

บทที่ 10

คุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบำรุงรักษา

และระบบบริหารจัดการบัตรผ่านทาง

(Maintenance and Control Toll Server &

Smart Card Management : MTS & SCM)

1. ทัวไป

ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ติดตั้งและทดสอบ อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ Maintenance and Control Toll Server (MTS) และ Smart Card Management (SCM) เองทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ซึ่งในระบบจะต้องประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ ระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ ระบบเครือข่าย ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่จำเป็น เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดที่ระบุตามเอกสาร ซึ่งจะต้องทำการติดตั้งภายในอาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี จะต้องเชื่อมต่อกับ PCS ของทุกด่านเก็บค่าผ่านทาง โดยใช้เครือข่ายเดิมของ กทพ. หรือเพิ่มเติมขึ้นเองตามขอบเขตที่กำหนดไว้

2. ความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ความต้องการของอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับระบบ ประกอบด้วย

- Maintenance and Control Toll Server (อยู่ใน Virtual machine)
- Smart Card Management (อยู่ใน Virtual machine)
- อุปกรณ์ Terminal
- อุปกรณ์เครื่องพิมพ์
- จอ Monitor ไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว
- อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่าง PCS, HQ เข้ากับระบบ MTS

2.1 Maintenance and Control Toll Server (MTS) และ Smart Card Management Server (SCM)

จะต้องสร้าง Virtual machine Server ที่ออกแบบให้เหมาะสมที่มีคุณกับการเก็บข้อมูลประมวลผลและแสดงสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เก็บค่าผ่านทาง

กทพ

ks

ee

mbbs

ks

2.2 Maintenance Terminal

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอคุณสมบัติดังนี้

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 3.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย
6. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
9. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
10. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2.3 เครื่องพิมพ์

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2) มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 38 หน้าต่อนาที (ppm)
- 3) สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- 4) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- 5) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- 6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 7) มีภาคใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- 8) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

2.4 อุปกรณ์เครือข่าย

ใช้เครือข่ายของเดิมที่ กทพ. มีอยู่หรือเพิ่มเติมเอง โดยผู้ขาย เพื่อรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง LC, PCS, HQ และเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเก็บค่าผ่านทาง ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด กับ Maintenance Toll Server ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 จอภาพสำหรับ Monitor สถานะและเหตุการณ์ของระบบ ไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว

ที่จะใช้แสดงสถานะ และแสดงเหตุการณ์ของระบบ ทั้งส่วน Hardware และ Software ทุกระบบ รวมถึง ระบบ ETC และ ATD เดิมที่จะต้องนำสถานะและเหตุการณ์ มาแสดง ณ จอภาพดังกล่าว โดยผู้ขายจะต้องออกแบบ จัดหา พร้อมติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้ปฏิบัติการ ณ CCB4 หรือสถานที่ที่ กทพ. พิจารณาเห็นชอบอนุมัติกำหนดให้ติดตั้งก่อน ทำการติดตั้งจริง

3. ความต้องการของระบบปฏิบัติงาน

Maintenance and Control Toll Server (MTS) และ Smart Card Management (SCM) มีหน้าที่หลัก คือ เก็บข้อมูลการทำงานของระบบอุปกรณ์เก็บค่าผ่านทางและสถานะต่างๆ โดยมีโปรแกรมประยุกต์ที่ติดตั้งไว้บนเครื่อง Terminal เพื่อให้สามารถแสดงผล จากระบบทั้งสอง สามารถรายงานสถานการณ์ทำงาน และเหตุการณ์ที่ปกติและผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ในด้านเก็บค่าผ่านทางนั้นๆ ทุกด้านทั้งหมดได้ รวมทั้งส่วนของการยืนยันความสำเร็จรับ-ส่งข้อมูลระหว่างระบบต่างๆ ที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์โดยให้มีการแจ้งเตือนบนจอแสดงผล ที่เกี่ยวข้อง (Monitoring) ที่ง่ายต่อการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งจะทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งรายละเอียดของหน้าที่มีดังนี้

3.1 การทำงานและจัดการข้อมูลของอุปกรณ์เก็บค่าผ่านทางบนระบบ MTS

โปรแกรมประยุกต์สำหรับ Maintenance and Control Toll Server จะต้องจัดการข้อมูลที่ส่งมาจากระบบต่าง ๆ และปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันเสมอ นอกจากนี้ Maintenance and Control Toll Server ยังต้องประมวลผล และมีการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกส่งมา และจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 2 เดือน โดยข้อมูลที่ส่งมามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 การจัดเก็บข้อมูล

- ข้อมูลการแจ้งเตือนสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ
- ข้อมูลสถานะของช่องทาง
- ข้อมูลความผิดปกติของข้อมูลและระบบ

3.1.2 ความต้องการด้านโปรแกรมระบบและโปรแกรมประยุกต์

- โปรแกรมจะเรียกแสดงรายงานการเกิด Event หรือการทำงานที่ผิดพลาดต่างๆ ได้ทันทีและมีการตรวจสอบดูย้อนหลังได้ตามต้องการ
- โปรแกรมประยุกต์ต้องรายงานผลหากเกิดการดำเนินงานผิดพลาดของฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ในระบบจัดเก็บค่าผ่านทางไปแสดงยังหน้าจอ Terminal ในทันที โดยจะต้องมีการกำหนดรหัสด้านต่างๆ ช่องทางของด่านนั้นๆ อุปกรณ์ที่มีการดำเนินงานผิดพลาด เพื่อแจ้งให้ผู้ควบคุมและผู้ดูแลระบบรับทราบ (Plaza event (All malfunction alarm message))
 - Real time Plaza Status
 - Plaza server Status
 - Lane Status
 - Terminal Status
 - โปรแกรมจะต้องสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ว่าส่งข้อมูลได้ครบถ้วนกรณีที่มีการผิดพลาดจะต้องมีการแสดงสถานะให้ทราบ (General Plaza Information)
 - Lane Connection
 - Free space hard disk or media storage (มีการแจ้งเตือนเมื่อพื้นที่เหลือน้อย)
 - Lane Information
 - Plaza server control (Start/Stop plaza server service process) ได้แก่ต้องการมีการป้องกัน และรหัส พร้อมสิทธิ์ ผู้มีสิทธิ์เฉพาะ
 - จะต้องมีขบวนการเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกต้องทุกขั้นตอนพร้อมทั้งนำมาทำเป็นรายงานอัตโนมัติ เป็นช่วงชั่วโมง สัปดาห์ เดือน และสามารถกู้ข้อมูลที่ผิดพลาดนำมาตรวจสอบได้

3.2 การทำงานและจัดการข้อมูลของอุปกรณ์เก็บค่าผ่านทางบนระบบ SCM

โปรแกรมประยุกต์สำหรับ Smart Card Management จะต้องจัดการข้อมูลที่ส่งมาจากระบบต่าง ๆ และปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันเสมอ นอกจากนี้ Smart Card Management ยังต้องประมวลผล และมีการจัดการกับข้อมูลของบัตร Smart card ต่าง ๆ ที่ถูกส่งมา ทั้งสายทางบูรพาวิถีและสายทางกาญจนาภิเษกในระบบเดียวกัน และจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 2 เดือน โดยข้อมูลที่ส่งมามีรายละเอียดดังต่อไปนี้











3.2.1 การจัดเก็บข้อมูล

- ข้อมูลการแจ้งเตือนสถานะของบัตรในระบบ
- ข้อมูลสถานะบัตร จำนวนบัตรที่ส่งผ่านระบบไปอย่างจุดที่อื่นๆ
- ข้อมูลความผิดปกติของข้อมูลในบัตร

3.2.2 ความต้องการด้านโปรแกรมระบบและโปรแกรมประยุกต์

- โปรแกรมจะเรียกแสดงรายงานจำนวนบัตร การบรรจุการติดตามการเกิด Event หรือการทำงานที่ผิดพลาดต่างๆ ได้ทันทีและมีการตรวจสอบดูย้อนหลังได้ตามต้องการ

- การนำบัตรเข้าระบบ - ออกจากระบบ จนการเข้าสู่ระบบใหม่อีกครั้ง
- การเกิด Lost card โดยทำเป็นรายงานสรุปได้เป็น รายชั่วโมง รายวัน รายเดือน รายค่าฯ ได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งสามารถเป็น Export file จาก SCM

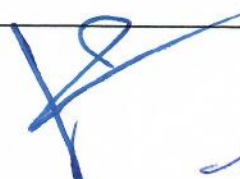
โดยผู้ขายจะต้องทำให้มี เป็นอย่างน้อย ผู้ขายสามารถเสนอ ความสามารถและประโยชน์ต่าง ๆ ที่ทำขึ้นได้ ในตัวระบบดังกล่าว โดยจะต้องนำเสนอให้ กทพ. เห็นชอบอนุมัติให้ดำเนินการก่อน

3.3 การสำรองและกู้คืนฐานข้อมูล

- การสำรองข้อมูลต้องทำการบันทึกทั้งส่วนข้อมูลและส่วนของระบบไปยัง Media ที่สามารถรองรับได้เพียงพอ

- การกู้คืนระบบ MTS & SCM จะต้องรวมส่วนงานที่สามารถทำให้เจ้าหน้าที่ดึงข้อมูลที่เก็บไว้ทั้งหมดบน Media กลับไปยังฮาร์ดดิสก์ของระบบได้เช่นเดิมรายละเอียดของวิธีการสำรองและกู้คืนให้แสดงในเอกสารของผู้ขาย

กทพ.



u

mlb

กทพ.