



Digital Transformation for Dam Safety Management in Thailand Unpong Supakchukul

National Electronics and Computer Technology
Center (NECTEC)
Thailand

Content

- Introduction
 - Background
 - Dam Safety Development
- Dam Safety Remote Monitoring System (DS-RMS)
 - Structure
 - Dataflow
 - Features
- Benefits
- Next Step

Background

- Around 4,000 dams in Thailand under RID, EGAT and Local administrative offices
- Important 35 large dams in Thailand, 14 dams operated by EGAT and 21 dams operated by RID
- Dam safety awareness at the national level is vital
- Limitations
 - Dam safety monitoring takes a lot of time and effort
 - Different level of dam safety knowledge, technology, experience and awareness
 - Experts in dam safety are limited



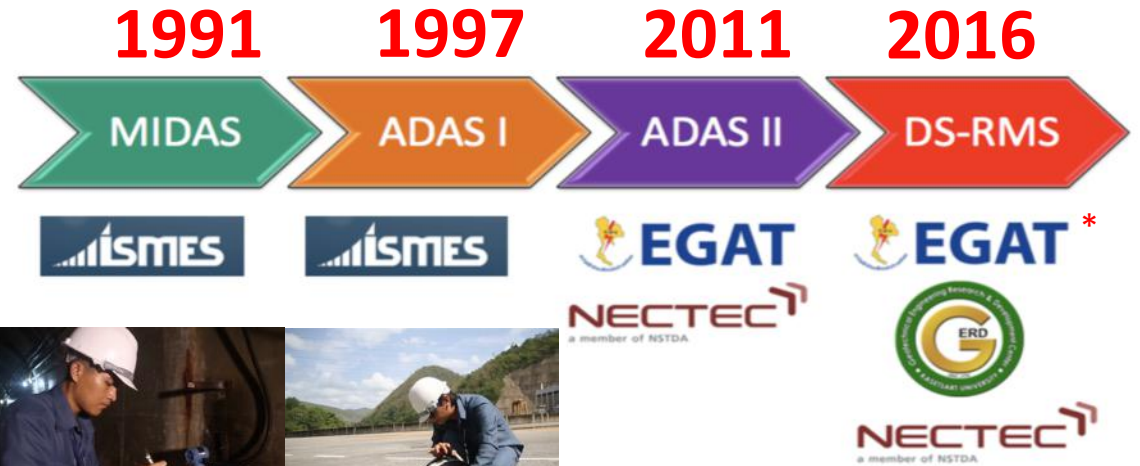
Royal Irrigation
Department
(RID)



Electricity Generating
Authority of Thailand
(EGAT)

Dam Safety Development

Dam Safety Remote Monitoring System (DS-RMS)



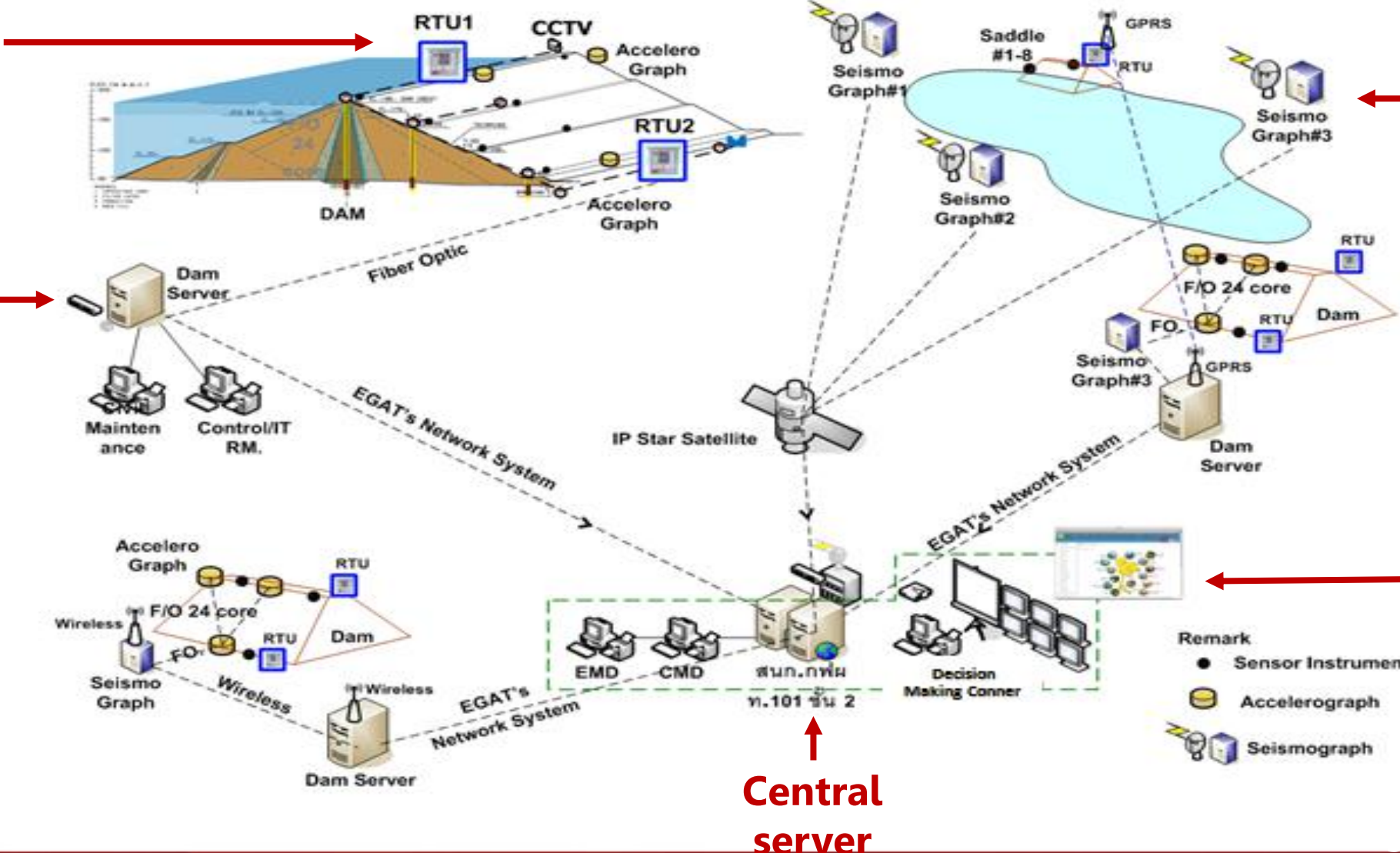
- * Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
- Geotechnical Engineering Research and Development Center (GERD)
- National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC)

DS-RMS Structure

Dam behavior monitoring system
Dam server

Earthquake monitoring system

Decision Making Room



Central server

DS-RMS Dataflow

Data Collection

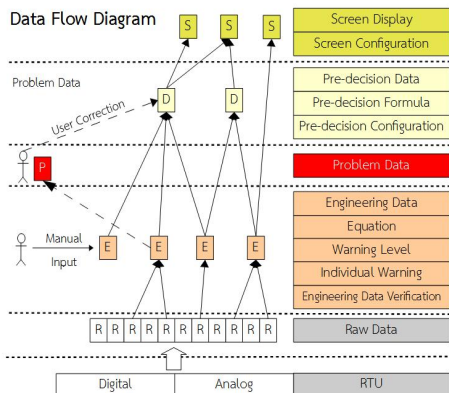


Remote Terminal Unit (RTU)

Use RTUs that were developed in-house and comply industry



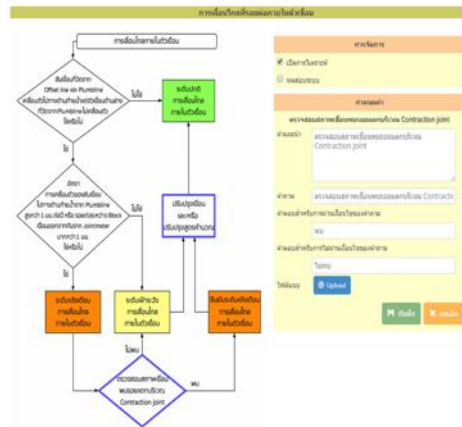
Data



Automate data processing to save time.



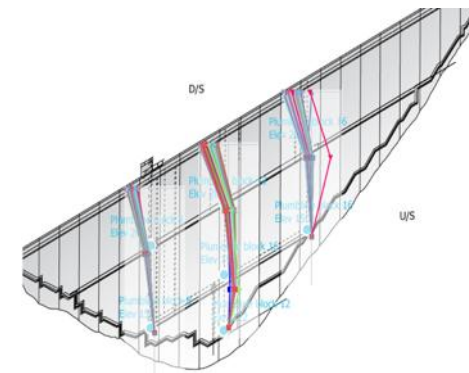
Workflow



Expert System provides 24/7 monitoring, evaluation and warning.

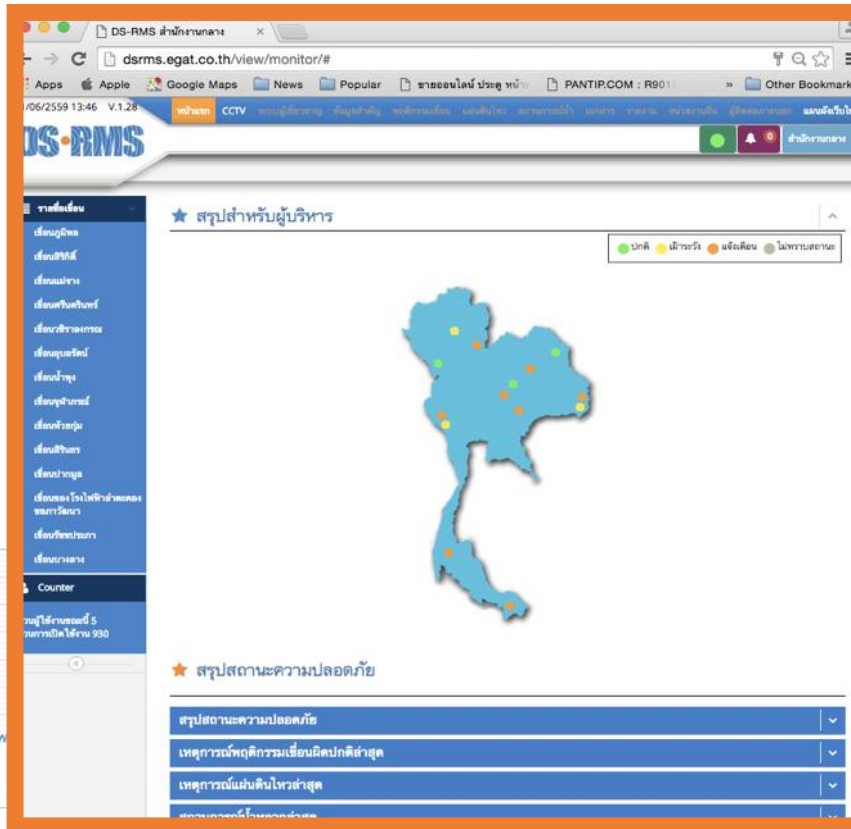


Visualization



Multi-dimension data display eases dam safety analysis

DS-RMS Features



รวมผู้เชี่ยวชาญ

พฤติกรรมเขื่อนในสภาวะใช้งานปกติ

การไหลผ่าน ค้ำแข็ง	การไหลผ่าน รูอากาศ	การไหลผ่าน ค้ำแข็งไม่รูอากาศ	การแตกร้าวของ ลาดเขื่อน จากน้ำใต้ดินค้ำแข็ง	การแตกร้าวของ ลาดเขื่อน จากน้ำใต้ดินค้ำแข็ง

พฤติกรรมเขื่อนในสภาวะแผ่นดินไหว

การแตกร้าวของ ลาดเขื่อน จากน้ำใต้ดินค้ำแข็ง	การแตกร้าวของ ลาดเขื่อน จากน้ำใต้ดินค้ำแข็ง	การไหลผ่าน รอยแตกตามยาว	การไหลผ่าน รอยแตกตามยาว

พฤติกรรมเขื่อนในสภาวะน้ำหลาก

ระดับน้ำสูงกว่า ระดับความมั่นคง	ระดับน้ำสูงกว่า ระดับเกินปกติ	ระดับน้ำสูงกว่า ระดับเกินกักเก็บ



- ✓ 24/7 dam monitoring
- ✓ Decision support for static, earthquake and flood situation
- ✓ Public communication through mobile application

Source: www.egat.co.th

Benefits

	Before	After
Persons working on <i>data collection</i>	10 Persons/dam	1 Person/dam
Total time for data collection	2 Days/dam	15 Minutes/dam
Dam safety inspections	Monthly	Real-time
Dam status reports	Monthly	Real-time
Dam monitoring in emergency case	Difficult and Dangerous	Easy and Safe (Just monitoring on Screen)

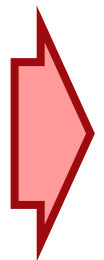
Next Step

Current



14 of Thailand's 35 large dams have been installed DS-

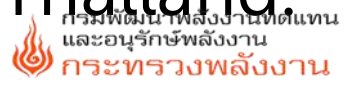
RMS (40%).



Collaboration with RID to expand the system to include all large dams in Thailand.



Expand the system to include 448 medium dams in Thailand.



Expand the system to include 300 large



Cambodia
21



Laos
42



Myanmar
20



Vietnam
37

0

<http://www.thaiwater.net/>

<http://documents1.worldbank.org/curated/en/160621508232662247/pdf/120466-ESM-P163979-PUBLIC->

http://factsanddetails.com/southeast-asia/Myanmar/sub5_5f/entry-

<http://www.opendevelopmentmekong.net/profiles/hydropower->

<https://data.vietnam.opendevelopmentmekong.net/en/profile/hydropower-plants-in-vietnam-until-06->

<https://data.vietnam.opendevelopmentmekong.net/en/profile/hydropower-plants-in-vietnam-until-06-2016?filters=scale%3ALarge>

Thank you for your attention
