

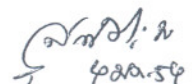
## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ SAN (Storage Area Network)

### รายละเอียดทั่วไป

ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยตรงโดยมีเอกสารรับรอง

### รายละเอียดทางเทคนิค

1. มีส่วนเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เป็นแบบ Fiber channel (FC) อย่างน้อย 4 Port และสามารถรองรับความเร็วได้ 1Gbit/sec 2Gbit/sec และ 4Gbit/sec ในแต่ละ port
2. มีส่วนเชื่อมต่อภายใน Back-End เป็นแบบ FC หรือ SAS ที่มีความเร็วรวมในการส่งถ่ายข้อมูลภายใน (Aggregate Bandwidth) ไม่น้อยกว่า 48 Gbit/sec (4,800 MB/sec)
3. หน่วยเก็บข้อมูล (Hard disk) แต่ละหน่วยมีความจุของตัวฮาร์ดดิสก์ ขนาด 450 GB โดยมีความเร็ว 15,000 รอบต่อนาที (RPM) จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วย และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller) ตามมาตรฐานการเชื่อมต่อแบบ FC หรือ SAS เป็นอย่างน้อย
4. ตัวเครื่องสามารถรองรับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ทั้งชนิด FC หรือ SAS และ SATA หรือ FATA ภายใน Enclosure เดียวกัน และรองรับการขยายทั้งระบบได้ไม่น้อยกว่า 60 ลูก พร้อมสนับสนุนการทำงานแบบ Hot pluggable เป็นอย่างน้อย
5. มีอุปกรณ์ควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller) จำนวน 1 ชุด สามารถ รองรับการทำ RAID Level 0, 1, 1+0, 5 และ 6 หรือ VRAID5 และ VRAID6 ได้เป็นอย่างน้อย
6. อุปกรณ์ควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller) สามารถทำงานแบบ Active/Active Controller โดยไม่มีความจำเป็นต้องเปลี่ยน หรือ ถอดอุปกรณ์ควบคุมหน่วยเก็บข้อมูลเดิม
7. มี Cache Memory รวมไม่น้อยกว่า 4 GB เป็นอย่างน้อย
8. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกที่นำเสนอ จะต้องสามารถรองรับการต่อขยาย Server ผ่านระบบ SAN (Storage Area Network) ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 512 Servers โดยไม่มีความจำเป็นต้อง เพิ่ม เปลี่ยน หรือ Upgrade อุปกรณ์ในอนาคต เป็นอย่างน้อย
9. สนับสนุนการอัปเดต firmware โดยที่ไม่ต้องหยุดระบบ
10. มี Power Supply และ พัดลมระบายอากาศ จำนวน 2 ชุด ทำงาน แบบ Hot-Swappable และ ทดแทนซึ่งกันและกัน(Redundant) เป็นอย่างน้อย
11. สามารถรองรับการเชื่อมต่อเข้ากับ Server ที่มี Operating System ดังต่อไปนี้ได้ คือ Microsoft Windows, Linux, IBM-AIX, HP-UX, VMWare และ Sun-Solaris ได้แบบไม่จำกัด จำนวนเครื่อง Server และระบบปฏิบัติการ (OS) ทั้งในรูปแบบของการเชื่อมต่อตรง (Direct attached) และ ในรูปแบบของการเชื่อมต่อผ่านระบบ SAN (Storage Area Network) เป็นอย่างน้อย

  
488.54

12. มีความสามารถในการแจ้งเตือนอีเมล ในกรณีที่ระบบมีปัญหา
13. สามารถสร้าง Logical Unit Number (LUN) ได้อย่างน้อย 2048 LUN
14. สามารถเพิ่มเติมความสามารถเพื่อรองรับการทำงานสำรองข้อมูลแบบ Replicate LUN, Cloning LUN และ Snapshot ในระดับของ Hardware Controller ได้ในอนาคต
15. มีอุปกรณ์การ์ด Fiber Channel Host Bus Adapter แบบ Single Port ชนิด PCI-Express ที่ทำงานด้วยความเร็ว 4 Gbps จำนวน x หน่วย พร้อมสายสัญญาณ Fiber Multimode ความยาว 10 เมตร จำนวนเท่ากับจำนวนการ์ด เป็นอย่างน้อย
16. มีอุปกรณ์การ์ด Fiber Channel Host Bus Adapter แบบ Dual Port ชนิด PCI-Express ที่ทำงานด้วยความเร็ว 4 Gbps จำนวน x หน่วย พร้อมสายสัญญาณ Fiber Multimode ความยาว 10 เมตร จำนวน 4 การ์ด เป็นอย่างน้อย

#### การรับประกัน

กำหนดรับประกันอะไหล่ทุกชิ้น และค่าบริการฟรี เป็นเวลา 3 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ขายต้องมาทำการตรวจสอบ (On-site service) ที่ กปภ. สำนักงานใหญ่

Signature  
4/20/56

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
จอภาพ LED-TV

รายละเอียดทั่วไป

1. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ จอภาพ LED ที่มีคุณลักษณะเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่าที่กำหนดไว้
2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star
3. เป็นเครื่องที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นจอภาพแสดงผลชนิด LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 46 นิ้ว
2. สามารถรองรับการแสดงผล (Resolution) ได้ไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixel
3. Refresh Rate 100 Hz
4. มีอัตราความสว่างภาพไม่น้อยกว่า (Brightness) 450 cd/m<sup>2</sup>
5. มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1,000,000 :1
6. Response Time ไม่เกิน 5 Ms
7. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ VGA และ HDMI จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง

การรับประกัน

กำหนดรับประกันอะไหล่ทุกชิ้น และค่าบริการฟรี เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับ  
เรียบร้อยแล้ว

สมชาย  
420.59

ภาคผนวก ข

รายละเอียดครุภัณฑ์ในโครงการระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ GIS ปีงบประมาณ 2554

สำหรับกองภูมิสารสนเทศ

เอกสารแนบ

รายชื่อสถานที่จัดส่ง	Server	Storage	LED-TV
กองภูมิสารสนเทศ	2	1	1
รวม	2	1	1

๑๖๓/๑  
๒๒๐.๕๔