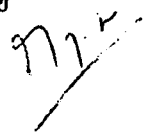


ภาคผนวก ก

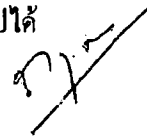
การจัดหาและติดตั้งเครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลแบบ Cartridge Tape System ชนิด Digital Linear Tape (DLT)

ข้อกำหนดสำหรับการจัดหาและติดตั้งเครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลแบบ Cartridge Tape System ชนิด Digital Linear Tape (DLT)


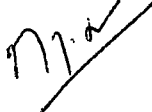
1. เครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลแบบ Cartridge Tape System ชนิด Digital Linear Tape (DLT) สำหรับศูนย์ข้อมูลกลางกระทรวงมหาดไทย จำนวน 1 ชุด
  - 1.1. เป็น tape library ชนิด SDLT320 จำนวน 2 หน่วยและสามารถใส่ตลับเทปได้ 20 ตลับในตัวเครื่อง
  - 1.2. สามารถขยายเพิ่มเติม Library ได้สูงสุดเป็น 20 Drive และใส่เทปได้ไม่น้อยกว่า 200 ตลับ
  - 1.3. สามารถใช้งานระบบ Bar Code Reader ได้ สามารถอ่าน Bar Code ของม้วนเทปได้โดยอัตโนมัติ และเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับซอฟต์แวร์ Backup ได้
  - 1.4. มีค่า MTBF ไม่น้อยกว่า 250,000 power-on hours
  - 1.5. มีค่า MSBF ไม่น้อยกว่า 1,000,000 cartridge swaps
  - 1.6. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ Backup server ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ได้
    - 1.6.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยทำงานที่สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.2 GHz และสามารถขยายได้รวม 2 หน่วย
    - 1.6.2. มี External Cache รวมไม่น้อยกว่า 8 MB
    - 1.6.3. มีหน่วยความจำ 1 GB และสามารถขยายได้รวมไม่น้อยกว่า 8 GB
    - 1.6.4. มี Ultra-3 SCSI อย่างน้อย 1 Port ที่มี Transfer Rate ไม่น้อยกว่า 40 MB/Sec.
    - 1.6.5. เครื่องอ่านจานแม่เหล็ก ( Hard Disk ) ภายในเครื่อง Server เป็นแบบ Hot-Swappable และมี Interface แบบ FC-AL เป็นอย่างน้อย มีความจุไม่น้อยกว่า 72 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละ หน่วยมีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 10,000 rpm
    - 1.6.6. มี DVD ROM Drive จำนวน 1 หน่วย
    - 1.6.7. ระบบปฏิบัติการ UNIX แบบ 64 บิตรุ่นล่าสุดที่รองรับการใช้งานไม่จำกัดจำนวน และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย



- 1.7. มีโปรแกรมจัดการการสำรอง ข้อมูลบนเครื่อง Backup Server ในข้อ 1.4 ติดตั้งที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สป. มท. จำนวน 1 ชุด ที่มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- 1.7.1. ต้องสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Backup Server ในข้อ 1 ได้
  - 1.7.2. ซอฟต์แวร์ Client สามารถติดตั้งและรองรับบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000, Solaris, HP-UX, AIX , Linux, Tru64 ได้เป็นอย่างน้อย
  - 1.7.3. ต้องสามารถรองรับการทำสำรองข้อมูลและการเรียกคืนข้อมูล (Backup/Restore) ในสภาพแวดล้อมที่เป็น NAS, SANs และ Serverless SAN backup ได้
  - 1.7.4. มีฟังก์ชันในการสำรองข้อมูลโดยแบ่งงานใด ๆ ออกเป็นหน่วยย่อย ๆ แล้วบันทึกข้อมูลลงในอุปกรณ์ที่กำหนดไว้พร้อมกัน (Multi Streaming) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในขณะที่สำรองข้อมูล
  - 1.7.5. ข้อมูลที่เขียนลงเทปต้องอยู่ในรูปแบบมาตรฐาน GNU tar compatible
  - 1.7.6. สามารถตั้งเวลาเพื่อให้งานสำรองข้อมูลเป็นไปโดยอัตโนมัติ (Scheduling Backup) และดูแลการทำงานของงานสำรองข้อมูลแต่ละวันในลักษณะของปฏิทิน (Calendar View)
  - 1.7.7. สนับสนุนการทำ On-line Backup โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่เสนอได้
  - 1.7.8. สามารถทำการบีบอัดข้อมูล หรือ data compression ได้
  - 1.7.9. สามารถทำการสำรองข้อมูลลงบน Hard disk แทนการใช้ Tape Storage
  - 1.7.10. สามารถควบคุมการใช้ปริมาณ bandwidth ในการทำสำรองข้อมูล เพื่อป้องกันการสำรองข้อมูลส่งผลกระทบต่อการใช้งานระบบเครือข่ายตามปกติ (Network Throttling)
  - 1.7.11. มีระบบแจ้งเตือนเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
  - 1.7.12. มีเครื่องมือที่ออกแบบตามมาตรฐานซอฟต์แวร์ที่เสนอ เพื่อใช้ในการ Monitor และออกรายงานให้กับระบบสำรองข้อมูลของ กระทรวงมหาดไทย ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคในแต่ละจังหวัดหลายๆ เครื่องผ่านทางหน้าจอควบคุมเดียวกันได้ (Single Console) เพื่อช่วยให้ทราบได้ทันทีว่า Backup Server เครื่องใดมีปัญหาหรือไม่ และต้องสามารถเรียกหน้าจอในการควบคุม และจัดการ Backup Server เครื่องนั้นๆ ขึ้นมาเพื่อตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาต่อไปได้



2. เครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลแบบ Cartridge Tape System ชนิด Digital Linear Tape (DLT) สำหรับจังหวัดจำนวน 6 ชุด
- 2.1. เป็นเครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลเทปแม่เหล็กแบบ DLT VS80 ( Digital Linear Tape)
  - 2.2. จัดเก็บข้อมูลได้ถึง 40 GB ต่อเทปหนึ่งตลับ (Cartridge Capacity) ได้ และสามารถบรรจุเทปได้จำนวน 8 ตลับ
  - 2.3. มีแขนกลสามารถเปลี่ยนตลับเทปได้เองโดยอัตโนมัติ
  - 2.4. มีความเร็วในการเขียนและอ่านข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 3 MB/Sec หรือ 10.8 GB ต่อชั่วโมง ก่อนการบีบอัดข้อมูล (Native Data) ผ่าน Interface แบบ Wide Ultra SCSI-2 (LVD)
  - 2.5. มีค่า Mean Swaps Between Failure (MSBF) ไม่น้อยกว่า 250,000
  - 2.6. ความจุสูงสุดก่อนการบีบอัด ( Native Data ) 320 GB. ในกรณีที่ข้อมูลสามารถบีบอัดได้ในอัตรา 2:1
  - 2.7. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ในตู้ใส่อุปกรณ์(Rack) 19 นิ้วได้ โดยมีขนาดสูงไม่เกิน 2U หรือ 3.5 นิ้ว
  - 2.8. มีอายุการใช้งานสำหรับหัวอ่าน (Drive head life) จำนวน 30,000 ชม.หรือดีกว่า
  - 2.9. สามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิระหว่าง 10 องศาเซลเซียส ถึง 40 องศาเซลเซียส
  - 2.10. สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Application Server ที่จังหวัดได้
  - 2.11. มีโปรแกรมจัดการการสำรองข้อมูลสำหรับติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Application Server ที่จังหวัด จำนวน 12 ชุด ที่มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
    - 2.11.1. ต้องสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Application ในภาคผนวก ข. สำหรับจังหวัดได้
    - 2.11.2. ซอฟต์แวร์ Client สามารถติดตั้งและรองรับบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000, Solaris, HP-UX, AIX , Linux, Tru64 ได้เป็นอย่างน้อย
    - 2.11.3. ต้องสามารถรองรับการทำสำรองข้อมูลและการเรียกคืนข้อมูล (Backup/Restore) ในสภาพแวดล้อมที่เป็น NAS, SANs และ Serverless SAN backup ได้
    - 2.11.4. มีฟังก์ชันในการสำรองข้อมูลโดยแบ่งงานใด ๆ ออกเป็นหน่วยย่อย ๆ แล้วบันทึกข้อมูลลงในอุปกรณ์ที่กำหนดไว้พร้อมกัน (Multi Streaming) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในขณะที่สำรองข้อมูล
    - 2.11.5. ข้อมูลที่เขียนลงเทปต้องอยู่ในรูปแบบมาตรฐาน GNU tar compatible
    - 2.11.6. สามารถตั้งเวลาเพื่อให้การทำสำรองข้อมูลเป็นไปโดยอัตโนมัติ (Scheduling Backup) และดูแลการทำงานของการทำงานของการสำรองข้อมูลแต่ละวันในลักษณะของปฏิทิน (Calendar View)

- 2.11.7. สนับสนุนการทำ On-line Backup โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่เสนอได้
- 2.11.8. สามารถทำการบีบอัดข้อมูล หรือ data compression ได้
- 2.11.9. สามารถทำการสำรองข้อมูลลงบน Hard disk แทนการใช้ Tape Storage
- 2.11.10. สามารถควบคุมการใช้ปริมาณ bandwidth ในการทำสำรองข้อมูล เพื่อป้องกันการสำรองข้อมูลส่งผลกระทบต่อการใช้งานระบบเครือข่ายตามปกติ (Network Throttling)
- 2.11.11. มีระบบแจ้งเตือนเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
- 2.11.12. มีเครื่องมือที่ออกแบบตามมาตรฐานซอฟต์แวร์ที่เสนอ เพื่อใช้ในการ Monitor และออกรายงานให้กับระบบสำรองข้อมูลของ กระทรวงมหาดไทย ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคในแต่ละจังหวัดหลายๆ เครื่องผ่านทางหน้าจอควบคุมเดียวกันได้ (Single Console) เพื่อช่วยให้ทราบได้ทันทีว่า Backup Server เครื่องใดมีปัญหาหรือไม่ และต้องสามารถเรียกหน้าจอในการควบคุม และจัดการ Backup Server เครื่องนั้นๆ ขึ้นมาเพื่อตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาคงไปได้

