 3. THUNDERTORM.prc ใช้ตรวจในช่วงพายุฤดูร้อน

ปิดประชุม เวลา ๑๖.๓๐ น.

(นางอังคนาง ชันทกสิกรรม)

ผู้จัดรายงานการประชุม

(นายสุรชัย ภูนางดาว)

ผู้ตรวจรายงานการประชุม

***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology	เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา	๒. Standardization	มาตรฐานสากล	๓. Integration	บูรณาการ
๔. Early Warning	เตือนภัยทันเหตุการณ์	๕. Service Mind	พึงพอใจด้วยจิตบริการ		



***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology
๔. Early Warning

เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา
เตือนภัยทันเหตุการณ์

๒. Standardization
๕. Service Mind

มาตรฐานสากล
พึงพอใจด้วยจิตบริการ

๓. Integration บูรณาการ



***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------|
| ๑. Expertise on Meteorology | เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา | ๒. Standardization | มาตรฐานสากล | ๓. Integration | บูรณาการ |
| ๔. Early Warning | เตือนภัยทันเหตุการณ์ | ๕. Service Mind | พึงพอใจด้วยจิตบริการ | | |



***ค่านิยมกรมอุตุนิยมวิทยา ESIES

๑. Expertise on Meteorology
๔. Early Warning

เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยา
เตือนภัยทันเหตุการณ์

๒. Standardization
๕. Service Mind

มาตรฐานสากล
พึงพอใจด้วยจิตบริการ

๓. Integration บูรณาการ