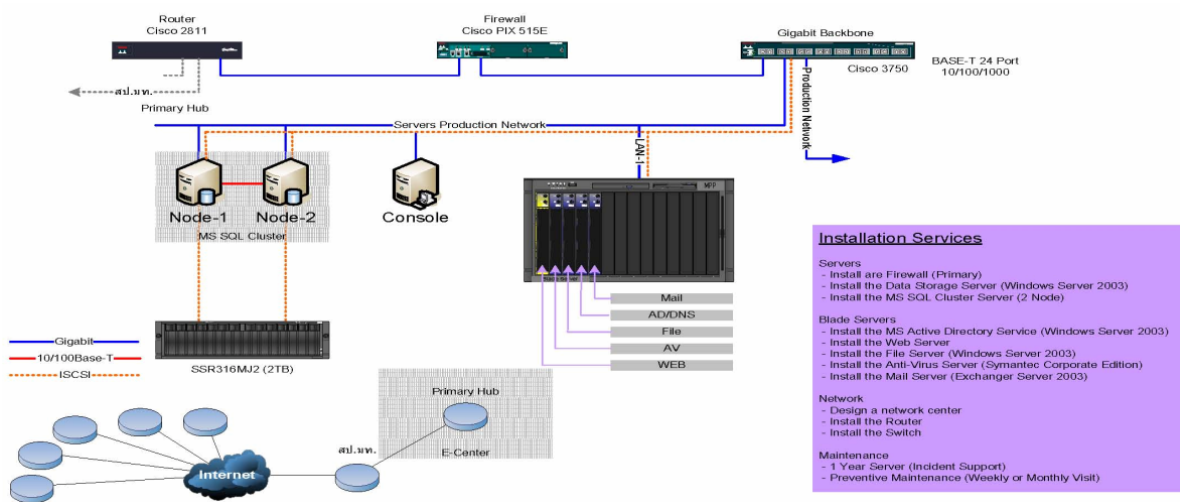


ระบบเครือข่ายหลัก



โดยระบบฮาร์ดแวร์ และเครือข่าย และระบบที่เกี่ยวข้องต่างๆ ได้รับการออกแบบเพื่อใช้เป็นศูนย์ข้อมูลสำหรับศูนย์ส่งเสริมโลจิสติกส์ การติดตั้งวัสดุ/อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติทางเทคนิคไม่น้อยกว่าข้อกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคที่ระบุในเอกสารขอบเขตของงานดังนี้

2.1 เครื่องแม่ข่ายสำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลในเครือข่าย รุ่น Intel SSR316MJ2 1 ชุด

- มีลักษณะการต่อเชื่อมแบบ Ethernet Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps
- สามารถรองรับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์แบบ SATA hot pluggable จำนวน 16 ช่อง
- ติดตั้ง Harddisk แบบ SATA ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุดได้
- ติดตั้งหน่วยความจำแบบ DDR266 ECC Registered ขนาด 2 GB และต้องรองรับการเพิ่มหน่วยความจำได้ถึง 12 GB
- มีขนาดความจุของ Harddisk รวม 2 TB หลังทำ RAID 5 หรือดีกว่า
- รองรับการขยายขนาดความจุ Harddisk ได้ถึง 8 TB
- มีระบบจ่ายไฟฟ้าที่ทำงานแบบ Redundant ขนาดไม่น้อยกว่า 700 วัตต์

2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล จำนวน 2 เครื่อง

1. หน่วยประมวลผลกลาง Intel SR870BN4

- หน่วยประมวลผลกลางเป็น Itanium 2 ประมวลผลแบบ 64-bit ความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.5 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

- สนับสนุนการทำงาน FSB ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 400 MHz
- มี Cache ระดับ 3 ไม่น้อยกว่า 4 MB

2. หน่วยความจำหลัก

- เป็นแบบ ECC Registered DDR-RAM ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 266 MHz
- ขนาด 8 GB หรือมากกว่า โดยจะต้องเหลือช่องสำหรับใส่หน่วยความจำเพิ่มในอนาคตไม่น้อยกว่า 4 Slot

3. หน่วยจัดเก็บข้อมูล

- Harddisk drive ชนิด Ultra320 SCSI แบบ 80-pin รองรับการทำงานแบบ Hot swappable ขนาดไม่ต่ำกว่า 73 GB จำนวน 2 หน่วย และสามารถใส่เพิ่มในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า 1 ตัว มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 10,000 RPM หรือดีกว่า
- มี Optical drive ชนิด DVD/CDRW จำนวน 1 ตัวหรือมากกว่า

4. แผงวงจรหลัก

- แผงวงจรหลักออกแบบมาสำหรับการทำงานกับหน่วยประมวลผลกลาง Intel Itanium2 สามารถติดตั้ง และรองรับการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางได้ 4 ชุดพร้อมกัน
- มีช่องใส่แผงวงจรหน่วยความจำหลัก แบบ DIMM จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง รองรับขยายหน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- มี SCSI controller ชนิด Ultra320 แบบ Dual Channel
- มี Input / Output Connections
 - มี USB จำนวนอย่างน้อย 4 port
 - มี Serial port จำนวนอย่างน้อย 1 port
 - มี PCI-X จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยมีช่องแบบ 64-bit/133 MHz จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ ช่องแบบ 64-bit/100 MHz จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่อง

5. หน่วยแสดงผล

- มี Display controller ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 MB

6. ระบบเครือข่าย

- มี Network Interface ชนิดหัวต่อแบบ RJ-45 จำนวน 2 port ทำงานที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ซึ่งอาจจะติดตั้งบนแผงวงจรหลัก หรือติดตั้งผ่าน PCI-X Slot แต่ต้องมี Slot PCI-X เหลือหลังจากติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 Slot
7. ตัวถังและระบบจ่ายไฟฟ้า
- เป็นชนิด RACK ขนาด 4U พร้อมถาดยึดกับตู้ RACK โครงสร้างผลิตจากโลหะ แข็งแรง
 - มี Hot-swap tray รองรับ Harddisk แบบ Ultra320 SCSI(80-pin) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วย
 - มีระบบไฟแสดงสถานะการทำงานของ Harddisk, Network, System Status และระบบจ่ายไฟฟ้า
 - มีระบบจ่ายไฟฟ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 1200 watt ทำงานที่แรงดัน 220V 50Hz สามารถทำงานแบบ Hot-swap และ Redundant
 - มีพัดลมระบายอากาศภายในเครื่อง สามารถทำงานแบบ Hot-swap, Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย
 - ดังรายละเอียดแนบท้าย
8. อื่น ๆ
- มี Driver สำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้น
 - มีโปรแกรมสำหรับตรวจสอบการทำงานของเครื่อง Server ผ่านทางระบบ Network
 - อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Windows / Linux ได้
 - อุปกรณ์ต้องรองรับมาตรฐาน EN61000-3-2, EN61000-3-3, Harmonic Currents/ Voltage Flicker, EN55022, EN55024, FCC 47 CFR part 15, UL 1950 หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า

2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเบลด(Blade) สำหรับโปรแกรมประยุกต์ 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วย

1. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นรุ่น Intel Ultra B1400 Blade Server จำนวน 5 ชุด
 - หน่วยประมวลผลกลางเป็นแบบ 64-bit Xeon Processor ความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - มี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB
 - สนับสนุนการทำงานที่ FSB ไม่น้อยกว่า 800 MHz

- หน่วยความจำหลักเป็นแบบ ECC Registered DDR-RAM ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 400 MHz
- มีขนาดหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และสามารถรองรับการเพิ่มหน่วยความจำได้ถึง 8 GB
- Hard disk เป็นชนิด Ultra320 SCSI ขนาดไม่ต่ำกว่า 36 GB จำนวน 2 หน่วย

2. คุณสมบัติ Blade Chassis จำนวน 1 ชุด รุ่น Intel Server Chassis SBCE

- ออกแบบมาสำหรับติดตั้ง Blade server ได้สูงสุดจำนวน 14 ชุด
- เป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับหน่วยประมวลผลทาง
- อุปกรณ์ต่อเชื่อมระบบเครือข่าย ชนิดหัวต่อแบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง ที่มีความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- มี Display controller ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีโครงสร้างเป็น Rack ขนาดไม่น้อยกว่า 7U
- มี Floppy drive ขนาด 1.44 MB จำนวน 1 รายการ
- มี Optical Drive เป็นแบบ DVD/CDRW จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply มีขนาดไม่น้อยกว่า 2800 watt ทำงานแบบ Hot Swap และ Redundant
- มีพัดลมระบายความร้อนจำนวน 2 ชุด
- มีระบบไฟแสดงสถานะการทำงานของ Harddisk, Network, System Status และระบบจ่ายไฟฟ้า
- มีอุปกรณ์สำหรับยึดตัวเครื่องเข้ากับตู้ RACK ที่เสนอได้เป็นอย่างดี
- มี Driver สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows / Linux
- อุปกรณ์ทุกชิ้นสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี และสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows / Linux
- มีโปรแกรมสำหรับตรวจสอบการทำงานของเครื่องผ่านระบบ Network ได้

2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องทำงานสำหรับบริหารจัดการระบบ จำนวน 1 เครื่อง

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี CPU ทำงานที่ความเร็วของสัญญาณนาฬิกา ไม่ต่ำกว่า 3.2 GHz หรือดีกว่า และมีขนาด Front Side Bus ขนาดไม่ต่ำกว่า 533 MHz

2. มีหน่วยความจำแบบ DDRAM ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB และมี L2 Cache ไม่น้อยกว่า 512 Kbps
3. มี Hard disk ความจุไม่น้อยกว่า 80 GB มีขนาดความเร็วไม่ต่ำกว่า 7200 รอบต่อนาที
4. มี Floppy Disk Drive ความจุไม่น้อยกว่า 1.44 MB จำนวน 1 ช่อง
5. มี USB อย่างน้อย 2 พอร์ต, Serial อย่างน้อย 1 พอร์ต, Parallel อย่างน้อย 1 พอร์ต
6. มีพอร์ตเชื่อมต่อกับเมาส์และแป้นพิมพ์ตามมาตรฐาน PS2 หรือดีกว่า
7. มี PCI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี AGP ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. มีระบบเสียงและลำโพง
9. จอภาพสีชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
10. คอมพิวเตอร์, จอภาพ, แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน
11. มี CD-RW/DVD-ROM Combo Drive ที่มีความเร็วสูงสุดตามมาตรฐานของผู้ผลิตในขณะยื่นเสนอราคา จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย
12. มี Network Interface ตามมาตรฐาน 10/100 Base-TX หรือดีกว่า จำนวน 1 ช่อง
13. มี Wireless Network Interface ตามมาตรฐาน IEEE802.11g จำนวน 1 ชุด
14. มีระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional หรือรุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
15. มีโต๊ะและเก้าอี้ชนิดขาเหล็ก สำหรับวางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
16. ต้องได้รับมาตรฐาน ISO9000 Series, FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
17. มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัย
18. มีโปรแกรมประยุกต์สำหรับใช้งานพื้นฐาน
19. ระบบประมวลผลเป็นผลิตภัณฑ์ของอินเทล

3. การศึกษา ออกแบบ พร้อมพัฒนาระบบฐานข้อมูลสนับสนุนยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนล่าง 4.3 และเตรียมการเพื่อให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังข้อมูลศูนย์ปฏิบัติการจังหวัดอื่นๆ โดยใช้ข้อมูลที่เป็นผลสรุปจากการประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดกรอบมิติข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผนยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัด เพื่อรองรับการเชื่อมต่อในอนาคตของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนล่าง 4.3 โดยชั้นข้อมูลของระบบต้องสอดคล้องกับรายการฐานข้อมูลสามารถวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะ Thematic Map โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ ระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบป้องกันไวรัส สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ดังนี้

1. Windows Server 2003 64-bit Enterprise Edition (Itanium 2)
2. Windows Server 2003 64-bit Standard Edition (Blade)
3. Symantec Anti-virus Corporate Edition 10.0 For Network Server
4. Exchange Server 2003 Standard Edition
5. SQL Server 2005

3.2 ไฟร์วอลล์ (Firewall) และเครือข่ายสำหรับศูนย์ข้อมูลกลางจังหวัดแม่ข่าย จำนวน 1 ชุด

1. เป็นอุปกรณ์ Firewall แบบ Hardware Appliance ซึ่งมี Processor ทำงานที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 400 MHz ซึ่งออกแบบเป็น 2 ลำดับชั้น Firewall (Primary) และ Firewall (Secondary) เป็นของ CISCO รุ่น CISCO PIX 515E-R-BUN
2. Center Router เป็นของ CISCO รุ่น CISCO 2811
3. สวิตช์ ชนิด Switch Gigabit 20 ports Layer 3 รุ่น CISCO 3750
4. มีการทำงานแบบ Stateful Inspection หรือ Stateful Packet Filtering
5. มี Physical Interface ชนิด 10/100 Fast Ethernet ได้ไม่น้อยกว่า 2 Interfaces
6. ต้องรองรับการทำ VLAN Trunking บนแต่ละ Interface ตามมาตรฐาน IEEE 802.1q
7. ต้องรองรับการเชื่อมต่อพร้อม ๆ กัน (Simultaneous/Concurrent Connection) ได้ไม่น้อยกว่า 130,000 connections โดยมี Throughput ไม่ต่ำกว่า 180 Mbps
8. ต้องรองรับการทำ Network Address Translation (NAT) ทั้งแบบ Static และ Dynamic และ Port Address Translation (PAT) ได้
9. ต้องรองรับการทำ User Authentication และ Authorization ผ่าน Radius หรือ TACACS Server
10. ต้องรองรับการทำ Accounting ในรูปแบบของ syslog ได้
11. รองรับการทำงานของ Layer 3 VPN ตามมาตรฐาน IPSec และ IKE (Internet Key Exchange) ทั้งแบบ DES (56 bits) , 3DES (168 bits) และ AES (256 bits) ได้รวมทั้งการทำงานร่วมกับ Certificate Authority (CA) โดยรองรับจำนวน IPSec Peers ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 Tunnels พร้อม ๆ กัน

12. ต้องมีคุณสมบัติของ Intrusion Detection System ในการป้องกันกรโจมตีแบบ Denial of Services (DoS) อยู่ภายในตัว
13. ต้องมีคุณสมบัติในการทำ Reverse Path Forwarding เพื่อป้องกันการทำ IP Spoofing
14. มีความสามารถในการทำ Mobile Code Filtering ทั้ง Java Script และ Activex
15. ต้องมีคุณสมบัติในการทำ URL Filtering ร่วมกับ Content Filtering Server ได้
16. ต้องรองรับการทำงานเป็น DHCP Server ได้
17. ต้องรองรับการทำงาน Routing แบบ Static และ OSPF ซึ่งมีการ Authentication โดยใช้ MD5 Algorithm เพื่อเพิ่มความปลอดภัย
18. ต้องรองรับการทำงานสำรองแบบ Stateful Fail-Over

19. ต้องสามารถรองรับการทำงาน Configuration และ Management ผ่านทาง Command Line Interface (CLI) และ Graphic User Interface (GUI) ใดๆ ได้ ในรูปแบบของ Encrypted Format ตามมาตรฐาน SSH ได้
20. ต้องมีความสามารถในการ Monitor และ Report สถานการณ์ทำงานของระบบ และ Security Event ที่เกิดขึ้นได้
21. ต้องรองรับการทำงาน Network Management โดยผ่าน SNMP Protocol ได้
22. ต้องทำงานตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC และ UL

3.3 โปรแกรมบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยจำนวน 1 ชุด

1. ทำงานผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer หรือ Netscape communicator ได้ เป็นอย่างน้อย
2. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 2000, Windows NT4.0, Windows 98, Windows ME, Windows XP, Sun Solaris หรือ LINUX เป็นอย่างน้อย
3. มีความสามารถในการกำหนดนโยบายด้าน VPN และ Application
4. มีความสามารถในการสร้าง VPN Site-to Site
5. มี GUI เพื่อให้ผู้ใช้สามารถ configure, Manage และ monitor นโยบายด้านความปลอดภัยของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่นำเสนอผ่านระบบเครือข่าย
6. มีความสามารถในการสร้างรายงานแบบ real-time และรายงานข้อมูลย้อนหลัง โดยสามารถสร้างรายงานสรุปกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในเครือข่าย (Summarized Network

Activities) การใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ (Resource Utilization) การบันทึก event log เป็น
อย่างน้อย

7. มีความสามารถในการสร้างกราฟดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - System Graphs
 - Connection Graphs
 - Intrusion Detection System
 - Interface Graphs
 - VPN Statistic และ Connection Graphs
8. มีลิขสิทธิ์การใช้งานไม่จำกัดจำนวน