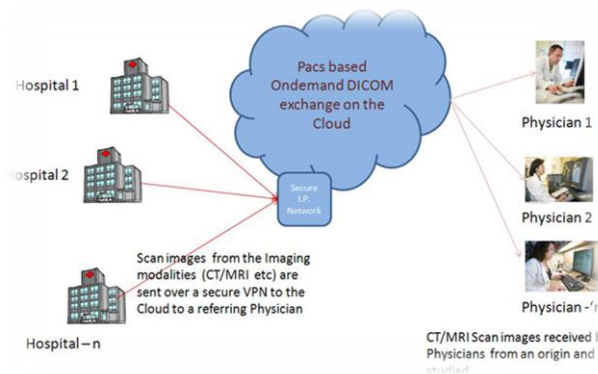


โครงการจัดการระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูล ภาพทางการแพทย์ผ่านระบบคลาวด์ (Cloud-Based PACS System) สำนักงานเขตสุขภาพที่ 8



สำนักงานเขตสุขภาพที่ 8



R8WAY
MOPH

คทายุทธ นิกภาพฤกษ์ / สมบูรณ์ กิจเวชเจริญ

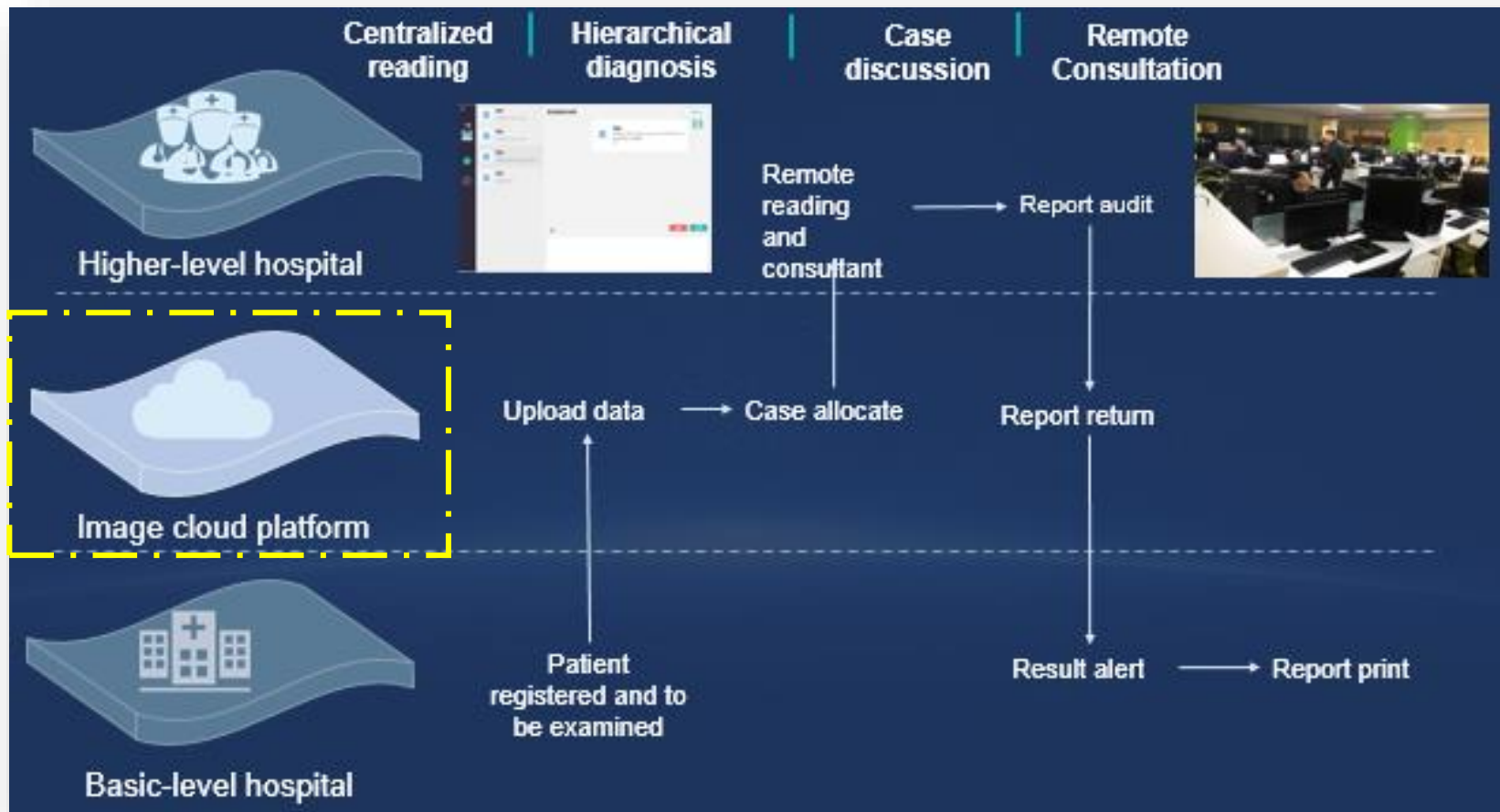
วัตถุประสงค์

- เพื่อสร้างระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์บนคลาวด์ (Cloud-based PACS) ที่เป็นระบบเดียวกันทั้งเขตสุขภาพที่ 8 สำหรับการใช้ในการส่ง รับ อ่าน และเก็บไฟล์ภาพทางรังสีและข้อมูลผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อสร้างระบบการส่งต่อภาพรังสีกรณีที่ผู้ป่วยต้องไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าภายในเขตสุขภาพที่ 8
- เพื่อสร้างระบบที่ปรึกษาทางไกลสำหรับการแปลผลภาพรังสีจากโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 8

ข้อดีของระบบคลาวด์

- ประหยัด : ลดงบประมาณค่าใช้จ่ายทรัพยากรด้านไอที และลดค่าใช้จ่ายในการจ้างทีม IT จำนวนมาก
- คล่องตัว : ลดเวลาในการจัดซื้อฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค และลดเวลาติดตั้งระบบ Server ใหม่ สามารถบริหารจัดการทรัพยากรได้จากทุกที่ผ่านอินเทอร์เน็ต (Web Portal)
- ยืดหยุ่น : สามารถเพิ่ม/ลด/กำหนดทรัพยากรที่ใช้ได้ตามความต้องการ
- ปลอดภัย : มีความปลอดภัยทางสารสนเทศ มาตรฐาน ISO/IEC 27001:2013

รูปแบบทั่วไปของการส่งต่อภาพรังสีผ่านระบบคลาวด์



ระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ผ่านระบบคลาวด์ เขตสุขภาพที่ 8 [รองรับ 85-90 รพ.]

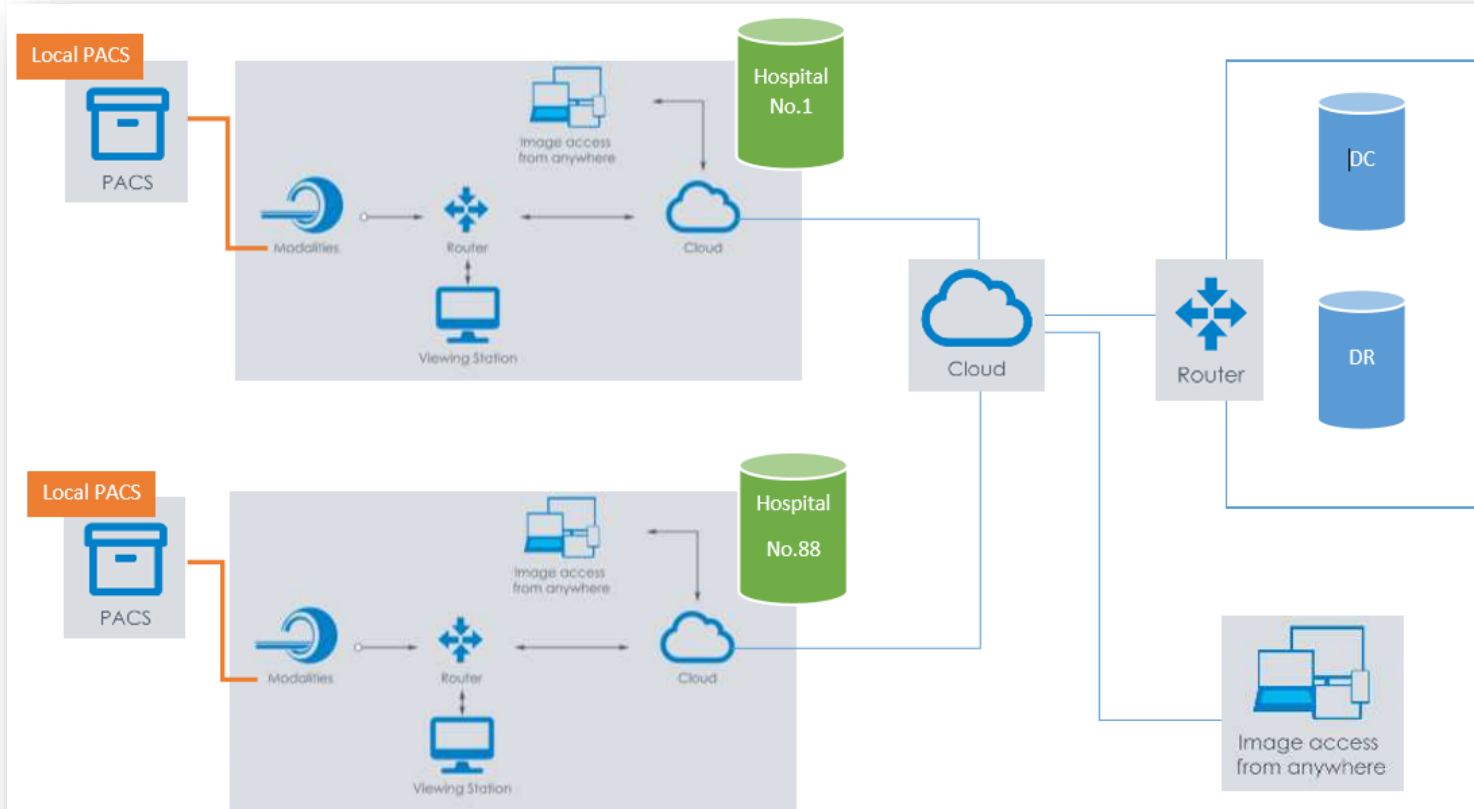


Diagram Cloud PACS /DC/DR

ขอบเขตของโครงการ

- จัดหาในรูปแบบสัญญา เช่ารายปี หรือ 5 ปี ?
- วงเงินงบประมาณ 5 – 10 ล้านบาทต่อปี
 - ค่าซอฟต์แวร์ระบบ PACS ที่มีลิขสิทธิ์ครอบคลุม 85-90 รพ.
 - ค่าเช่าระบบคลาวด์ ที่ติดตั้งในประเทศไทย (INET Cloud)
 - เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) อย่างน้อย 2 เครื่อง
 - อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Data Storage) อย่างน้อย 50 TB
 - ค่าติดตั้งระบบบนคลาวด์ และที่โรงพยาบาล
 - ค่าบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ Cloud Based PACS
 - ทีมงานสนับสนุน 24 ชั่วโมง
 - Software Update



ความก้าวหน้าของโครงการ

- ✓ ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) เกือบสมบูรณ์ รอการตัดสินใจ
 - วิธีการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560
 - วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป
 - วิธีคัดเลือก (เข้ายื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า 3 ราย)
 - วิธีเฉพาะเจาะจง
 - รูปแบบสัญญาการเช่า รายปี หรือ 5 ปี ?
- ✓ รวบรวมรายชื่อผู้ประกอบการที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ (ค่อนข้างหายาก)
 - สอบถามความพร้อมหากได้ทำสัญญา
- ✓ ขอใช้งบประมาณจากเขตสุขภาพที่ 8
 - เสนอท่านผู้บริหารตัดสินใจ
- ✓ เตรียมแผนสำรองขอใช้ระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud service: GDCC) เพื่อลดค่าเช่าคลาวด์
 - อาจจะได้ช้า และจำกัดทรัพยากร

ตัวอย่างที่ 1: Cloud Based PACS



Welcome to iQ-WEB

AE title

Username or Email

Password

[Request account](#)

รายการตรวจทางรังสีจากโรงพยาบาลต่าง ๆ

iQ-WEB VIEWS SEARCH REQUEST STUDY HELP Human User @ IQWEBX Recent Unread EasyWEB Patients Jobs										
Show Filter Check All Show WADO Link										
	PATIENT ID	PATIENT NAME	SEX	DATE OF BIRTH	AGE	INSTITUTION NAME	STUDY ID	DATE/TIME	RECEIVED ON	MOD
Search										
☐	ANON-409-815-863	Ejection Fraction, Test Data No 1	M	1945-01-01 [75]		IMAGE Information Systems	1	2019-01-01 00:00:00	2019-03-01 00:36:14	US
☐	Demo209	Train, Polly	M	1970-01-01 [50]		IMAGE Information Systems		2002-04-23 11:43:06	2016-11-06 04:29:39	CR
☐	Demo008	Culare, Navi	M	2006-06-22 [13]	21	IMAGE Information Systems	CT20051212072823	2005-12-12 00:00:00	2016-11-06 04:29:33	CT
☐	Demo405	Meniscus, Torn	M	1974-07-22 [45]		IMAGE Information Systems	672109.201110251	2011-10-27 16:59:53	2016-11-06 04:29:23	MR
☐	Demo410	Stitching, Full-Leg	F	1995-12-02 [24]	16	IMAGE Information Systems Ltd.	772638.201112011	2011-12-01 12:05:05	2016-11-06 04:29:13	CR, SI
☐	Demo023	Hip, Henriette	F	1950-01-01 [70]		IMAGE Information Systems	1	2009-09-02 12:23:23	2016-11-06 04:29:05	CR
☐	Demo	Stitching, Full-Spine	F	1987-05-01 [32]	33	IMAGE Information Systems Ltd.	740814.201111210	2011-11-21 09:16:45	2016-11-06 04:28:53	CR, SI
☐	Demo139 Search	Cranial, Tumor	F	1994-01-01 [26]	13	IMAGE Information Systems	134623.200810281	2008-10-28 00:00:00	2016-11-06 04:28:44	CT
☐	Demo139 Search	Cranial, Tumor	F	1994-01-01 [26]	13	IMAGE Information Systems	135780.200810290	2008-10-29 11:03:07	2016-11-06 04:28:36	CR
☐	Demo139 Search	Cranial, Tumor	F	1994-01-01 [26]	13	IMAGE Information Systems	278437450	2008-10-28 00:00:00	2016-11-06 04:28:29	MR, P
☐	Demo263 Search	Compare, Spine	F	1988-11-03 [31]	21	IMAGE Information Systems	225246.201006220	2009-11-12 17:55:27	2016-11-06 04:28:21	MR
☐	Demo263 Search	Compare, Spine	F	1988-11-03 [31]	21	IMAGE Information Systems	225246.201006220	2009-11-02 20:44:13	2016-11-06 04:28:11	MR, S
☐	Demo166 Search	Lung, Abscess	M	1950-01-01 [70]	55	IMAGE Information Systems	31300.2008062614	2008-06-26 16:54:47	2016-11-06 04:25:54	CR
☐	Demo166	Lung, Abscess						2008-06-26	2016-11-06	

Open Study in Viewer

The screenshot displays the iQ-FUSION medical viewer interface. At the top, a dark toolbar contains various icons for window management (Window..., Pan, Zoom, Measure..., Rotate, Magnify..., Scroll, Hang..., Cine, Chann..., Layout, Thum..., Print, FullScr..., Etc) and a language dropdown set to 'EN'. Below the toolbar is a browser address bar showing the URL: `iqdicom.com/pacs/actionItem.php?actionvalue=Show&easyshow=1&option=Study&entry[]=1.2.826.0.1.3680043.2.1208.154685366455465557029200...`. A warning message states: "Only permitted for diagnostic use if the applicable legal requirements in your country are met. Consult your authorized local reseller before using the application for diagnostic purposes." The main study title is "Hip Henriette, 1950-01-01: CR (PELVIS + Marker) from 2009-09-02". The central area shows an AP (Anteroposterior) X-ray of a hip. A blue menu is open over the X-ray, listing options: Distance, Ratio, Angle, Circular ROI (highlighted), Polygonal ROI, Shutter, Annotation, Calibration, Head/Neck, Heart, Spine, Abdomen, Pelvis, Extremities, Clear, and Modify. On the left, patient information is displayed: "Hip Henriette", "F 01/01/1950", "ID: Demo023", and "Acc: ORTHO017". Below this, it says "Measured size is calibrated". On the right, "IMAGE Information Systems" details are shown: "Ref: ORTHOPEDICS / Perf:", "Date: 09/02/2009", and "Time: 12:23:23". A 4cm scale bar is visible in the bottom right corner of the X-ray. At the bottom, a row of icons includes a skull, a sun, a circle, a magnifying glass, a hand, a person, a grid, a 'T' in a circle, a person with a line, and a 'P' in a circle. The bottom left corner shows "W255 / C127".

iQ-FUSION

Window... Pan Zoom Measure... Rotate Magnify... Scroll Hang... Cine Chann... Layout Thum... Print FullScr... Etc

EN

Not secure | `iqdicom.com/pacs/actionItem.php?actionvalue=Show&easyshow=1&option=Study&entry[]=1.2.826.0.1.3680043.2.1208.154685366455465557029200...`

Only permitted for diagnostic use if the applicable legal requirements in your country are met. Consult your authorized local reseller before using the application for diagnostic purposes.

Hip Henriette, 1950-01-01: CR (PELVIS + Marker) from 2009-09-02

☒ Hip Henriette
F 01/01/1950
ID: Demo023
Acc: ORTHO017

Measured size is calibrated

Distance
Ratio
Angle
Circular ROI
Polygonal ROI
Shutter
Annotation
Calibration
Head/Neck
Heart
Spine
Abdomen
Pelvis
Extremities
Clear
Modify

AP

IMAGE Information Systems
Ref: ORTHOPEDICS / Perf:
Date: 09/02/2009
Time: 12:23:23

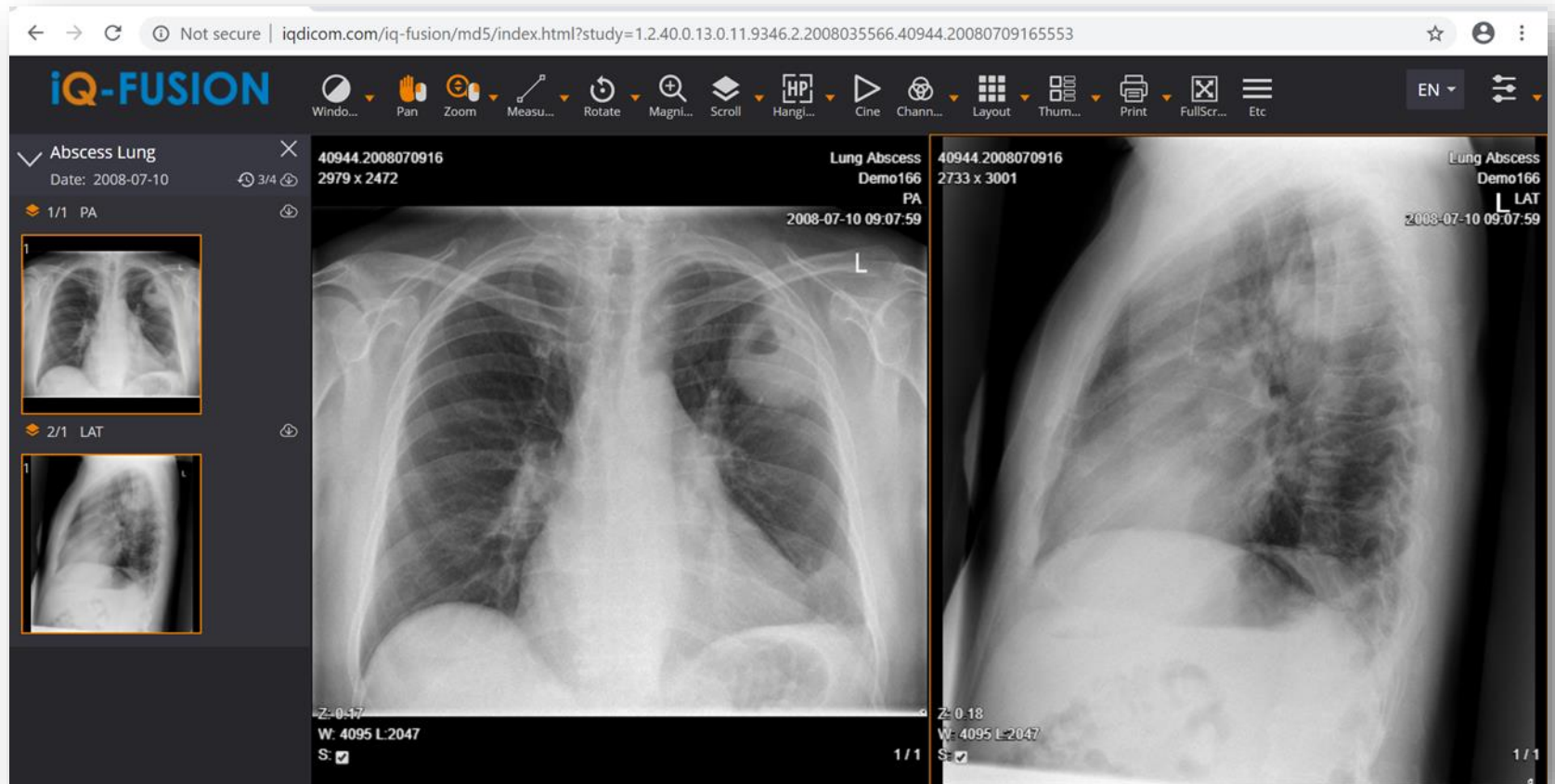
4cm

W255 / C127

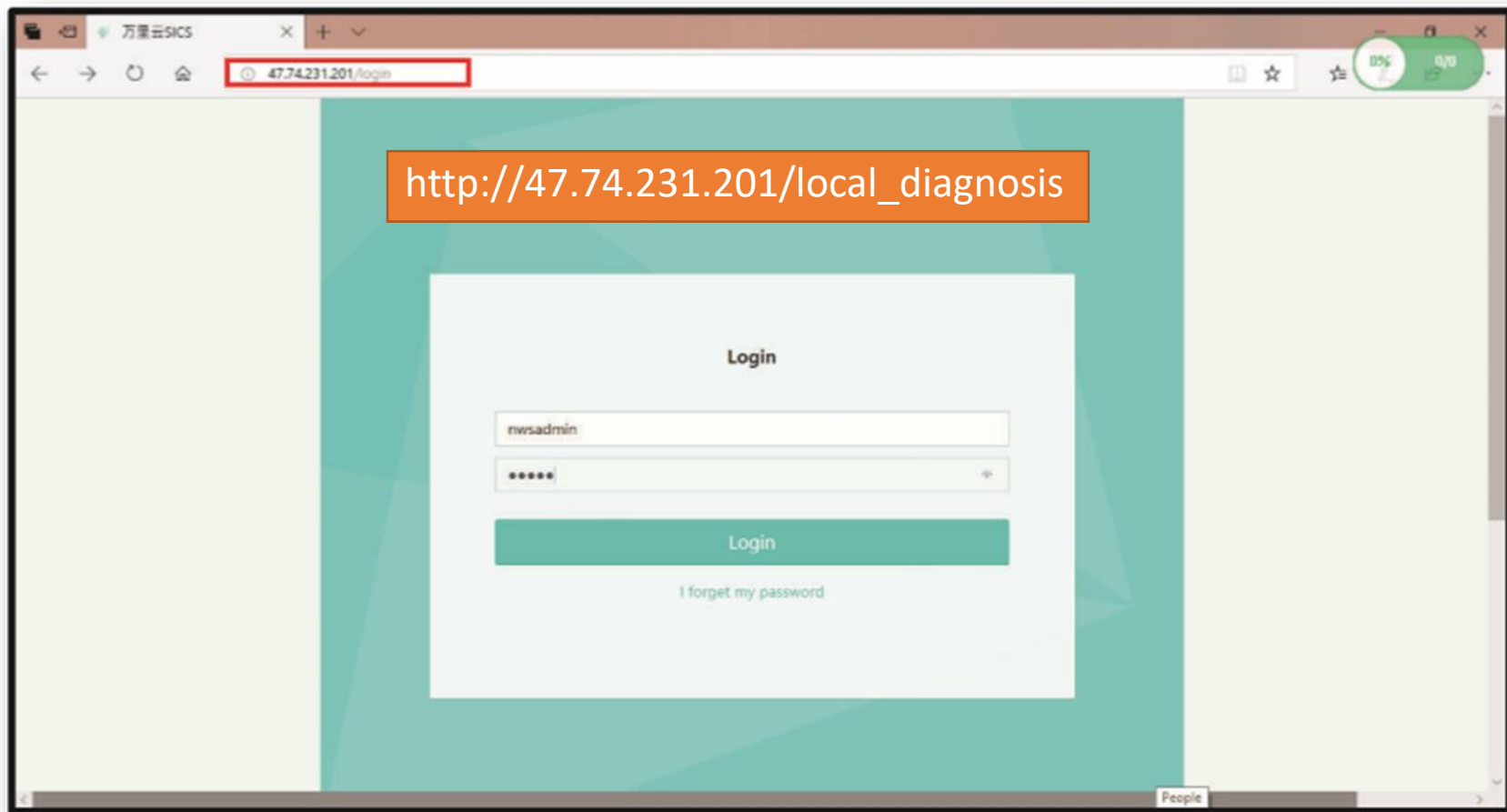
ROI

Zoom

Open Study in Viewer



ตัวอย่างที่ 2: Cloud Based PACS



Local Diagnosis / Remote Diagnosis

SICS

>=<

to be diagnos...

Diagnosing

For first check

First check in ...

Completed

Range of Time:

Today

Yesterday

The last 3 days

The last 7 days

2019-02-28 - 2019-04-18

Advanced: ▾

Search

Save as a shortcut

47.74.231.201/local_diagnosis

📖 ☆

⚙️ 🏠

🗨 Chat 🔔 Notification Center 👤 Thailand

demo ×

Download Modify column sorting ⬇

Total 86 records < 1 2 3 4 ... 9 > 10 items/page ▾ Go to page 1 OK

Operation	No.	Status	Name	Hospital no.	Modality	Bodypart	Sex	Age	Accession Number.
	1	Completed	MRS.BUNKUE^CH.	620002712	CT	ABDOMEN	F	054Y	
	2	to be diagnosed	MR.PHONCHAI^S.	620002710	CT	NECK	M	029Y	
	3	to be diagnosed	MRS.THANAPORN^T.	470005707	CT	ABDOMEN	F	055Y	
	4	to be diagnosed	MR.SURASAK^S.	620002598	CT	NOSE	M	021Y	
	5	to be diagnosed	MRS.LAMYAI^H.	590005129	CT	ABDOMEN	F	056Y	
	6	to be diagnosed	MR.SOMCHAI^B.	600008504	CT	ABDOMEN	M	045Y	

History Series

Serial No.	SeriesDescription	Image Number	seriesInstanceUID
203	WHOLE ABD	149	1.346.670589.33.1.63689190582533329200001.5723218191978334477
305	WHOLE ABD CE	149	1.346.670589.33.1.63689190622623622300001.4863277400995142101
306	CORONAL	62	1.346.670589.33.1.63689190660564792400001.5314169435794207913
307	SAGITTAL	93	1.346.670589.33.1.63689190680603938600001.5433895434309908109

กรอกข้อมูลผู้ป่วย

Edit patient information

Basic information

Inspection information

Check information

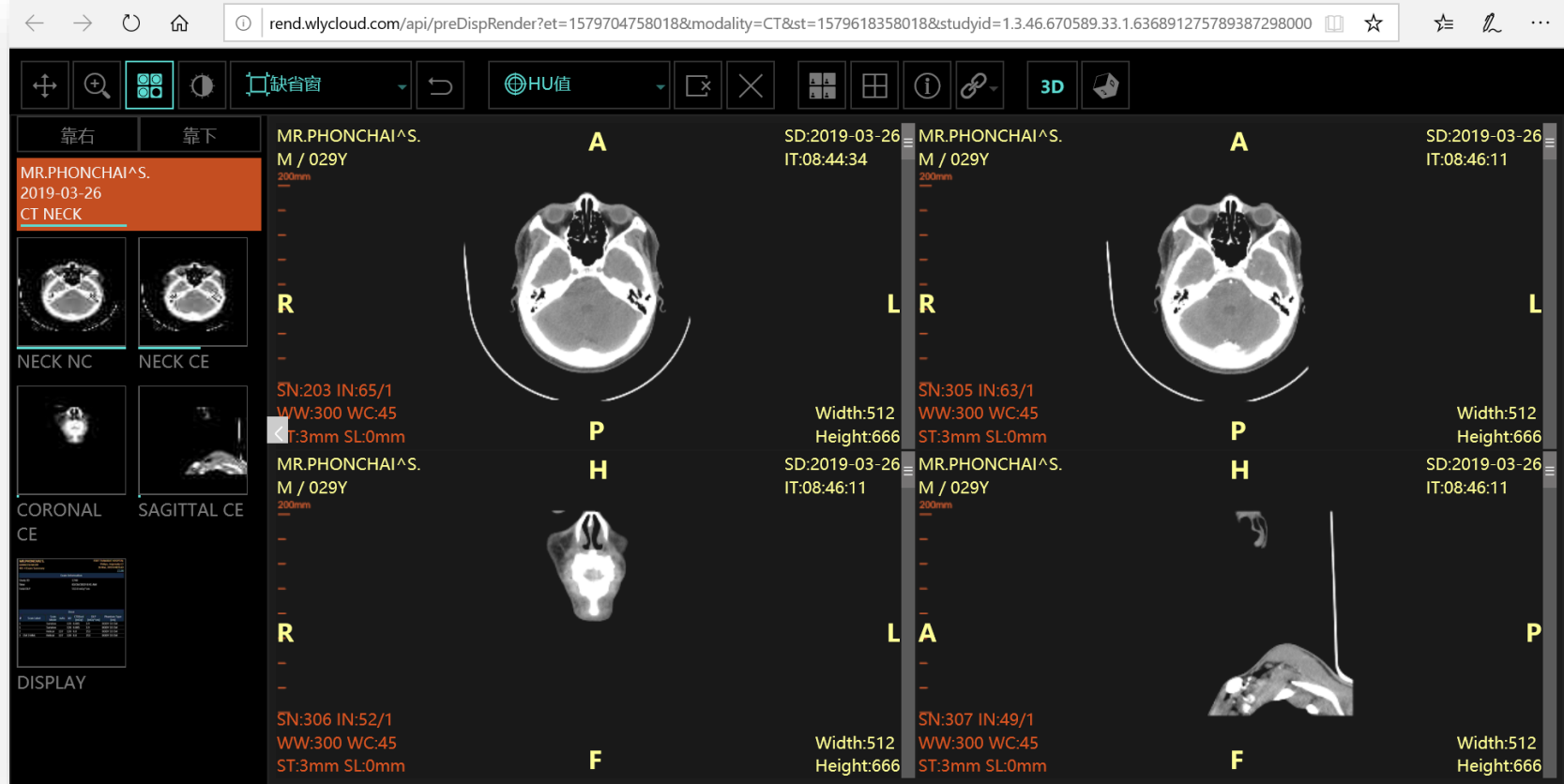
Case information

Patient Name:	MR.SURASAK^S.
Pinyin name:	MRSURASAKS
Sex:	☒ M ☐ F
Age:	21 Year ↕
Date of birth:	1999-1-22
National:	
Type of certificate:	ID:
Id number:	
Patient mobile phone no.:	
Address:	
Patient Dcm Id	p1903250001
Details of medical history:	please input
Inspection sheet:	Upload the inspection sheet

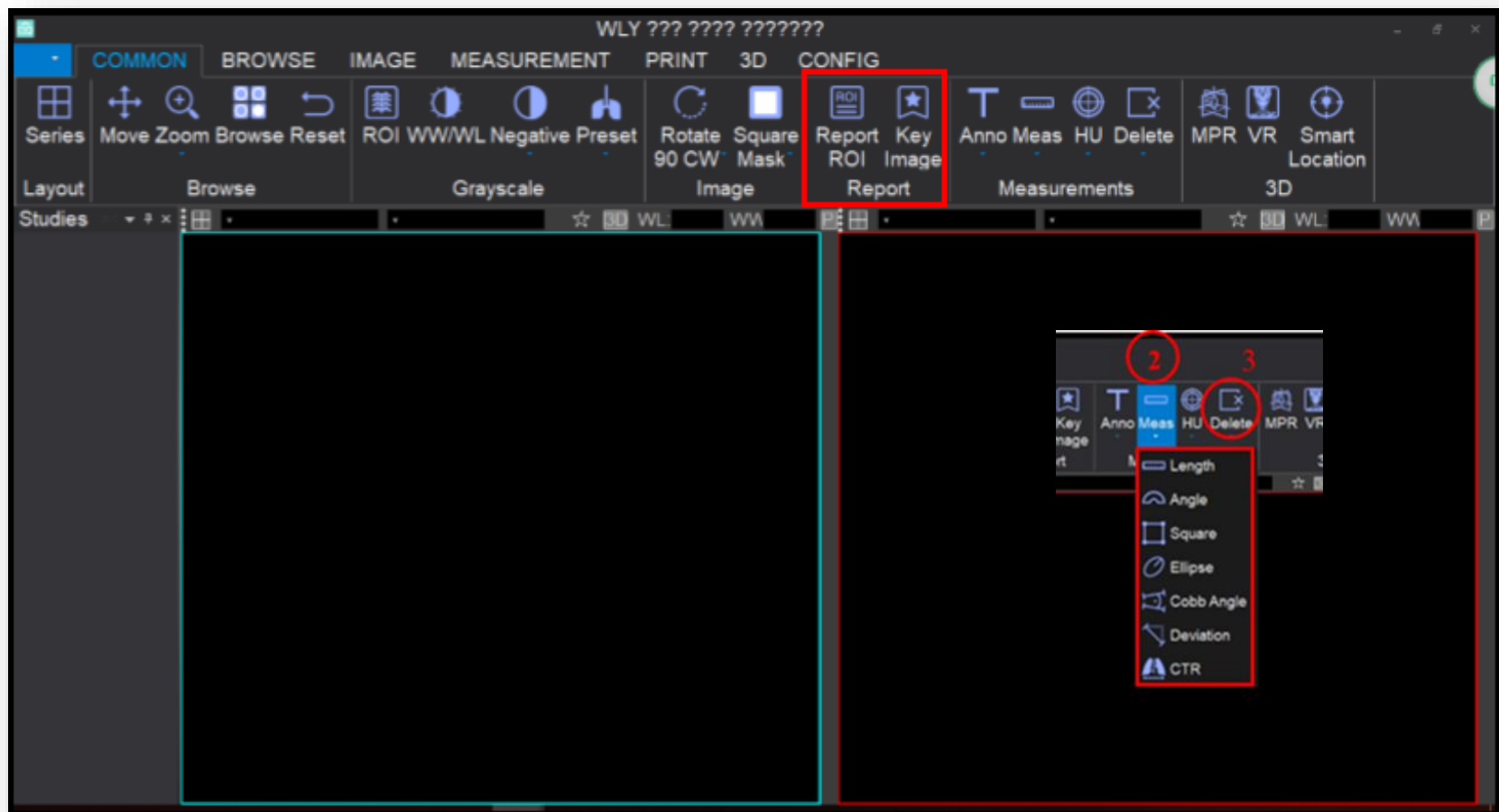
Cancel

Ok

การเรียกดูภาพรังสี



การรายงานผลภาพรังสี



การ Refer ส่งต่อภาพรังสี ผ่าน QR code

SICS Local Diagnosis

Range: Our data 1

Diagnostic type: local

Time type: Registration 16

Modality: All

Medical condition: All

Range of Time: Today

Advanced:

Search

Save as a shortcut

Operation No. Name Sex Age Modality Bodypart Inspection items Hospital no. Accession Number Check no.

1 1 นาย สันติ ภาวรา M 028Y CR LOWER LIMB Tibia AP LAT (4 views) 000010036 112 V

2 2 00029273 111 V

3 3 0006740 110 V

4 4 0010634 108 V

5 5 0003333 106 V

6 6 0090962 105 V

7 7 00038714 102 V

8 8 0020813 104 V

9 9 0090487 103 V

10 10 0076157 100 V

Image sharing

Patient information: นาย สันติ ภาวรา 028Y CR LOWER LIMB

Whether anonymous: **Whether anonymous** Image real-name

Accessible: **One day** Three days A week For a long time

Share links: **http://rend.wlycloud.com/api/query-server?e**

Directly open Copy the link

Mobile phone access

Scan the QR code to view the image directly on your phone Resharing on the phone

Historical case Series All According to the name According to the patient

Operation Name Sex Age Study Modality Bodypart Registration time Image no. Status

No History

การใช้บริการระบบคลาวด์กลางภาครัฐ GDCC



คำขอใช้บริการ GDCC Cloud Service

ข้อมูลผู้ใช้บริการ

ชื่อหน่วยงาน:..... สำนักงานเขตสวนภาพที่ 8

ชื่อผู้มีอำนาจลงนาม นาย

ที่อยู่เลขที่ 4 หมู่ที่ ๓ ตำบล อ่างทอง อำเภอ ขอนแก่น จังหวัด ขอนแก่น

แขวง/ตำบล หมู่บ้าน เขต/อำเภอ จังหวัด อุตสาหกรรม รหัสไปรษณีย์ 41000

ชื่อผู้ประสานงาน

1. ชื่อ-สกุล.....นายคทายุทธ.....นิการฤกษ์.....เลขที่บัตรประชาชน/หนังสือเดินทาง
โทร.0894228250..... E-mail: ...khatayutn@gmail.com.....
2. ชื่อ-สกุล.....เลขที่บัตรประชาชน/หนังสือเดินทาง
โทร. E-mail:

รายละเอียดการขอใช้บริการ GDCC Cloud Service

วันที่ต้องการขอใช้บริการ : วันที่ 1 / มีนาคม / 2563

 [หน่วยงานประสงค์ขอใช้งาน Self Service Portal](#)

☐ หน่วยงานไม่ประสงค์ขอใช้งาน Self Service Portal

ลำดับ	ชื่อโครงการ และ/หรือ ระบบงาน	ระบบปฏิบัติการ (OS)	vCPU (core)	RAM (GB)	Storage (GB)	จำนวน VM	ต้องการใช้ Public IP	เป็นระบบใหม่ หรือต้องการ Migration
1	โครงการจัดการระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ผ่านระบบคลาวด์ (Cloud-Based PACS System)	Linux Ubuntu 18 LTS	16	32	100	1	1	ระบบใหม่/ Frontend
2	โครงการจัดการระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ผ่านระบบคลาวด์ (Cloud-Based PACS System)	Linux Ubuntu 18 LTS	8	16	100	1	1	ระบบใหม่/ Backend
3	โครงการจัดการระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ผ่านระบบคลาวด์ (Cloud-Based PACS System)	Linux Ubuntu 18 LTS	4	8	100000	1	1	ระบบใหม่/ Storage
รวมทรัพยากรคลาวด์ที่ขอใช้งานทั้งสิ้น								

หมายเหตุ หากพื้นที่ไม่เพียงพอหรือมีรายละเอียดเพิ่มเติมสามารถทำเป็นเอกสารแนบ



สำนักงานเขตสุขภาพที่ 8

R8WAY
MOPH

ขอบคุณครับ

