

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์

1. แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade Server จำนวน 4 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Blade Server ที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Blade Chassis/Enclosure โดยตรงและสามารถทำงานเข้ากันได้
  - 1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Intel Six-Core Processor หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
  - 1.3 มีหน่วยความจำหลักแบบ ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
  - 1.4 มีหน่วยควบคุม Hard Disk แบบ SAS หรือดีกว่า ที่สามารถทำงานแบบ RAID 0, 1 ได้
  - 1.5 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ Serial Attached SCSI (SAS) หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
  - 1.6 มี HBA (Host Bus Adapter) แบบ dual-port FC (Fiber Channel) 8 Gb จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
  - 1.7 มี Network Interface แบบ 100/1000 Mbps เป็นอย่างน้อย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
  - 1.8 มีระบบปฏิบัติการ Windows Server 2012 Data Centre Edition รุ่นล่าสุดหรือดีกว่า พร้อม User CALs จำนวนไม่น้อยกว่า 10 License และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2 ข้อกำหนดของ Blade Chassis / Enclosure
  - 2.1 สามารถรองรับ Blade Server ได้ไม่น้อยกว่า 6 เครื่อง เป็นอย่างน้อย
  - 2.2 มี Chassis Monitoring Module (CMM) หรือ Remote Management Module จำนวน 1 Module เป็นอย่างน้อย
  - 2.3 มีระบบการจ่ายไฟฟ้าแบบ Redundant และ Hot Swap
  - 2.4 มีระบบการระบายความร้อนด้วยพัดลม
- 3 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวน 6 หน่วย มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 3.1 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) เชื่อมต่อแบบ SAS หรือ FC (Fiber Channel) มีความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 600 GB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm
- 4 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (Disk Storage Array) จำนวน 1 หน่วย มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 4.1 รองรับการเชื่อมต่อแบบ SAN (storage Area Network) หรือ DAS (Direct Attached)
  - 4.2 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ FC (Fiber Channel) ความเร็ว 8 Gbps จำนวน 4 พอร์ต รองรับการขยายพอร์ตได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
  - 4.3 หน่วยควบคุม (Controller Card) อย่างน้อย 2 หน่วย ทำงานแบบ Active/Active หรือ Dual Active มี memory อย่างน้อย 2 GB
  - 4.4 มีคลังข้อมูล Storage Array ให้สามารถใช้งานได้ และมีสิทธิ์รองรับการใช้งาน
  - 4.5 รองรับการ RAID 0, 5 และ (1 หรือ 10) ได้เป็นอย่างน้อย
  - 4.6 มี Power Supply และ Fan ทำงานร่วมกันแบบ Redundant
  - 4.7 มีสายไฟเบอร์ ออปติก (FC optical) แบบ LC-LC สำหรับเชื่อมต่อ เครื่องแม่ข่ายที่เสนอ ความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น
- 5 อุปกรณ์ควบคุม (ขอลิขสิทธิ์ใช้งาน) Access Point มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

15 อุปกรณ์ควบคุม...

- 5.1 เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance Server หรือเป็นแบบ Computer Server โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 5.1.1 มีแหล่งจ่ายไฟ จำนวน 2 ชุด
  - 5.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 4 แกนหลัก (4 core) หรือดีกว่าและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.66 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
  - 5.1.3 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB
  - 5.1.4 มีหน่วยเก็บข้อมูลความจุไม่น้อยกว่า 300GB x 4
  - 5.1.5 มีช่องการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Mbps ได้ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
  - 5.1.6 สนับสนุนการกำหนดไอพีแบบ IPV4 และ IP V6 โดยไม่ต้องปรับปรุง
  - 5.1.7 รองรับมาตรฐาน SNMP v2, v3
  - 5.1.8 มีลิขสิทธิ์การใช้งานของระบบปฏิบัติการอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

- 5.2 มีโปรแกรมทำหน้าที่ในการสนับสนุนการขอสิทธิ์การใช้งานเครือข่ายไร้สาย โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 5.2.1 รองรับการขอสิทธิ์ของอุปกรณ์ Access Control ที่ควบคุม Access Point ได้
  - 5.2.2 รองรับการใช้งานของผู้ใช้ได้ในการใช้งานไม่ต่ำกว่า 500 คนพร้อมกัน
  - 5.2.3 รองรับการทำ Captive Web-Page login
  - 5.2.4 รองรับการกำหนดจำนวนชั่วโมงการใช้งาน
  - 5.2.5 รองรับการ Authentication กับ Radius หรือ AD หรือ LDAP ได้
  - 5.2.6 รองรับการออกรายงานการใช้งานของผู้ใช้เครือข่ายไร้สาย

## 6 ตู้ Rack จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- 6.1 ตู้ Rack ปิด ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว โดยมีความสูงไม่น้อยกว่า 42U
- 6.2 มีรางปลั๊กไฟแบบ 3 ขา จำนวนไม่น้อยกว่า 12 เต้าเสียบ
- 6.3 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนภายในตู้ ไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- 6.4 ฝาตู้ Rack ทั้งด้านหน้าและด้านหลังต้องมีช่องระบายอากาศ พร้อมกุญแจล็อก

ภาคผนวก ข

ซอฟต์แวร์และเครื่องมือ

คุณลักษณะเฉพาะของโปรแกรม

1. โปรแกรม Enterprise Content Management System(ECMS) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - 1.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถรองรับการจัดการเว็บไซต์ (Web Content Management) และการจัดการเนื้อหา (Enterprise Content Management) ได้เป็นอย่างน้อย
  - 1.2 มีเครื่องมือสนับสนุนในการบริหารเว็บไซต์และมีเมนูการใช้งานเป็นหมวดหมู่
  - 1.3 รองรับการนำเสนอบน Web Browser บนอุปกรณ์แบบ Mobile device ระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS เป็นอย่างน้อย
  - 1.4 ความสามารถในการจัดการเว็บไซต์ดังต่อไปนี้
    - 1.4.1 ความสามารถในการจัดการสร้างเว็บไซต์ ดังนี้
      - 1.4.1.1 สามารถสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาได้โดยไม่จำกัดไซต์และโดเมนที่นำมาใช้งาน
      - 1.4.1.2 สามารถรองรับการสร้างเว็บไซต์ในระดับองค์กรและการจัดทำเว็บเพจในระดับบุคคลได้
    - 1.4.2 ความสามารถในการจัดการแบบ Template ดังนี้
      - 1.4.2.1 มีระบบควบคุมแม่แบบเว็บไซต์ (Master templates) และต้นแบบการจัดวางหน้า (Page Layout templates)
      - 1.4.2.2 สามารถควบคุมมาตรฐานการแสดงผลจากจุดเดียว เช่น โทนสี และการใช้รูปแบบตัวอักษร (Font Style), Site Navigation, Logo หน่วยงาน เป็นต้น
    - 1.4.3 เครื่องมือสนับสนุนในการจัดการเนื้อหาเว็บดังนี้
      - 1.4.3.1 สามารถจัดการเนื้อหาได้หลายภาษาอย่างน้อย ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
      - 1.4.3.2 สามารถโหลดไฟล์ข้อมูลขึ้นและลงจากเครื่องลูกข่ายของผู้ใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยตรง
      - 1.4.3.3 สามารถสร้างปรับแต่งข้อความ กำหนดรูปแบบการจัดวางย่อหน้า ตำแหน่ง และองค์ประกอบต่างๆ ได้ตามความต้องการ
      - 1.4.3.4 สามารถสร้างและแก้ไขตาราง กำหนดคุณลักษณะของตาราง ประกอบด้วย ขนาดขอบเขต (border) สีตาราง (border color) สีพื้น ได้ตามต้องการ (background color) และการจัดตำแหน่ง (alignment) ได้เป็นอย่างน้อย
      - 1.4.3.5 สามารถจัดการแบนเนอร์ (Banner)
      - 1.4.3.6 มีแบบฟอร์มติดต่อเรา (Contact us)
      - 1.4.3.7 สามารถรองรับการจัดการ Web Link

\1.5...



## 1.5 ความสามารถในการจัดการเนื้อหาต่อไปนี (Content)

### 1.5.1 สามารถรองรับการจัดการไฟล์บนเว็บได้ดังนี้

1.5.1.1 สามารถนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบประกอบด้วย ไฟล์สื่อผสม (Multimedia), ไฟล์รูปภาพ(Image) , ไฟล์เอกสาร (Document) , ไฟล์เสียง (Sound) , ไฟล์วิดีโอ (video streaming ) หรือ ลิงค์(link) ภายในเว็บเพจได้

1.5.1.2 สามารถจัดเก็บไฟล์มัลติมีเดียบนเว็บไซต์ โดยรองรับไฟล์ฟอร์แมต ดังนี้ MP4 , WMV และ AVI ได้เป็นอย่างดี

### 1.5.2 มีระบบควบคุมการนำเสนอข้อมูลดังต่อไปนี้

1.5.2.1 มีกระบวนการ จัดทำข้อมูล, แก้ไขข้อมูล , ตรวจสอบ และ นำขึ้นเผยแพร่

1.5.2.2 สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามระบบการควบคุม

1.5.2.3 สามารถแยกประเภทของข้อมูลสำหรับการนำเสนอเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลสามารถทำได้โดยง่าย

1.5.2.4 เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล สามารถแสดงวันและเวลาที่ทำการเปลี่ยนแปลงได้

### 1.5.3 สามารถรองรับการเรียกใช้ข้อมูลจากแหล่งอื่น ดังต่อไปนี้

1.5.3.1 รองรับการเรียกใช้ฐานข้อมูลจากภายนอก เช่น Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL เป็นอย่างน้อย

1.5.3.2 รองรับการเรียกใช้งาน Web Service จากภายนอกได้

## 1.6 ความสามารถในการจัดการเอกสาร ดังต่อไปนี้

1.6.1 สามารถสร้างห้องสำหรับใช้ในการจัดเก็บเอกสารได้

1.6.2 สามารถควบคุมเวอร์ชันเว็บเพจหรือเอกสาร และเก็บประวัติความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ (Version Control and Page History)

1.6.3 สามารถรองรับการล๊อคเว็บเพจหรือเอกสาร ที่กำลังแก้ไขเพื่อป้องกันการบันทึกทับโดยผู้ใช้งานที่อื่น

1.6.4 สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงของเอกสารและการแก้ไขปรับปรุง

## 1.7 ความสามารถจัดเก็บคำอธิบาย ดังต่อไปนี้

1.7.1 สามารถกำหนดรูปแบบของชุดข้อมูลที่จัดเก็บเป็น Meta Data ได้

1.7.2 สามารถสร้างข้อมูลที่อธิบายลักษณะของเอกสารได้

## 1.8 ความสามารถในบริการสำหรับสมาชิกดังต่อไปนี้

1.8.1 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบสารานุกรม(Wiki Page)

1.8.2 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบเว็บบล็อก(Web Blog)

\1.8.3...



- 1.8.3 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบเว็บบล็อก(Web Blog)
- 1.8.4 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำกระดานสนทนา(Forum)
- 1.8.5 มีเครื่องมือรองรับการสำรวจความคิดเห็น (Poll)
- 1.8.6 มีเครื่องมือรองรับการกระจายข่าว (RSS Feed)

#### 1.9 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1.9.1 สามารถสืบค้นของไฟล์นามสกุล .doc, .pdf, .xls, .ppt ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.9.2 การค้นหาข้อมูลจากระบบการจัดการแบบ CMS ภายในของระบบเอง

#### 1.10 ความสามารถในการเก็บข้อมูลสถิติในการใช้งาน ดังต่อไปนี้

- 1.10.1 สามารถเก็บประวัติการใช้งานผู้ใช้บริการ (Usage report) โดยสามารถออกรายงานผล
- 1.10.2 สามารถเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานของแต่ละเพจ/เมนูได้
- 1.10.3 สามารถเก็บประวัติการสืบค้นจากผู้ใช้งาน และสามารถออกเป็นรายงาน และสามารถส่งออกไฟล์ในรูปแบบ .doc, .xls และ .pdf ได้

#### 1.11 ความสามารถในการใช้งานแบบบริการ(Service) ดังต่อไปนี้

- 1.11.1 รองรับการใช้งานกับโปรแกรม รองรับการใช้งานกับโปรแกรม Microsoft Office โดยไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรมติดตั้งอยู่บนเครื่องผู้ใช้ หรือดาวน์โหลดมาที่เครื่องผู้ใช้งานก่อน

#### 1.12 ความสามารถในการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน ดังต่อไปนี้

- 1.12.1 สามารถตรวจสอบตัวตนของผู้ใช้งานจากระบบ Active Directory หรือ LDAP
- 1.12.2 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงและแก้ไขเว็บเพจได้ตามข้อกำหนด (Site Permission) สามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถเปิดอ่านเว็บเพจได้เท่านั้น (Read only) , สามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถสร้างเว็บเพจใหม่ได้ (Create), สามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถแก้ไขเว็บเพจได้ (Edit), สามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถลบเว็บเพจได้ (Delete) และสามารถกำหนดสิทธิ์ให้มีผู้ดูแลเว็บไซต์ได้หลายคน

### 2. เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมบน ECMS มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 2.1 สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อทำงานบน Framework ของระบบโปรแกรม ECMS ที่เสนอ
- 2.2 สนับสนุนการใช้ภาษาโปรแกรมหลายภาษาได้ เช่น Visual Basic.NET , Visual C# , HTML5
- 2.3 รองรับการจัดการเป็นโปรเจ็คของงาน
- 2.4 สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับ Web Application และ Web Services
- 2.5 รองรับการพัฒนาโปรแกรมในการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล
- 2.6 มีเครื่องมือ XML designer ที่ใช้ทำงานกับ ไฟล์ xml และ xsd
- 2.7 มีเครื่องมือในการการออกแบบเว็บเพจ, xml schema และ style sheet ที่ใช้ร่วมกัน
- 2.8 มีเครื่องมือในการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม(Debug) ที่เกิดขึ้นจากการเขียนชุดคำสั่ง

\2.9...

*(Handwritten signatures and initials)*

2.9 สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับ OS Mobile

### 3. โปรแกรม Business Intelligence (BI) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

3.1 สนับสนุนการต่อเชื่อมกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเช่น ฐานข้อมูล Oracle Database, Microsoft SQL Server, Microsoft Excel, Flat Files, ODBC Sources, XML

3.2 สนับสนุนการสร้างโมเดล (Model) เพื่อใช้งานร่วมกับเครื่องมือด้านต่าง ๆ ของระบบ Business Intelligence ได้

3.3 สามารถทำการสร้างการติดต่อกับฐานข้อมูลในแบบใช้ทรัพยากรร่วมกัน (connection pooling)

3.4 สามารถทำการบริหารระบบได้โดยผ่านทาง Web Browser เช่น การควบคุมสิทธิ์ในการเรียกใช้ Dashboard, การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้และกลุ่มผู้ใช้ (user and group privileges) และ การเรียกดูและจัดการเซสชัน(Session) ในระบบ เป็นต้น

3.5 สามารถในการทำ Parallel Query Execution สนับสนุนการประมวลผลคำสั่ง query หลากๆคำสั่งพร้อมกัน

3.6 รองรับการทำงานโดยการใช้ Wizard เช่น การสร้าง Repository, การสร้าง Aggregate Persistence Wizard, การสร้าง Merge Wizard, การสร้าง Expression Builder, การสร้าง Consistency Checker

3.7 รองรับการทำงานการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ (Analysis) โดยรายงานเชิงวิเคราะห์นี้สามารถ นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง, กราฟ, Pivot Table เป็นต้น

3.8 รองรับการแสดงผลข้อมูล รายงานเชิงวิเคราะห์ แบบ Dashboard

3.9 รองรับการทำงานการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ในลักษณะ

3.9.1 Subject Area ซึ่งประกอบไปด้วย Columns ต่างๆซึ่งเป็นตัวแทนข้อมูลในเชิงวิเคราะห์

3.9.2 Columns เป็นการแสดงส่วนประกอบของข้อมูลที่ต้องการรวมถึง filter ซึ่งใช้เป็นการกำหนดขอบข่ายข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์

3.10 รองรับการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบต่อไปนี้

3.10.1 มีแท็บ (Tab) เพื่อใช้ในการระบุข้อมูล Column ที่ต้องการ และ Filter ซึ่งใช้เป็นการกำหนดขอบข่ายข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ รวมถึงการกำหนด format เช่น heading, number of decimal places และ style เช่น fonts และสี

3.10.2 มีแท็บ (Tab) เพื่อใช้สำหรับดูผลลัพธ์ผ่านทาง view เช่น graphs, tickers และ pivot tables

3.10.3 มีแท็บ (Tab) เพื่อใช้สำหรับสร้าง Prompt เพื่อให้ ผู้ใช้เลือกค่าที่ต้องการเพื่อกำหนดขอบข่ายของข้อมูลที่ต้องการทำการวิเคราะห์

3.10.4 มีแท็บ (Tab) เพื่อทำงานกับ XML code หรือ Logical SQL รวมทั้งยังสามารถแก้ไขได้อีกด้วย

3.11 รองรับการทำงานการสร้าง Variable ได้หลายรูปแบบ เช่น Session, Repository, Presentation และ Request

\\3.12...

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

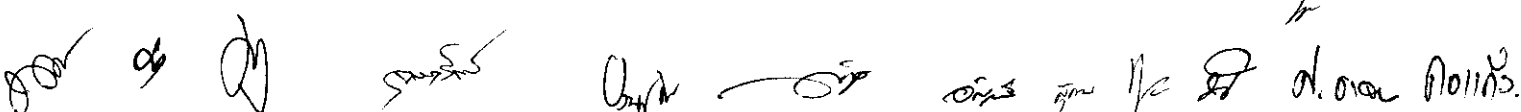
- 3.12 รองรับการทำงานโดย กำหนดสูตรในการคำนวณให้กับ column โดยมีเครื่องมือช่วยในการแก้สูตร สำหรับผู้ใช้
- 3.13 รองรับการทำงานของรายงานเชิงวิเคราะห์ในลักษณะของ View ในรูปแบบต่อไปนี้
- 3.13.1 Table View เพื่อแสดงข้อมูลการวิเคราะห์แบบตาราง
  - 3.13.2 Pivot Table View เพื่อแสดงข้อมูลการวิเคราะห์แบบตาราง Pivot และสามารถ Drag and Drop เพื่อสลับ (swap) ข้อมูลสนับสนุนการวิเคราะห์
  - 3.13.3 Graph View เพื่อรองรับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น Bar, Line, Area, Pie, Line-Bar, Time Series Line, Pareto, Scatter, Bubble, Radar
  - 3.13.4 Funnel View เพื่อแสดงข้อมูลในลักษณะ สามมิติโดยแสดง Target เปรียบเทียบกับ Actual โดยใช้ Volume , Level และสี เป็นตัวกำหนด
  - 3.13.5 Gauge View เพื่อแสดงข้อมูลได้ทั้ง dial gauge และ bulb gauge
  - 3.13.6 Column Selector View เพื่อเพิ่ม Column ลงในรายงานเชิงวิเคราะห์โดยอัตโนมัติ
  - 3.13.7 Ticket View เพื่อแสดงข้อมูลในลักษณะ ตัววิ่งหรือ marquee
  - 3.13.8 ผู้ใช้สามารถเลือก view ที่ต้องการในลักษณะ drop-down list
- 3.14 สนับสนุนการ export ข้อมูลแบบ PDF, Excel, PowerPoint, Web Archive(.mht) และเป็นลักษณะข้อมูลแบบ CSV format, Tab delimited format, XML format
- 3.15 สนับสนุนการเรียงลำดับข้อมูลในรายงานทั้งแบบน้อยไปหามาก หรือ มากไปหาน้อย ผ่านทาง Web Browser
- 3.16 สนับสนุนการทำ drill down, drill in place/navigate บนรายงานผ่านทาง web browser
- 3.17 สามารถจัดรูปภาพได้ตาม เงื่อนไขข้อมูลที่เปลี่ยนไป (Conditional Chart Formatting) ด้วยการแทนค่าด้วยสี และ สัญลักษณ์รูปภาพต่างๆตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 3.18 สนับสนุนการทำงานของสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Briefing Books) ซึ่งสามารถรวบรวมรายงานเชิงวิเคราะห์ที่ได้ทั้งรูปแบบ Static หรือ Updateable Snapshot ได้ ใน PDF format เพื่อความสวยงาม
- 3.19 สามารถสร้าง Logical column สำหรับรองรับการทำงานของ Multi-currency โดยสามารถเลือกดูรายงานข้อมูลตาม สกุลเงินที่ต้องการ โดยเลือกจาก static list ของ currency
- 3.20 รองรับการทำงานในรูปแบบต่อไปนี้
- 3.20.1 การเชื่อมโยงที่เนื้อหาอื่น ๆ เช่น BI Content, Web Page อื่น
  - 3.20.2 สามารถเรียกใช้ การทำงานงานอื่นๆ เช่น Web Service, Java Method, Browser Script, HTTP Request, Agent, Server Script, Java Job เป็นอย่างน้อย
- 3.21 สนับสนุนการสร้างรายงานโดยผ่าน Web Browser เช่น Internet Explorer และ FireFox

#### 4. โปรแกรมระบบ E-Book มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

##### 4.1 โปรแกรมสำหรับสร้างเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-book Builder)

- 4.1.1 สามารถสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ได้จากไฟล์รูปภาพประเภท Image เช่น JPG, GIF , PNG , BMP , TIF และ PDF File ได้

\4.12...

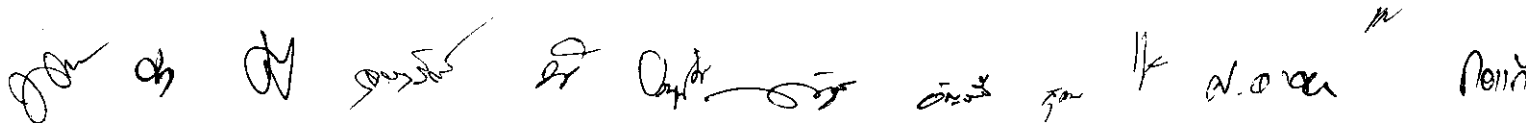


- 4.1.2 สามารถแทรกไฟล์ภาพนิ่ง หรือ Multimedia file และเสียง (AVI , MPEG , MP3, WAV , SWF , WMV , WMA)
- 4.1.3 สามารถกำหนดการตัดขอบหน้าเอกสารได้ทั้ง 4 ด้าน (Cropping)
- 4.1.4 สามารถสร้างสารบัญ และกำหนดให้พลิกหน้าไปยังหน้าที่ต้องการโดยไม่ต้องเปิดที่ละแผ่น รวมถึงสร้างลิงค์ไปยังเว็บไซต์ต่าง ๆ
- 4.1.5 รองรับการสร้าง eBook, eCatalog, eAlbum, eMagazine และ eNewspaper ได้
- 4.1.6 สามารถกำหนดตำแหน่งที่ต้องการให้ขยาย (Zoom) และกำหนดหลายๆตำแหน่งในหน้า
- 4.1.7 มี Template ปก หรือ สันหนังสือให้เลือก รวมทั้งยังสามารถสร้างเองได้
- 4.1.8 การปรับแต่ง เพิ่มเติมข้อความ แก้ไขข้อความใน e-Book
- 4.1.9 สามารถบันทึกลง CD-ROM พร้อมเปิดใช้งาน
- 4.2 โปรแกรมสำหรับอ่านเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์
  - 4.2.1 เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานแบบ Web Application
  - 4.2.2 มีรูปแบบการแสดงผลหนังสือในชั้นหนังสือได้หลายรูปแบบ ทั้งแบบแสดงสันปก , แสดงเต็มปก หรือแสดงเฉพาะชื่อเรื่อง เพื่อความสะดวกในการเปิดอ่านหนังสือ
  - 4.2.3 สามารถดูหนังสือได้แบบ Thumbnail แบบ 1, 4, 9, 16 หน้าต่อหนึ่งหน้า สามารถเปิดพลิกหน้าได้เหมือนกับการพลิกหน้าในหนังสือจริง มีการลิงค์สารบัญเพื่อความสะดวกในการเปิดอ่าน หรือ ไปยังหน้าที่ต้องการโดยการระบุเลขหน้า
  - 4.2.4 มีฟังก์ชัน Bookmark ที่ช่วยในการค้นหาหนังสือ เพื่อสะดวกในการกลับมาอ่านใหม่
  - 4.2.5 มีฟังก์ชันการค้นหาหนังสือจาก keyword ของคำที่ต้องการได้
  - 4.2.6 มีฟังก์ชันในการใช้งานสำหรับผู้บริหารระบบดังต่อไปนี้
    - 4.2.6.1 สามารถจัดโครงสร้างของ หมวดหมู่การนำเสนอ
    - 4.2.6.2 สามารถจัดทำรายงานแสดงรายการหนังสือที่มีอยู่ในฐานข้อมูล โดยสามารถบันทึกเก็บในแบบ Excel File
    - 4.2.6.3 สามารถรองรับการโหลด E-Book ขึ้นเพื่อให้บริการบนเว็บ
    - 4.2.6.4 สามารถปรับข้อมูลในฐานได้ โดยสามารถแก้ไขและ/หรือโอนย้ายรายการข้อมูล ที่จัดเก็บไปยังกลุ่มและ/หรือปีที่ต้องการได้

## 5. โปรแกรมระบบฐานข้อมูล (RDBMS) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

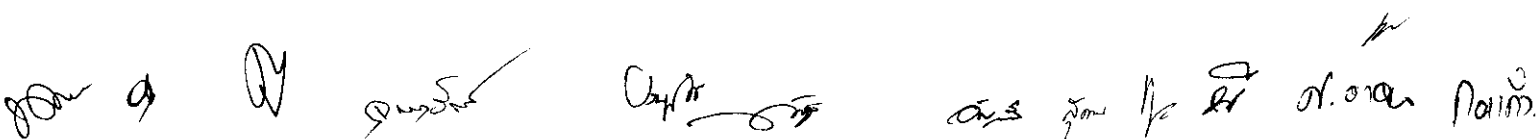
- 5.1 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ที่สามารถทำงานร่วมกับเครื่องแม่ข่ายที่นำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 ระบบฐานข้อมูลจะต้องมีสถาปัตยกรรมในลักษณะ Parallel Processing

\\5.3...





- 5.3 สนับสนุนการทำงานแบบ Multiprocessor บนเครื่องแม่ข่ายแบบ Symmetric Multiprocessor (SMP) สนับสนุนการทำงานผ่านระบบเครือข่าย ด้วยโปรโตคอลแบบ TCP/IP เป็นอย่างน้อย
- 5.4 มีความสามารถในการจัดการแบบ Transaction เพื่อควบคุมให้การแก้ไขเป็นไปอย่างสมบูรณ์
- 5.5 มีความสามารถในการแปลงคำสั่งสอบถามให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมที่สุด (Query Optimizer) ต่อการดึงข้อมูล
- 5.6 มีระบบ Database Trigger ซึ่งจัดการโดย DBMS และสามารถเก็บ Stored Procedures สำหรับ Trigger ดังกล่าวไว้ที่ฐานข้อมูล
- 5.7 สามารถสร้างดัชนี (INDEX) ของข้อมูลเพื่อความเร็วในการเรียกใช้งาน
- 5.8 มีเครื่องมือสำหรับใช้งานในการดูแลระบบจัดการฐานข้อมูลและส่วนประกอบอื่น ๆ ของระบบจัดการฐานข้อมูล และเป็นหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน (Graphic Users Interface)
- 5.9 สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทย โดยโปรแกรมในการเรียงลำดับ (Sort) และเก็บข้อมูลด้วยระบบ Unicode
- 5.10 ต้องสามารถเก็บข้อมูล ข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลตัวเลข และ ข้อมูลแบบ Blobs (Binary Large Objects) ไว้ในฐานข้อมูล
- 5.11 มีกฎควบคุมความแนบเนียนเพื่อควบคุมข้อมูลที่จัดเก็บให้มีความถูกต้อง
- 5.12 สามารถกำหนดระดับความปลอดภัยตามหน้าที่ของผู้ใช้งานได้
- 5.13 รองรับการสืบค้นข้อมูลแบบ Full-text search



ภาคผนวก ค  
งานพัฒนาระบบสารสนเทศ

คุณลักษณะของระบบ

1. ปรับปรุงเว็บไซต์หลักสำนักงานสถิติแห่งชาติ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1.1 ปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอ

1.1.1 การปรับปรุงเว็บไซต์ภาษาไทย มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.1.1 ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดทั่วไปในทุกข้อ

1.1.1.2 การปรับปรุงต้องใช้ซอฟต์แวร์ ECMS ที่จัดหาในโครงการมาพัฒนาเว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติใหม่

1.1.1.3 ต้องออกแบบ Theme หน้าแรก (Home Page) สำหรับเว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติ ภาษาไทย

1.1.1.4 สร้าง Theme สำหรับเว็บไซต์ไว้ไม่น้อยกว่า 5 Theme

1.1.2 การปรับปรุงเว็บไซต์ภาษาอังกฤษ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.2.1 ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดทั่วไปในทุกข้อ

1.1.2.2 การปรับปรุงต้องใช้ซอฟต์แวร์ ECMS ที่จัดหาในโครงการมาพัฒนาเว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติใหม่

1.1.2.3 ต้องออกแบบ Theme หน้าแรก (Home Page) สำหรับเว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติ ภาษาอังกฤษ

1.1.2.4 สร้าง Theme สำหรับเว็บไซต์ไว้ไม่น้อยกว่า 5 Theme

1.1.3 การจัดทำระบบบริการสำหรับสมาชิก มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.3.1 จัดทำระบบลงทะเบียนผู้ใช้งาน

1.1.3.1.1. จัดทำหน้าเว็บเพื่อรองรับการสมัครสมาชิก

1.1.3.1.2. สามารถเก็บข้อมูลลงในระบบทะเบียนกลางที่เป็น LDAP ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

1.1.3.1.3. ระบบทะเบียนที่จัดทำต้องสามารถใช้บริการร่วมกับบริการในข้อต่อไปนี้ 1.1.3.3 จัดทำกระดานสนทนา/Forum , 1.1.3.4 จัดทำ Web Blog , 1.1.3.5 จัดทำ Web Wiki

1.1.3.2 จัดทำระบบกระจายข่าว

1.1.3.2.1. ให้โอนย้ายระบบ RSS เดิมซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลโครงการสำมะโน/สำรวจ

1.1.3.3 จัดทำกระดานสนทนา/Forum

1.1.3.3.1. ผู้ดูแลระบบสามารถลบกระทู้ที่ไม่เหมาะสมได้

1.1.3.3.2. ผู้ดูแลระบบสามารถยกเลิกการเป็นสมาชิกได้

1.1.3.3.3. สามารถบล็อกเบอร์ไอพีไม่ให้เข้ามาใช้บริการได้และป้องกันการโพสต์ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง

1.1.3.3.4. สามารถป้องกันคำหยาบในการสนทนา

1.1.3.3.5. หัวข้อสนทนาที่มีการตอบโต้ สามารถเห็นชื่อของผู้ตั้งหัวข้อและผู้เข้ามาตอบ รวมถึงวันและเวลาที่ถูกโพสต์ขึ้นบนเว็บไซต์และแสดงหมายเลขเครื่อง (IP Address) ของผู้ที่สร้างและตอบได้

1.1.3.4 จัดทำ Web Blog

1.1.3.4.1. จัดทำ Web Blog เรื่อง การให้บริการข้อมูลและสารสนเทศสถิติ

1.1.3.5 จัดทำ Web Wiki

1.1.3.5.1. จัดทำ Wiki Page จำนวน 1 เรื่อง

1.1.3.6 จัดทำระบบการสำรวจความคิดเห็น (Poll)

1.1.3.6.1. จัดทำ Web Poll สำรองที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนดจำนวน 1 เรื่อง เป็นอย่างน้อย

\1.1.3.7...

### 1.1.3.7 จัดทำระบบการติดต่อ (Contact Form)

1.1.3.7.1. จัดทำฟอร์มสำหรับติดต่อ (Contact Form)

### 1.1.3.8 จัดทำระบบจดหมายข่าว (e-newsletter)

1.1.3.8.1. จัดทำระบบจดหมายข่าว (e-newsletter) โดยสามารถระบุหมวดข่าวที่สนใจได้

1.1.3.8.2. เจ้าหน้าที่ของ สสช สามารถแจ้งข่าวสารให้กับสมาชิกทาง e-mail

### 1.1.4 การจัดทำหน้าจอแจ้งเตือนและแจ้งข่าวสาร

1.1.4.1 สามารถจัดทำหน้าจอเพื่อแจ้งข่าวสารอัตโนมัติ (หน้าต่าง Pop Up)

### 1.1.5 การจัดทำระบบการบริหารเว็บไซต์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.5.1 วิเคราะห์และออกแบบการบริหารเว็บไซต์และการจัดการเนื้อหา โดยใช้ความสามารถของซอฟต์แวร์ ECMS ที่จัดหาในโครงการนี้ ใช้กำกับการเปลี่ยนแปลงการแก้ไข/สร้าง/ลบ/เผยแพร่บนเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการนำเสนอข้อมูลสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้เอง

1.1.5.2 มีระบบแจ้งเตือนการเพิ่มเนื้อหาใหม่ภายในเว็บไซต์ ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบรับรองเนื้อหา (Approve) ได้

1.1.5.3 สามารถกำหนดช่วงเวลาในการเผยแพร่ข้อมูลได้

### 1.1.6 การจัดทำระบบการเก็บสถิติข้อมูลผู้ใช้งาน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.6.1 สามารถออกรายงานผล และแสดงสถิติการใช้งานของผู้ใช้ในรูปแบบกราฟแท่งและกราฟวงกลมได้

1.1.6.2 สามารถแสดงจำนวนผู้เข้าใช้บริการเว็บไซต์ (Online Users)

1.1.6.3 จัดทำระบบรายงานการจัดเรียงลำดับจำนวนที่มีผู้เรียกใช้แต่ละรายการ

## 1.2 ปรับปรุงระบบการค้นหาข้อมูล

### 1.2.1 การจัดทำระบบการค้นหาข้อมูล มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.2.1.1 จัดทำคำอธิบายระบบการค้นหาข้อมูลของระบบให้ผู้ใช้บริการได้รับทราบ

1.2.1.2 มี Search Box ทุกหน้า

1.2.1.3 การค้นหาแบบ Un structure

1.2.1.4 การค้นหาแบบ Structure

1.2.1.5 สามารถเก็บประวัติการสืบค้นจากผู้ใช้งาน และสามารถออกเป็นรายงานในรูปแบบตารางและกราฟ พร้อมแสดงสถิติ ส่งออกไฟล์ในรูปแบบ DOC, XLS และ PDF ได้

### 1.2.2 การให้บริการและการค้นหาข้อมูลสถิติ

1.2.2.1 ออกแบบหน้าบริการและการค้นหาข้อมูลสถิติ เพื่อรองรับการค้นหาของระบบสืบค้นตารางสถิติ (ระบบเดิมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ)

1.2.2.2 หน้าบริการและการค้นหาข้อมูลสถิติ สามารถเชื่อมโยงกับระบบการให้บริการคลังข้อมูล(ภาคผนวก ค. ข้อ 2 ) และงานจัดทำโปรแกรมประยุกต์ด้วยโปรแกรม BI (ภาคผนวก ค. ข้อ 2.2 )

## 1.3 โอนย้ายข้อมูลระบบเดิม

### 1.3.1 โอนย้ายเนื้อหาที่อยู่ในเว็บไซต์

1.3.1.1 โอนย้ายเนื้อหาที่อยู่ในเว็บไซต์ <http://www.nso.go.th>. จากระบบเดิมมาอยู่บนระบบใหม่ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

\1.3.2...

### 1.3.2 โอนย้ายระบบสืบค้นเอกสารและรายงานสถิติ

1.3.2.1 โอนย้ายโปรแกรมระบบสืบค้นเอกสารและรายงานสถิติ

1.3.2.2 โอนย้ายไฟล์ข้อมูลที่เป็น Image และ PDF ไม่น้อยกว่า 700,000 ไฟล์

### 1.3.3 โอนย้ายระบบสืบค้นตารางสถิติ

1.3.3.1 โอนย้ายโปรแกรมระบบสืบค้นตารางสถิติ

1.3.3.2 โอนย้ายไฟล์ข้อมูลที่เป็น Excel ไม่น้อยกว่า 14,500 ไฟล์

### 1.3.4 การเชื่อมโยงกับระบบบริการเดิม มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.3.4.1 การแก้ไขปรับปรุง Link ให้สามารถเชื่อมต่อไปยังบริการที่มีการใช้งานอยู่ให้ถูกต้อง

## 2. ปรับปรุงระบบการให้บริการคลังข้อมูลรายสาขา มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

### 2.1 งานจัดทำระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

#### 2.1.1 ระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

##### 2.1.1.1 การออกแบบคลังข้อมูลและฐานข้อมูลมีข้อกำหนดดังนี้

2.1.1.1.1 ออกแบบคลังข้อมูลและสร้างคลังข้อมูลใหม่ให้สามารถรองรับกับการจัดเก็บข้อมูลสถิติรายสาขา ได้อย่างครบถ้วน

2.1.1.1.2 ออกแบบฐานข้อมูลและสร้างฐานข้อมูลให้สามารถรองรับกับคลังข้อมูลสถิติรายสาขาข้างต้น

##### 2.1.1.2 การโอนย้ายข้อมูลมีข้อกำหนดดังนี้

2.1.1.2.1 โอนย้ายข้อมูลในฐานข้อมูลเดิมที่ใช้งานอยู่บนระบบ Business Objects v.6.1 ไปใช้งานบนระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

2.1.1.2.2 ในการโอนย้ายข้อมูลหากมีความจำเป็นต้องเขียนชุดคำสั่งและการสร้างองค์ประกอบใด ๆ ขึ้นใหม่ด้วยความจำเป็นที่จะต้องทำ เพื่อให้การโอนย้ายเป็นไปด้วยความสมบูรณ์ให้ถือ เป็นความรับผิดชอบของผู้ดำเนินการโดยตรงที่ต้องดำเนินงาน

2.1.1.2.3 ให้มีการตรวจสอบความถูกต้องหลังการโอนย้ายข้อมูลโดยให้มีการเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิม

##### 2.1.1.3 ระบบบริหารข้อมูลในคลังข้อมูล ประกอบด้วย

###### 2.1.1.3.1 มีระบบบันทึก ปรับปรุงแก้ไข ทะเบียนข้อมูล ดังต่อไปนี้

2.1.1.3.1.1 รหัสหน่วยงาน

2.1.1.3.1.2 รหัสสาขา หมวด หมู่

2.1.1.3.1.3 รหัสลำดับรายการข้อมูล

2.1.1.3.1.4 รายการข้อมูล

2.1.1.3.1.5 ปีข้อมูลที่จัดเก็บ

2.1.1.3.1.6 ระดับพื้นที่

2.1.1.3.1.7 ความถี่ในการเก็บข้อมูล

2.1.1.3.1.8 ผู้รับผิดชอบประสานงาน-สสช

2.1.1.3.1.8.1 ชื่อ-นามสกุล

2.1.1.3.1.8.2 เบอร์โทรศัพท์

2.1.1.3.1.8.3 e-mail/web site

2.1.1.3.1.9 ผู้รับผิดชอบประสานงาน-หน่วยงานเจ้าของข้อมูล

2.1.1.3.1.9.1 หน่วยงาน

2.1.1.3.1.9.2 ชื่อ-นามสกุล

\\2.1.1.3.1.9.3...

- 2.1.1.3.1.9.3 เบอร์โทรศัพท์
- 2.1.1.3.1.9.4 e-mail
- 2.1.1.3.1.10 วัน เดือน ปี ที่นำเข้าข้อมูลล่าสุด
- 2.1.1.3.1.11 วิธีการรับข้อมูล
- 2.1.1.3.2 มีระบบบันทึก ปรับปรุงแก้ไข โครงสร้างสาขาดังต่อไปนี้
  - 2.1.1.3.2.1 รายสาขา
  - 2.1.1.3.2.2 รายนาม
  - 2.1.1.3.2.3 รายหมู่
  - 2.1.1.3.2.4 รายการข้อมูล (Item)
  - 2.1.1.3.2.5 รายละเอียด Metadata
    - 2.1.1.3.2.5.1 ชื่อรายการข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.5.2 รายการข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ (ถ้ามี)
    - 2.1.1.3.2.5.3 ชื่อโครงการ/งาน
    - 2.1.1.3.2.5.4 พรบ/กฎหมายที่รองรับโครงการ/งาน
    - 2.1.1.3.2.5.5 การจัดทำข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.5.1 มาตรฐานการจัดหมวดหมู่ที่ใช้
      - 2.1.1.3.2.5.5.2 วิธีการเก็บข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.5.3 ความถี่ในการจัดเก็บข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.5.4 ความถี่ในการประมวลผลข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.5.6 การเผยแพร่ข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.6.1 วิธีการเผยแพร่ข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.6.2 ความถี่ในการเผยแพร่ข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.6.3 วัน เดือน ปี ล่าสุดในการเผยแพร่ข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.5.7 รูปแบบการจัดการข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.5.8 หน่วยงาน
    - 2.1.1.3.2.5.9 ระดับพื้นที่
    - 2.1.1.3.2.5.10 ที่มาของข้อมูล
  - 2.1.1.3.2.6 ผู้รับผิดชอบประสานงาน-หน่วยงานเจ้าของข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.6.1 หน่วยงาน
    - 2.1.1.3.2.6.2 ชื่อ-สกุล
    - 2.1.1.3.2.6.3 เบอร์โทรศัพท์
    - 2.1.1.3.2.6.4 e-mail
  - 2.1.1.3.2.7 คำนิยามสำคัญที่เกี่ยวข้อง
- 2.1.1.3.3 สามารถกำหนดสาขา 23 สาขา เพื่อใช้แยกรายการข้อมูลตามสาขาต่าง ๆ และเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพิ่มเติมได้เองทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น การเพิ่มและลดสาขาได้
- 2.1.1.3.4 สามารถจัดกลุ่มข้อมูลเป็นรายสาขา รายนาม รายหมู่ จนถึงระดับรายการข้อมูล และรายละเอียดความสัมพันธ์ของรายการข้อมูล (Item) และรายละเอียด Metadata
- 2.1.1.3.5 สามารถค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลที่จัดเก็บได้ตามเงื่อนไข
- 2.1.1.3.6 สามารถจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานและสามารถควบคุมฟังก์ชันตามสิทธิ์ผู้ใช้

2.1.1.3.7...

2.1.1.3.7 สามารถเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานของผู้ใช้

## 2.1.2 ระบบการนำเข้าคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

2.1.2.1 วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการงานสำหรับการโหลดข้อมูลเข้าฐานข้อมูลที่มีการออกแบบไว้โดยให้สอดคล้องกับกระบวนการงานจริงที่ปฏิบัติงาน

2.1.2.2 ให้จัดเตรียมเครื่องมือในการนำเข้าที่ทำหน้าที่เป็น ETL ซึ่งอาจใช้เป็นชนิด Open source ได้ โดยมีฟังก์ชันดังนี้

2.1.2.2.1 รองรับการดึงข้อมูล

2.1.2.2.1.1 รองรับการอ่านไฟล์ Text file, Excel, XML

2.1.2.2.1.2 รองรับการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลประกอบด้วย dbf, mdb, Oracle, MSSQL, Mysql

2.1.2.2.1.3 รองรับการดึงข้อมูลแบบ Web Service

2.1.2.2.2 รองรับการจัดการกับข้อมูลเพื่อการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล และการแปลงข้อมูล

2.1.2.2.3 รองรับการโหลดข้อมูล

2.1.2.2.3.1 สามารถเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล Oracle ได้

2.1.2.2.3.2 สามารถเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ข้อมูล

2.1.2.2.4 รองรับการจัดการกับงานเป็นงาน (Job) และสามารถเรียกกลับมาใช้งานเพื่อปรับปรุงใหม่ได้

2.1.2.3 ให้นำเครื่องมือ ETL ที่จัดเตรียมข้างต้นนำมาใช้งานได้กับกระบวนการโหลดข้อมูลข้างต้น

2.1.2.4 ให้ใช้ไฟล์ข้อมูลจริงสำหรับนำเข้าโดยประกอบด้วย ข้อมูลการค้าต่างประเทศ ข้อมูลประชากรจากการทะเบียน การเกิด การตาย ข้อมูลการเจ็บป่วยจากกระทรวงสาธารณสุข เป็นอย่างน้อย

2.1.2.5 ระบบนำเข้าข้อมูลต้องสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้หากเนื้อหาภายในของไฟล์มีการเปลี่ยนแปลง

## 2.1.3 ระบบคลังข้อมูลสถิติท้องถิ่น

2.1.3.1 โอนย้ายข้อมูลหรือสร้างใหม่จากระบบงานคลังข้อมูลสถิติท้องถิ่นเดิมที่ใช้งานอยู่บน Business Object Version 6.5 ทั้งหมดไปใช้งานบนระบบ BI ที่จัดหาใหม่ในโครงการนี้

2.1.3.2 การโอนย้ายเพื่อนำไปใช้งานบนระบบ BI นั้น หากมีความจำเป็นต้องปรับปรุง โครงสร้างฐานข้อมูล โครงสร้างคลังข้อมูล แบบรายงานการโอนย้ายข้อมูล รวมถึงการออกแบบใด ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การโอนย้ายระบบสามารถใช้งานได้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ดำเนินการโดยตรงที่ต้องดำเนินงาน

2.1.3.3 ระบบงานที่โอนย้ายแล้วต้องมีการจัดรูปแบบการเข้าถึงการใช้งานเป็นหมวดหมู่ได้ คล้ายเดิม หรือดีกว่า

2.1.3.4 ต้องปรับปรุงเว็บไซต์ระบบข้อมูลสถิติท้องถิ่นเดิมให้สามารถเรียกใช้ใช้งานระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นได้

## 2.2 งานจัดทำโปรแกรมประยุกต์ด้วยโปรแกรม BI

### 2.2.1 จัดทำรายงานระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

2.2.1.1 สามารถจัดหมวดหมู่การนำเสนอและเลือกรายการข้อมูลได้

2.2.1.2 สามารถเลือกข้อมูลนำเสนอได้ตามความต้องการ เช่น ประเทศ ภาค จังหวัด เพศ ประเภท และเลือกปีข้อมูลเป็นรายปี หรือหลายปีได้ เป็นต้น ตามความเหมาะสมของข้อมูลที่มี

2.2.1.3 สามารถเปลี่ยนจากแถวเป็นคอลัมน์ และจากคอลัมน์เป็นแถวได้

2.2.1.4 สามารถค้นหารายการข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้

2.2.1.5 นำเสนอข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับข้อมูลที่มีทั้ง 2 ภาษา

2.2.1.6...

- 2.2.1.6 นำเสนอได้แบบอัตโนมัติ ทั้งรูปแบบตาราง แผนภูมิ และจัดลำดับของข้อมูลได้ ความเหมาะสมของการนำเสนอขึ้นอยู่กับข้อมูลสถิตินั้น ๆ
- 2.2.1.7 มีไอคอนสำหรับเปลี่ยน ภาษาไทย/อังกฤษ, บันทึกข้อมูล และสำหรับพิมพ์ อยู่ในหน้าเว็บ
- 2.2.1.8 สามารถบันทึกผลลัพธ์ออกไฟล์ Excel ,PDF และ HTML ได้
- 2.2.1.9 สามารถเรียกดูข้อมูลในรูปแบบตารางที่ปรากฏได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ตาราง

## 2.2.2 จัดทำรายงานระบบสถิติที่น่าสนใจ(Top-Ten)

- 2.2.2.1 สามารถจัดหมวดหมู่การนำเสนอและเลือกรายการข้อมูลได้
- 2.2.2.2 สามารถค้นหารายการข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้
- 2.2.2.3 สามารถระบุพื้นที่ของการนำเสนอ
- 2.2.2.4 สามารถระบุช่วงเวลาที่ต้องการนำเสนอ
- 2.2.2.5 สามารถแสดงรายการข้อมูลที่มีผู้ใช้มากที่สุดจำนวน 10 ลำดับ
- 2.2.2.6 สามารถนำเสนอได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 2.2.2.7 สามารถนำเสนอข้อมูลเป็นหลายปีได้ตามที่ต้องการและในแต่ละปีสามารถเรียงลำดับข้อมูลจากมากไปน้อย หรือ เรียงจากน้อยไปมากได้อย่างน้อย 10 ลำดับ หรือ ระบุจำนวนที่ต้องการได้
- 2.2.2.8 สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งในรูปแบบตาราง รูปแผนภูมิ
- 2.2.2.9 สามารถบันทึกผลลัพธ์ออกไฟล์ Excel ,PDF และ HTML ได้
- 2.2.2.10 มีไอคอนสำหรับเปลี่ยน ภาษาไทย/อังกฤษ, เรียงลำดับ บันทึกข้อมูล และพิมพ์อยู่ที่หน้า
- 2.2.2.11 สามารถนำเสนอเป็นตารางได้ จำนวน 200 ตาราง

## 2.2.3 จัดทำระบบข้อมูลที่สำคัญของประเทศ ภาค และ จังหวัด

- 2.2.3.1 สามารถจัดหมวดหมู่การนำเสนอและเลือกรายการข้อมูลได้
- 2.2.3.2 สามารถค้นหารายการข้อมูลเพื่อการเข้าถึงในการนำเสนอที่รวดเร็ว
- 2.2.3.3 สามารถระบุพื้นที่ของการนำเสนอได้ในแต่ละระดับพื้นที่ คือ ระดับประเทศ ระดับภาค และ ระดับจังหวัด ได้เป็นอย่างดี
- 2.2.3.4 สามารถระบุช่วงเวลาที่ต้องการนำเสนอโดย สามารถเลือกปีข้อมูลที่ต้องการได้ หรือเป็นช่วงเวลา เช่น 5 ปี และ 10 ปี ได้
- 2.2.3.5 สามารถเปลี่ยนจากแถวเป็นคอลัมน์ และจากคอลัมน์เป็นแถวได้
- 2.2.3.6 สามารถนำเสนอข้อมูลที่ต้องการในรูปแบบของ ตารางและแผนภูมิต่างๆ ได้ (แผนภูมิแท่ง วงกลม กราฟเส้น)
- 2.2.3.7 สามารถบันทึกผลลัพธ์ออกไฟล์ Excel ,PDF และ HTML ได้
- 2.2.3.8 มีไอคอนสำหรับเปลี่ยน ภาษาไทย/อังกฤษ, บันทึกข้อมูล และสำหรับพิมพ์ อยู่ในหน้าเว็บ
- 2.2.3.9 สามารถเรียกดูข้อมูลในรูปแบบตารางที่ปรากฏได้ไม่น้อยกว่า 200 ตาราง
- 2.2.3.10 จัดทำการนำเสนอแบบ Interactive Dashboard จำนวน 1 เรื่อง

## 2.2.4 จัดทำระบบรายงานคลังข้อมูลสถิติท้องถิ่น

- 2.2.4.1 ระบบงาน จำนวน 3 ระบบ ประกอบด้วย
  - 2.2.4.1.1 ระบบตารางอนุกรมเวลาจำนวนไม่น้อยกว่า 27 ตาราง
  - 2.2.4.1.2 ระบบตารางหลายทางจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตาราง

2.2.4.1.3...

- 2.2.4.1.3 ระบบการสร้างตารางสถิติด้วยตนเองโดยมีมีกลุ่มข้อมูลตามเดิมที่มีอยู่ จำนวน 1 ระบบ
- 2.2.4.2 ต้องสามารถออกรายงานตามตารางในรูปแบบไฟล์ HTML จำนวนได้ไม่น้อยกว่า 73 ตาราง

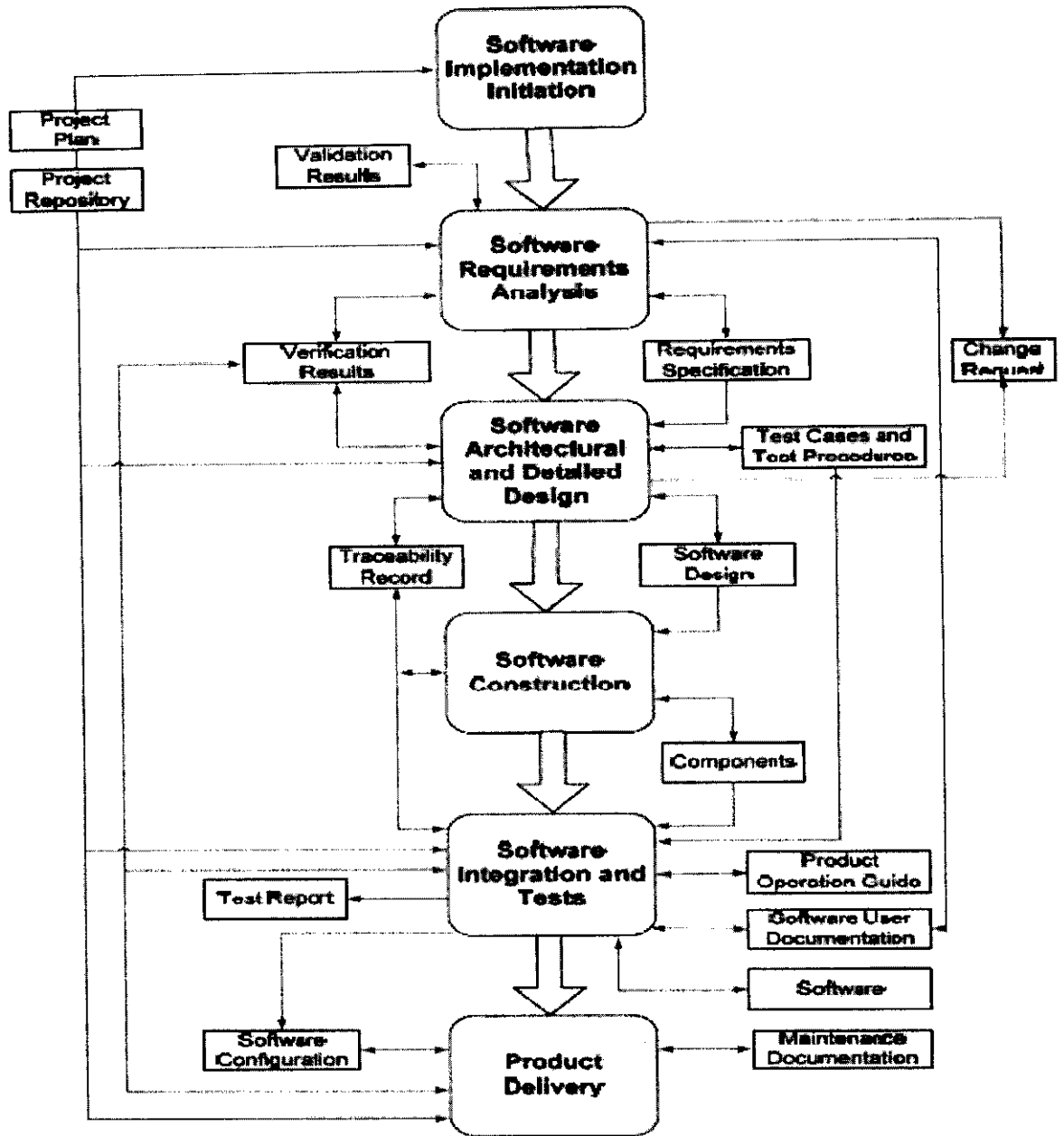
## 2.3 งานเปลี่ยนรูปแบบเอกสารและรายงานสถิติในรูปแบบ E-Book

- 2.3.1 ออกแบบหน้าบริการให้กับผู้ใช้ เพื่อให้ใช้งานได้โดยสะดวกและรองรับทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
- 2.3.2 มีระบบการค้นหามีคุณสมบัติดังนี้
  - 2.3.2.1 ค้นหารายการหนังสือตามรายปีการจัดพิมพ์และแสดงรายการเรียงตามตัวอักษรได้
  - 2.3.2.2 ค้นหารายการหนังสือตามรายกลุ่มและในแต่ละกลุ่มต้องเรียงตามตัวอักษรได้
  - 2.3.2.3 ค้นหารายการหนังสือตามตัวอักษรและต้องเรียงตามตัวอักษรได้
- 2.3.3 การจัดเก็บรายการหนังสือแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วยด้านต่างๆ ดังนี้
  - 2.3.3.1 รายงานสถิติเศรษฐกิจ
  - 2.3.3.2 รายงานสถิติสังคม
  - 2.3.3.3 รายงานสถิติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.3.3.4 รายงานสถิติสถิติสิ่งแวดล้อม
  - 2.3.3.5 รายงานสถิติอื่นๆ
- 2.3.4 ในแต่ละด้านยังแบ่งเป็นกลุ่มย่อยดังนี้
  - 2.3.4.1 รายงานผลการสำมะโน
  - 2.3.4.2 รายงานผลการสำรวจ
  - 2.3.4.3 รายงานเชิงวิเคราะห์
  - 2.3.4.4 รายงานเครื่องชี้วัด
  - 2.3.4.5 รายงานสรุปผลจากการสำมะโนและสำรวจ
  - 2.3.4.6 รายงานการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน
- 2.3.5 เปลี่ยนรูปแบบเอกสารและรายงานสถิติเดิมที่มีอยู่ในรูป tiff, pdf มาจัดทำ E-Book จำนวน 800 เล่ม
- 2.3.6 จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานการนำเข้าข้อมูลและเรียกดูข้อมูล e-Book



ภาคผนวก ง  
คำอธิบายเพิ่มเติม

1. ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์



รูปแสดงโครงสร้างการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์  
(ที่มา : ISO29110 Part5-1 : Management & Engineering Guide for Basic Profile)

๒. รายละเอียด...

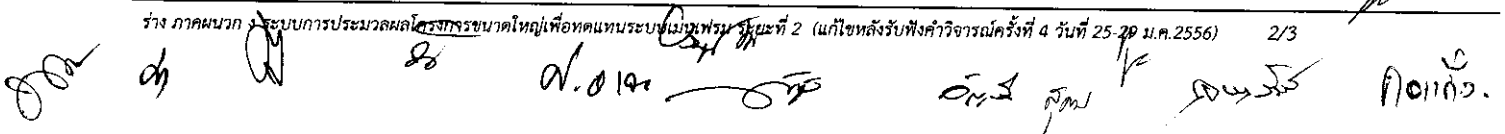
*(Handwritten signatures and notes at the bottom of the page)*

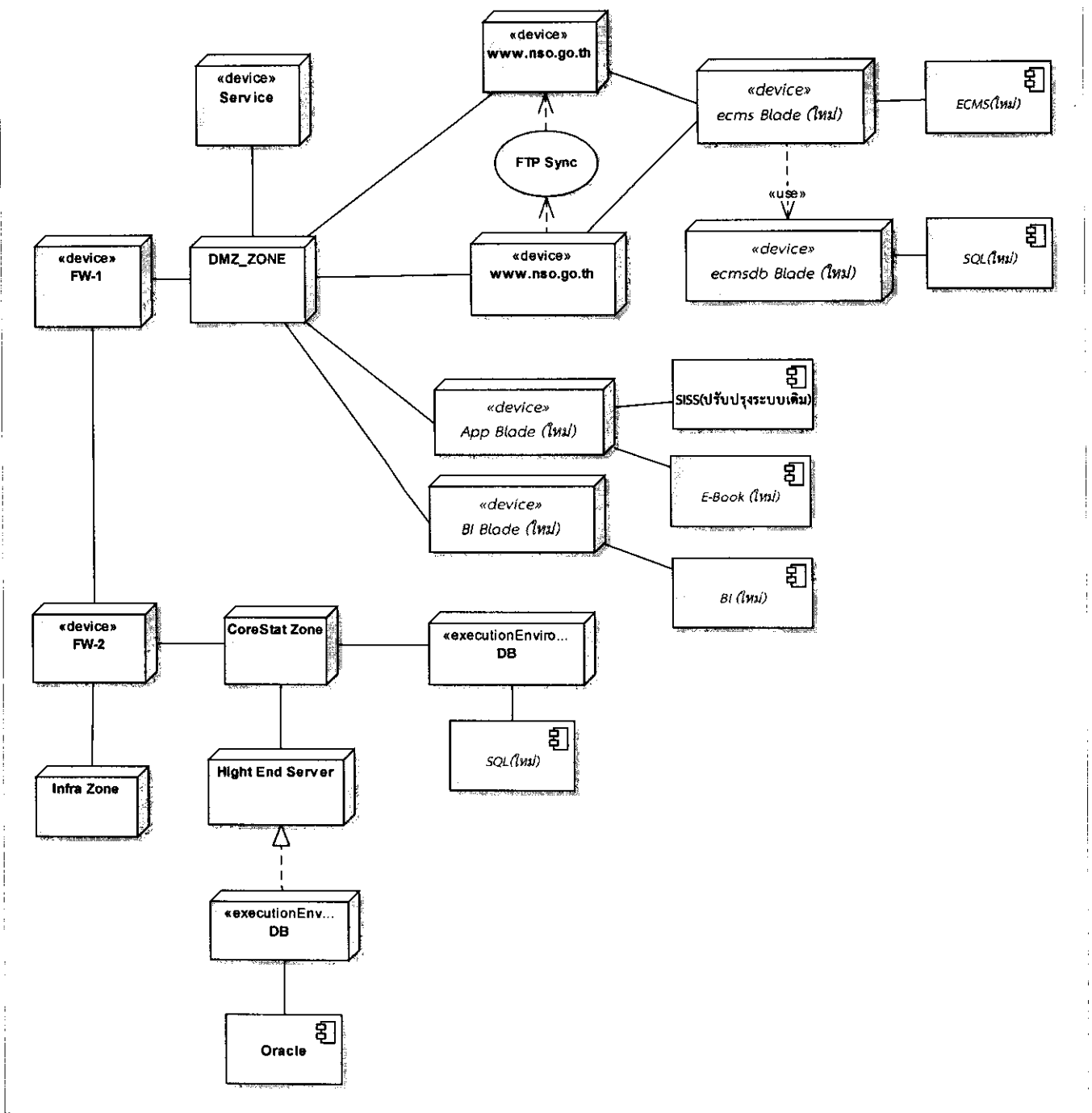
2. รายละเอียดอุปกรณ์ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ชื่อ Server	CPU	RAM	HD	OS	ระบบสารสนเทศ	หมายเหตุ
Dell PowerEdge 2900	Intel Xeon 32 BIT ความเร็ว 3.00 GHz	4 GB	369 GB	MS WINDOWS Server 2003 R2 Standard	ระบบสารบรรณ ระบบ CMS	MS Sql Server 2000 ,MySQL5.1 (MISDB)
WWW Server ยี่ห้อ SUN รุ่น SunFire 280R	2 x CPU UltraSPARC III ความเร็ว 150 MHz	4 GB	1X36 GB 2x72 GB	Solaris 9, SUN One Web Server	เว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติทั้งภาษาไทยและอังกฤษ (ระบบข้อร้องเรียน/ข้อเสนอแนะ การซื้อหนังสือออนไลน์ เว็บบอร์ด)	
SISS Server ยี่ห้อ SUN รุ่น SunFire V480	2 x CPU UltraSPARC III ความเร็ว 150 MHz	4 GB	3x72 GB	Solaris 9 Oracle 9	ระบบสืบค้นตารางสถิติ ระบบสืบค้นเอกสารรายงานสถิติ ระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา	DisBase
LDAP Server ยี่ห้อ SUN รุ่น SunFire V240	2 x CPU UltraSPARC III ความเร็ว 150 MHz	2 GB	2x72 GB	Sun-One LDAP V.5	ระบบให้บริการ LDAP	

อุปกรณ์ Access Point	HP รุ่น (MAP 330 )	บริษัทที่ดูแลคือ TOT
----------------------	--------------------	----------------------

13. การเชื่อมโยง...


 ๗.๐๑๙๐



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.