

Common Alerting Protocol (CAP) in Thai Meteorological department

Kesaraporn Techapichetvanich

TMD

August 22-24, 2016



Outline

- TMD overview
- TMD CAP warning criteria
- CAP implementation
- Project status
- Future work

TMD

- **TMD => Thai Meteorological Department**
 - National meteorological administrations and managements
- TMD is WMO member

Responsibility

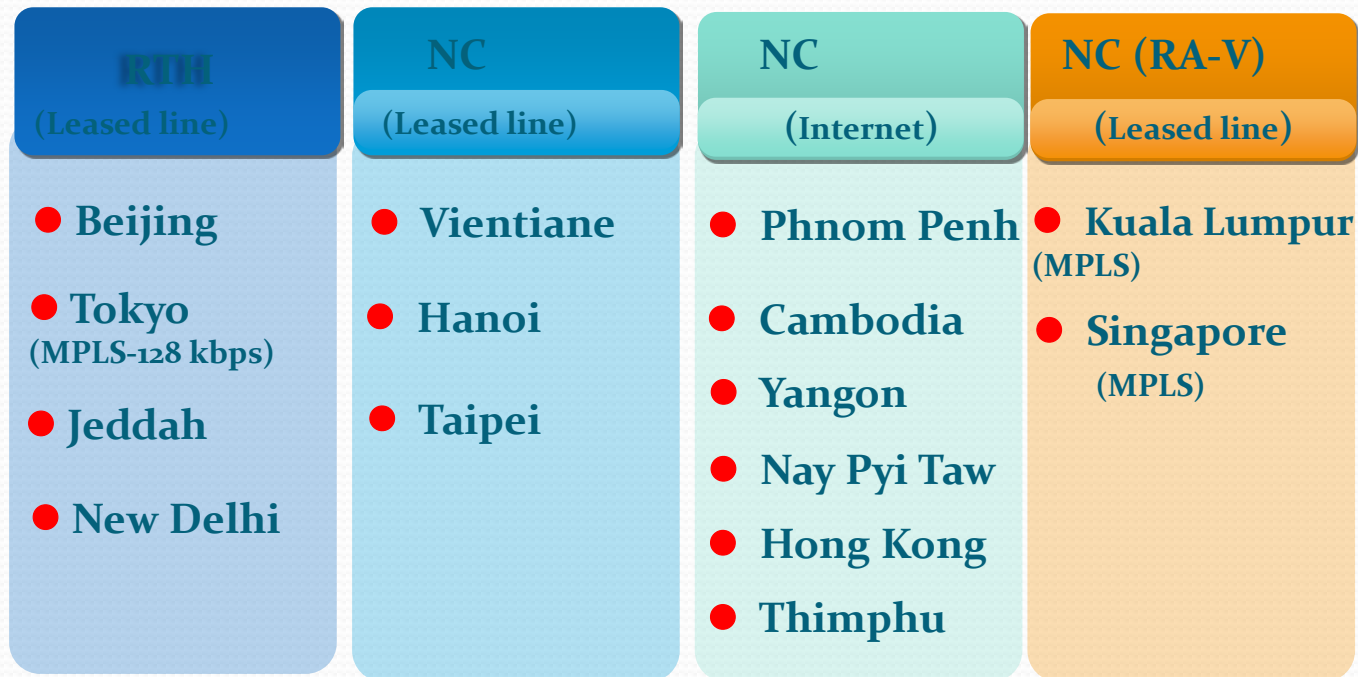
Weather & Climate:

- Warning severe weather and meteorological disaster to public
- Weather map and weather forecast including forecast for transportations
- Climate monitoring and weather prediction
- Hydrometeorological analysis and prediction
- Etc.,

Seismic

- Monitor, observe, and report earthquake and tsunami
- Analyze earthquake and calculate location, magnitude, and time
- Investigate, collect, and provide earthquake and tsunami data to other organizations
- Collaborate with NDWC and other organizations to prevent and mitigate disaster immediately
- Etc.

GTS (Global Telecommunication System) Network of RTH Bangkok



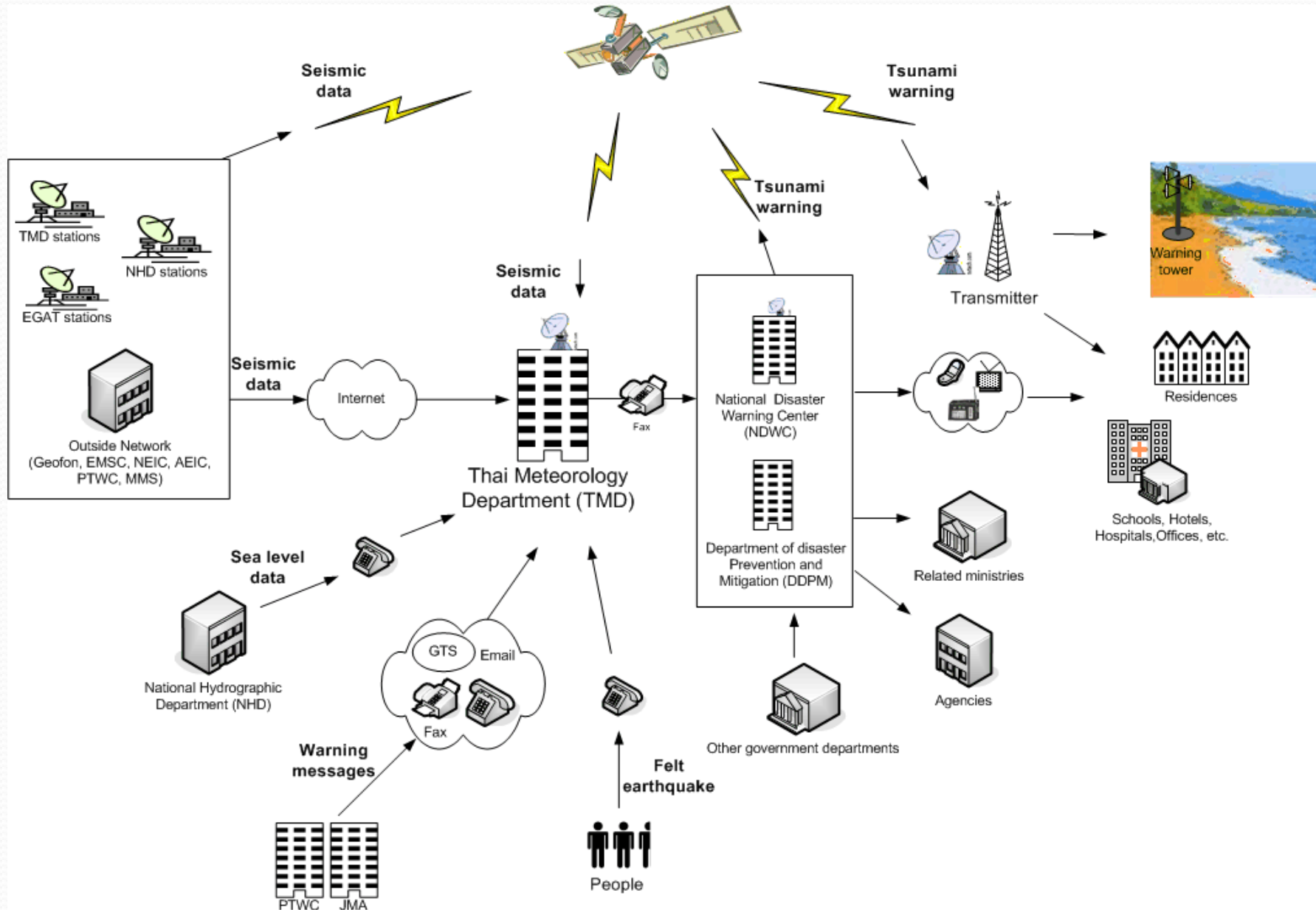
Natural disasters from severe weather, flood, earthquake, tsunami, and etc.

Maximum Water Level

Khao Lak, Phang-Nga



Disaster network system of earthquake and Tsunami Early Warning (TEW)



TMD's channels of alerting news

- Website (www.tmd.go.th and TMD's related websites)
- Mobile application (Thai Weather both iOS and Android)
- Television, radio
- Call center
- Social media (i.e., Facebook)
- API (Application Programming Interface)

CAP

- CAP is an international standard format for emergency alerting and public warning
- The other channels of warning for TMD alerting



Starting CAP in Thailand

- Begin after attending CAP jump start 2015



- Learn from resources such as OASIS
- See sample CAPs from other countries
- Set up criteria for CAP
- Implement CAP program under Meteorology (Met) & Geophysical (Geo) category

WMO register of Alerting

WMO Register of Alerting Authorities [home]

OID: 2.49.0.0.764.0 WMO Member: Thailand ISO 3166: TH THA 764

Issuing Organization: Thai Meteorological Department

Hazard Categories: Geo Met

Authorization Basis: No act of parliament establishing the Meteorological Service as of year 1999.

CAP Feed URL(s): [blank]

Forecasts URL: <http://www.worldweather.org/089/m089.htm>

Alerting Area (NWSE): 21 96.8 5 106.4

Map view of the typical area for this alerting authority.

106.45596, 15.78934



Hazard Categories

Geo: Geophysical (earthquakes, volcanoes, tsunami, etc., includes landslide)

Met: Meteorological (weather, storms, etc. includes flood)

Safety: General emergency and public safety

Security: Law enforcement, military, homeland and local/private security

Rescue: Rescue and recovery

Fire: Fire suppression and rescue

Health: Medical and public health

Env: Pollution and other environmental

Transport: Public and private transportation

Infra: Utility, telecommunication, other non-transport infrastructure

CBRNE: Chemical, Biological, Radiological, Nuclear or High-Yield Explosive threat or attack

Other: Other events

Warning Level of TMD

Level of warning	TMD actions	Relevant organization	People actions
Disaster may occur in 3 days or more	Observe weather and normal forecast	Listen forecast news from TMD normally	Listen forecast news from TMD normally
Disaster may occur in 2-3 days	Announce warning of disaster to people and related organization every 6 hours	Listen forecast news from TMD more often and prepare to use disaster prevention and mitigation national plan	Listen forecast news from TMD and other news from related organization more often
Disaster may occur in 1-2 days	Announce warning of disaster to people and related organization every 3-6 hours	Listen warning closely and ready to follow the disaster prevention and mitigation plan	Listen warning closely and ready to follow advice from related organization
Disaster may occur in 12 hours	Announce warning of disaster to people and related organization every 1-3 hours	Listen warning closely and follow the disaster prevention and mitigation plan	Listen warning closely and follow advice from related organization

Criteria for CAP announce (1)

- Rainfall

No	Type	<event> value in CAP TMD	<event> value in CAP EN translation	Criteria
1.	Rainfall	ฝนหนัก	Heavy Rain	50.0-100.0 mm/hr warning every 6 hours with yellow level
2.	Rainfall	ฝนหนักมาก	Very Heavy Rain	100.1-150.0 mm /hr warning every 3-6 hours with orange level
3.	Rainfall	ฝนหนักมาก	Violent Rain	>150.1 mm /hr warning every 1-3 hours with red level

Criteria for CAP announce (2)

- Marine

4.	Marine	คลื่นลมแรง	Strong wind wave	Yellow level warning : Wave height 2-3 m. Wind speed (20-40 km/hr.)
5.	Marine	คลื่นลมแรงมาก	Very strong wind wave	Orange level warning : Wave height 2-4 m. Wind speed (25-45 km/hr.)
6.	Marine	คลื่นลมจัด	Violent wind wave	Red level warning : Wave height > 4 m. Wind speed (45 km/hr.)

Criteria for CAP announce (3)

- Temperature

7.	Extreme temperature	อากาศร้อนจัด	Extreme Hot	≥ 42.0 °C Red level warning
8.	Extreme temperature	อากาศร้อนมาก	Very Hot	40.0 – 41.9°C Orange level warning
9.	Extreme temperature	อากาศร้อน	Hot	37.0 - 39.9 °C Yellow level warning
10.	Extreme temperature	อากาศหนาว	Cold	8.0 - 15.9 °C Yellow level warning
11.	Extreme temperature	อากาศหนาวมาก	Very Cold	4.0 - 7.9 °C Orange level warning
12.	Extreme temperature	อากาศหนาวจัด	Extreme Cold	≤ 3.9 °C Red level warning

Criteria for CAP announce (4)

- Tropical cyclone

13.	Tropical Cyclone	พายุดีเปรสชัน เขตร้อน	Tropical Depression	< 34 kt. (61 km./hr.) Yellow level warning
14.	Tropical Cyclone	พายุโซนร้อน	Tropical Storm	34 kt. - 63.9 kt. (61-117 km./hr.) Orange level warning
15.	Tropical Cyclone	ไต้ฝุ่น	Typhoon	>= 64 kt. (118 กม./ชม) Red level warning

Criteria for CAP announce (5)

- Earthquake

No	Type	<event> value in CAP TMD	<event> value in CAP EN translation	Criteria
16.	Earthquake	แผ่นดินไหว	Earthquake	Light < M2.5 Medium M2.5-3.9 Strong >= M4.0

Generate CAP

บันทึกรายการ CAP

Alert tag

สถานะ (status)

ประเภทข้อความ (msgType)

เลขอ้างอิง (Reference ID)

การเผยแพร่ (scope)

วันที่ส่งค่าเตือน (yyyy-mm-dd H:i)

Info tag

ความเร่งด่วน (urgency)

หมวดหมู่

ความรุนแรง (severity)

ความแน่นอน (certainty)

เหตุการณ์: **<event>**

รายละเอียด **<description>**

วันเวลาที่คำเตือนมีผล (yyyy-mm-dd H:i)

เวลาสิ้นสุดของข้อมูลจากการเตือนนี้ (yyyy-mm-dd H:i)

url

Area tag

Area ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคใต้(ฝั่งตะวันออก) ภาคใต้(ฝั่งตะวันตก) กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บริเวณพื้นที่

หากต้องการเลือกหลายจังหวัดให้กดปุ่ม Ctrl ค้างและเลือกจังหวัดที่ต้องการเพิ่ม

บริเวณพื้นที่เพิ่มเติมที่ไม่ใช่ภาคและจังหวัด

Verify CAP before publish

CAP Alert

รายละเอียดทั้งหมด

ประเภทข้อความ:

Alert

การเผยแพร่:

Public

ID:

TMD20160728063039_2

รายละเอียดเพิ่มเติม

วันที่มีผล:

2016-07-28T07:00:00+07:00

วันที่เคิอน Expire:

2016-07-29T07:00:00+07:00

ความรุนแรง:

Severe

ความเร่งด่วน:

Immediate

ความแน่นอนในการเกิดเหตุ:

Possible

เหตุการณ์:

พายุโซนร้อน

รายละเอียด:

เมื่อเวลา 04.00 น. วันนี้ (28 ก.ค.59) พายุโซนร้อน "มิรินเน่" (Mirinae) บริเวณอ่าวตังเกี๋ย มีศูนย์กลางอยู่ห่างประมาณ 50 กิโลเมตร ของกรุงฮานอย ประเทศเวียดนาม หรือที่ละติจูด 20.3 องศาเหนือ ลองจิจูด 106.1 องศาตะวันออก มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางประมาณ 75 กม./ชม. กำลังเคลื่อนตัวทางทิศตะวันตก ด้วยความเร็วประมาณ 20 กม./ชม. พายุนี้ได้เคลื่อนขึ้นฝั่งบริเวณใกล้กับกรุงฮานอยแล้ว และจะอ่อนกำลังลงในระยะต่อไป แต่ยังคงผลกระทบทำให้ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จะมีฝนเพิ่มมากขึ้นและมีฝนตกหนักบางแห่ง

web:

http://www.tmd.go.th/programs//uploads/announces/2016-07-28_05314.pdf

รายละเอียดบริเวณที่เกิดเหตุ:

เชียงใหม่ น่าน หนองคาย เลย มุกดาหาร อุดรธานี นครพนม สกลนคร อำนาจเจริญ บึงกาฬ

<msgType>

<scope>

<severity>

<urgency>

<certainty>

<event>

<description>

Sample of generated CAP

```
▼ <alert xmlns="urn:oasis:names:tc:emergency:cap:1.2">
  <identifier>TMD20160728063039_2</identifier>
  <sender>TMD</sender>
  <sent>2016-07-28T06:30:54+07:00</sent>
  <status>Actual</status>
  <msgType>Alert</msgType>
  <scope>Public</scope>
  ▼ <info>
    <language>th-TH</language>
    <category>Met</category>
    <event>พายุโซนร้อน</event>
    <urgency>Immediate</urgency>
    <severity>Severe</severity>
    <certainty>Possible</certainty>
    <effective>2016-07-28T07:00:00+07:00</effective>
    <expires>2016-07-29T07:00:00+07:00</expires>
    <senderName>TMD</senderName>
  ▼ <description>
    เมื่อเวลา 04.00 น. วันนี้ (28 ก.ค.59) พายุโซนร้อน ๐๖มีรินเน (Mirinae) บริเวณอ่าวตังเกี๋ย มีศูนย์กลางอยู่ห่างประมาณ 50 กิโลเมตร ของกรุงฮานอย ประเทศเวียดนาม หรือที่ละติจูด 20.3 องศาเหนือ ลองจิจูด 106.1 องศาตะวันออก มีความเร็วลมสูงสุดใกล้จุดศูนย์กลางประมาณ 75 กม./ชม. กำลังเคลื่อนตัวทางทิศตะวันตก ด้วยความเร็วประมาณ 20 กม./ชม. พายุนี้ได้เคลื่อนขึ้นฝั่งบริเวณใกล้กับกรุงฮานอยแล้ว และจะอ่อนกำลังลงในระยะต่อไป แต่ยังคงผลกระทบทำให้ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จะมีฝนเพิ่มมากขึ้นและมีฝนตกหนักบางแห่ง
  </description>
  ▼ <web>
    http://www.tmd.go.th/programs//uploads/announces/2016-07-28_05314.pdf
  </web>
  ▼ <area>
    ▼ <areaDesc>
      เชียงราย น่าน หนองคาย เลย มุกดาหาร อุตรดิตถ์ นครพนม สกลนคร อ่างนาจเจริญ มิ่งกาฬ เชียงราย น่าน หนองคาย เลย มุกดาหาร อุตรดิตถ์ นครพนม สกลนคร อ่างนาจเจริญ มิ่งกาฬ
    </areaDesc>
    ▼ <geocode>
      <valueName>ISO3166-2</valueName>
      <value>TH-57</value>
    </geocode>
  </area>
</alert>
```

Sample CAP feeds



ฟีดสำหรับ TMD_CAP

สมัครสมาชิกฟีดนี้โดยใช้: Bloglines ให้อ่านฟีดนี้สมัครสมาชิกฟีดทุกครั้ง

หน้าตัวอย่างฟีด

[ฟีด]

พายุโซนร้อน

เมื่อเวลา 04.00 น. วันที่ (28 ก.ค.59) พายุโซนร้อน อร์มิรันเนอ (Mirinae) บริเวณเกาะตังเกี๋ย มีศูนย์กลางอยู่ห่างประมาณ 50 กิโลเมตร ของกรุงฮานอย ประเทศเวียดนาม หรือที่ละติจูด 20.3 องศาเหนือ ลองจิจูด 106.1 องศาตะวันออก มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางประมาณ 75 กม./ชม. กำลังเคลื่อนตัวทางทิศตะวันตก ด้วยความเร็วประมาณ 20 กม./ชม. พายุนี้ได้เคลื่อนขึ้นฝั่งบริเวณใกล้กับกรุงฮานอยแล้ว และจะอ่อนกำลังลงในระยะต่อไป แต่ยังคงผลกระทบทำให้ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จะมีฝนเพิ่มมากขึ้นและมีฝนตกหนักบางแห่ง

พายุโซนร้อน

เมื่อเวลา 13.00 น. วันที่ (27 ก.ค.59) พายุโซนร้อน อร์มิรันเนอ (Mirinae) บริเวณเกาะไหหลำ มีศูนย์กลางอยู่ห่างประมาณ 200 กิโลเมตร ของกรุงฮานอย ประเทศเวียดนาม หรือที่ละติจูด 19.9 องศาเหนือ ลองจิจูด 107.1 องศาตะวันออก มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางประมาณ 75 กม./ชม. กำลังเคลื่อนตัวทางทิศตะวันตก ด้วยความเร็วประมาณ 20 กม./ชม. คาดว่าจะเคลื่อนพายุนี้จะเคลื่อนขึ้นฝั่งบริเวณใกล้กับกรุงฮานอย ในคืนนี้ (27 ก.ค. 59) และจะอ่อนกำลังลงในระยะต่อไป แต่ยังคงผลกระทบทำให้ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยจะมีฝนเพิ่มมากขึ้น และมีฝนตกหนักบางแห่ง

ฝนหนักมาก

หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงบริเวณทะเลจีนใต้ตอนกลาง ได้เคลื่อนเข้าปกคลุมชายฝั่งประเทศเวียดนามตอนกลางแล้ว ประกอบกับมีมรสุมตะวันออกเฉียงใต้กำลังแรงพัดปกคลุมทะเลอันดามัน ประเทศไทย และอ่าวไทย ทำให้ประเทศไทยมีฝนตกหนักมากบางแห่งในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนมากในบริเวณจังหวัดมุกดาหาร อำนาจเจริญ ยโสธร ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ขอนแก่น บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี ขอให้ประชาชนในบริเวณดังกล่าวระวังอันตรายจากฝนตกหนักถึงหนักมากและฝนสะสมไว้ด้วย

ฝนหนัก

ประเทศไทยตอนบนยังคงมีฝนตกต่อเนื่องกับมีฝนตกหนักบางแห่งและมีฝนตกหนักมากในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนมากในบริเวณจังหวัดสกลนคร นครพนม มุกดาหาร อำนาจเจริญ ยโสธร ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี ขอให้ประชาชนในบริเวณดังกล่าวระวังอันตรายจากฝนตกหนักถึงหนักมากและฝนสะสมไว้ด้วย

พายุดีเปรสชันเขตร้อน

เมื่อเวลา 04.00 น. วันที่ (26 มิ.ย.2559) พายุดีเปรสชันบริเวณทะเลจีนใต้ตอนกลาง มีศูนย์กลางอยู่ห่างประมาณ 400 กิโลเมตร ทางด้านตะวันออกของเมืองดานัง ประเทศเวียดนาม หรือที่ ละติจูด 15.5 องศาเหนือ ลองจิจูด 111.5 องศาตะวันออก มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางประมาณ 50 กม./ชม. และกำลังเคลื่อนตัวทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ อย่างช้าๆ มีแนวโน้มจะเคลื่อนเข้าปกคลุมชายฝั่งประเทศเวียดนามตอนบน ในช่วงวันที่ 26-28 มิ.ย. 2559 นี้ ลักษณะเช่นนี้ส่งผลให้บริเวณประเทศไทยจะมีฝนเพิ่มมากขึ้น และมีฝนตกหนักบางแห่งบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคกลาง ขอให้ประชาชนติดตามข่าวประกาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาอย่างใกล้ชิดในระยะนี้

พายุดีเปรสชันเขตร้อน

เมื่อเวลา 10.00 น. วันที่ (25 มิ.ย.2559) พายุดีเปรสชันบริเวณทะเลจีนใต้ตอนกลาง มีศูนย์กลางอยู่ห่างประมาณ 600 กิโลเมตร ทางด้านตะวันออกของเมืองดานัง ประเทศเวียดนาม หรือที่ ละติจูด 14.5 องศาเหนือ ลองจิจูด 113.5 องศาตะวันออก มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางประมาณ 55 กม./ชม. และกำลังเคลื่อนตัวทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ อย่างช้าๆ มีแนวโน้มจะเคลื่อนเข้าปกคลุมชายฝั่งประเทศเวียดนามตอนกลาง ในช่วงวันที่ 26-28 มิ.ย. 2559 นี้ ลักษณะเช่นนี้ส่งผลให้บริเวณประเทศไทยจะมีฝนเพิ่มมากขึ้น และมีฝนตกหนักบางแห่งบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคกลาง ขอให้ประชาชนติดตามข่าวประกาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาอย่างใกล้ชิดในระยะนี้

พายุดีเปรสชันเขตร้อน

หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงบริเวณทะเลจีนใต้ตอนกลางได้ทวีกำลังแรงขึ้นเป็นพายุดีเปรสชันแล้ว โดยเมื่อเวลา 10.00 น. วันที่ (24 มิ.ย. 2559) มีศูนย์กลางอยู่ห่างประมาณ 700 กิโลเมตร ทางด้านตะวันออกของเมืองดานัง ประเทศเวียดนาม หรือที่ ละติจูด 13.5 องศาเหนือ ลองจิจูด 115.0 องศาตะวันออก มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางประมาณ 55 กม./ชม. และกำลังเคลื่อนตัวทางทิศตะวันตกค่อนทางเหนือ ด้วยความเร็วประมาณ 20 กม./ชม. คาดว่าพายุนี้จะกำลังแรงขึ้น และมีแนวโน้มจะเคลื่อนเข้าปกคลุมชายฝั่งประเทศเวียดนามตอนกลาง ในช่วงวันที่ 26-28 มิ.ย. 2559 นี้ ลักษณะเช่นนี้ส่งผลให้บริเวณประเทศไทยจะมีฝนเพิ่มมากขึ้น และมีฝนตกหนักบางแห่งบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคกลาง ขอให้ประชาชนติดตามข่าวประกาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาอย่างใกล้ชิดในระยะนี้

TMD & Google Collaboration

- Google sent TMD letter for CAP collaboration
- Meeting January 25-27, 2016
 - Google introduced Google Crisis Response
 - Google got criteria of public alerts from TMD
 - CAP overview
- Q & A follow up

Google visit



Project status

- Implemented program to generate CAP
- Google Test TMD's CAP for google alert map
- Secure CAP feeds with HTTPS
- Prepare to launch CAP
- Update information in WMO register of Alerting Authorities

Future works

- Cover more CAP events
- Fix and finish what are left
- CAP on MAP
- Integrate CAP to Thai weather (TMD mobile app)

Encourage other relevant governmental agencies in Thailand to implement CAP

- National Disaster Warning Center
- Department of Disaster Prevention and Mitigation
- Public Health
- Pollution Control Department
- National fire agency
- Red Cross
- Etc.,

More information on TMD website (www.tmd.go.th)

The screenshot displays the TMD website interface. At the top, it shows the TMD logo, the text 'กรมอุตุนิยมวิทยา www.tmd.go.th', and navigation links for 'หน้าแรก', 'สภาพอากาศ', 'ภูมิอากาศ', 'วิชาการ', 'บริการ', 'ประกาศ', and 'เกี่ยวกับเรา'. The main content area is divided into several sections:

- พยากรณ์อากาศ (Weather Forecast):** A section with a map of Thailand and various weather icons.
- หัวหิน (Hua Hin):** A weather card for Hua Hin showing a temperature of 35.8 °C, a time of 09:59, and a 13:00 update. It also indicates a wind speed of 14.8 km/h and a humidity of 290%.
- [พายุไซร่อน] โอลิมป์ (Typhoon Olmep):** A section providing details about Typhoon Olmep, including its location, speed (92 km/h), and distance (38.2, 144.7 km).
- ข้อมูลพายุหมุน (Cyclone Information):** A map showing the location of the typhoon in the South China Sea, near Hanoi, Vietnam.
- แผ่นดินไหวขนาด 4.2 (Magnitude 4.2 Earthquake):** A section detailing an earthquake of magnitude 4.2, including its location (near Hanoi, Vietnam), time (09:05:30 on August 9, 2015), and other relevant data.

At the bottom of the page, there is a section for 'ลักษณะอากาศทั่วไป' (General Weather Characteristics) and the date 'วันที่ 09 สิงหาคม 2559' (August 9, 2015).



Thank you