

โครงการเช่าใช้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง

๑. ความเป็นมา

๑.๑ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพได้ใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย เพื่อใช้งานกับระบบเครือข่ายขององค์การ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีอายุการใช้งานมานาน ไม่มีอุปกรณ์สนับสนุนในการซ่อมแซมแก้ไข และมีสภาพเสี่ยงต่อการชำรุดบกพร่องของเครื่องและอุปกรณ์

๑.๒ แผนปฏิบัติการดิจิทัลของ ขสมก. ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๙ ได้กำหนดให้มีการปรับปรุงระบบเครือข่ายขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพโดยการจัดหา Access Switch จำนวน ๑๐๐ ชุด เพื่อใช้งานกับระบบเครือข่ายภายในทั้งองค์การ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย สำหรับเชื่อมโยงสัญญาณเครือข่ายขององค์การระหว่างสำนักงานใหญ่, เขตการเดินรถที่ ๑-๘ และกลุ่มงานปฏิบัติการเดินรถทั้ง ๒๔ กปด. ทดแทนอุปกรณ์เดิมที่เสี่ยงต่อการชำรุดและล้าสมัย ไม่มีอุปกรณ์สนับสนุนในการซ่อมแซมแก้ไข

๒.๒ เพื่อให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการดิจิทัลของ ขสมก. ระยะเวลา ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๙ ในยุทธศาสตร์ที่ ๓ : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและรองรับการใช้งานระบบเครือข่ายที่มีความต้องการส่งข้อมูลแบบ Real Time และ Bandwidth ที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายที่องค์การใช้งานในปัจจุบันมีการเสื่อมสภาพ ไม่ทันสมัย จึงจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายชุดใหม่มาใช้งานทดแทนอุปกรณ์เดิม

๓. ขอบเขตของงานและคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง

๓.๑ รายละเอียดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้งมีดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน/ชุด
๑	ระบบบริหารจัดการเครือข่าย SDN Controller	๑
๒	ระบบวิเคราะห์เครือข่ายด้วย AI	๑
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Core Switch)	๒
๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายรอง (Aggregation Switch)	๒
๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย ๔๘ ช่อง (Access Switch)	๕๖
๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย ๒๔ ช่อง (Access Switch)	๔๐

๓.๒ รายละเอียดคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเครือข่าย SDN Controller จำนวน ๑ ระบบ

๓.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะในลักษณะ Appliance เพื่อทำหน้าที่เป็น SDN Controller หรือเป็น Software ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อทำหน้าที่เป็น SDN Controller โดยทำงานบน Hardware ที่เสนอมาพร้อมกัน

๓.๒.๒ ทำการควบคุมหรือบริหารจัดการอุปกรณ์ SDN ด้วยมาตรฐาน NETCONF (Network Configuration Protocol) ได้

๓.๒.๓ ระบบที่เสนอต้องมี License รองรับ Terminal access ให้เพียงพอต่อการใช้งาน โดยสามารถขยายได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐ อุปกรณ์ พร้อม update firmware ได้ตลอดอายุการใช้งาน


(นายยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ


(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ


(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ


(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

๓.๒.๔ ทำหน้าที่ควบคุมหรือจัดการอุปกรณ์เครือข่าย Switch, Access Point ที่เสนอได้ โดยสามารถบริหารจัดการได้จากส่วนกลาง ดังต่อไปนี้

๓.๒.๔.๑ สามารถทำ Automatic Network Deployment ได้ โดยสามารถติดตั้งอุปกรณ์แบบ Plug-and-play โดยวิธีการแบบ App-based deployment หรือ DHCP deployment ได้

๓.๒.๔.๒ สามารถแสดงสถานะของอุปกรณ์ (Health status) ที่อยู่ในระบบได้ และสามารถแสดงผลการเชื่อมต่อของตัวอุปกรณ์ได้ (Network Topology)

๓.๒.๔.๓ สามารถตั้งค่า Configuration ของตัวอุปกรณ์ที่อยู่ในระบบได้

๓.๒.๕ มีความสามารถในการทำ Service Policy สำหรับควบคุมการใช้งานของแต่ละผู้ใช้ (User) ได้ โดยทำงานร่วมกับอุปกรณ์ที่เสนอ Core Switch, Distribution Switch ที่เสนอมานในโครงการได้ โดยสามารถกำหนดนโยบายการใช้งานได้จากส่วนกลาง ดังต่อไปนี้

๓.๒.๕.๑ สามารถสร้าง Policy และวางแผน เพื่อกำหนดสิทธิ์การใช้งานได้หลายรูปแบบ อย่างเช่น 802.1X authentication, Portal authentication และ Social media authentication

๓.๒.๕.๒ ทำการกำหนดนโยบายการใช้งานระบบเครือข่าย โดยกำหนดนโยบายตามกลุ่มผู้ใช้, อุปกรณ์ที่เข้าใช้งาน, ทรัพยากรเครือข่ายที่เข้าถึง, เวลา รวมถึงอุปกรณ์ที่เข้าใช้ ได้เป็นอย่างดี

๓.๒.๕.๓ ทำการกำหนดและอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้ใช้งานภายนอก (Guest) เข้าใช้เครือข่าย โดยมีการจำกัดการเข้าถึงทรัพยากรภายใน หรือให้บริการเฉพาะอินเทอร์เน็ตสำหรับบุคคลภายนอกเท่านั้น และสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขหน้า Web pages ของผู้ใช้งานภายนอกให้เหมาะสมตามความต้องการขององค์กรได้ โดยบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ทั้งระบบ

๓.๒.๕.๔ ทำการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ โดยแบ่งตามกลุ่มผู้ใช้ได้ โดยแบ่งผู้ใช้ และ service ต่าง ๆ ในแต่ละกลุ่มที่กำหนดได้

๓.๒.๖ ทำการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของผู้ใช้งานจากภายนอก (External Data sources) ดังต่อไปนี้ได้ Active Directory (AD), LDAP และ Social Media อย่างเช่น WeChat, Facebook เป็นต้น

๓.๒.๗ มีระยะเวลาในการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๓.๒.๘ เป็นอุปกรณ์ หรือ Software ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทเดียวกับอุปกรณ์เครือข่ายหลัก (Core Switch) และใช้เครื่องหมายทางการค้าเดียวกัน (ภายใต้ Brand เดียวกัน) เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๓ รายละเอียดคุณลักษณะระบบวิเคราะห์เครือข่ายด้วย AI จำนวน ๑ ระบบ

๓.๓.๑ มี Dashboard ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูล ปริมาณการเข้าใช้งาน เวลาเฉลี่ยในการเข้าใช้งาน จำนวนผู้เข้าใช้งาน รวมถึงปัญหาในการใช้งานระบบเครือข่าย ได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๒ สามารถเก็บสถิติการใช้งานเครือข่ายผ่านช่องทาง Syslog หรือ SNMP และ Telemetry ได้

๓.๓.๓ สามารถตรวจสอบรายละเอียดการเข้าใช้งานตั้งแต่เริ่มต้น และการเคลื่อนย้ายไปยังอุปกรณ์เครือข่ายอื่น ๆ ในระบบเป็นรายบุคคลได้ (User Journey) โดยระบบมีประสิทธิภาพในแต่ละจุดที่ผู้ใช้งานเชื่อมต่อ

๓.๓.๔ สามารถทำการตรวจสอบปัญหาการเชื่อมต่อเข้าระบบของผู้ใช้งานได้ โดยสามารถแสดงเส้นทางหรือขั้นตอนของการ Authentication รวมถึงแสดงรายละเอียดของปัญหาที่เกิดขึ้นในผู้ใช้งานแต่ละคนได้



(นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ



(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ



(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ



(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

๓.๓.๕ แสดงภาพรวมของคุณภาพการใช้งานโดยสามารถแบ่งเป็นแต่ละสาขาได้

๓.๓.๖ สามารถทำการตรวจสอบวิเคราะห์ และแสดงผลปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายไว้ X

✶ สายได้ ดังต่อไปนี้

๓.๓.๖.๑ ปัญหาการเชื่อมต่อ (Connectivity) แบบ Failed Authentication

๓.๓.๖.๒ ปัญหาประสิทธิภาพของสัญญาณ (Air Interface Performance)

๓.๓.๖.๓ ปัญหาจากการโรมมิ่ง (Roaming)

๓.๓.๖.๔ สามารถสืบค้นประสิทธิภาพการใช้งานเครือข่ายผ่านทางข้อมูลของ

ผู้ใช้งาน ได้แก่ MAC Address, Username, User Type และ IP Address เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๗ สามารถทำการบริหารจัดการระบบผ่าน Web Browser ได้

๓.๓.๘ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอในโครงการโดยเสนอ License สำหรับ

อุปกรณ์ในโครงการมาให้ครบถ้วน

๓.๓.๙ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตจากผู้ผลิตเดียวหรือมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับระบบบริหาร

จัดการ SDN

๓.๓.๑๐ มีระยะเวลาในการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยเจ้าของ

ผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๓.๓.๑๑ เป็นอุปกรณ์ หรือ Software ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทเดียวกับอุปกรณ์เครือข่าย

หลัก (Core Switch) และใช้เครื่องหมายทางการค้าเดียวกัน (ภายใต้ Brand เดียวกัน) เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๔ รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) จำนวน ๒ ชุด

๓.๔.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับทำหน้าที่เป็น Network Switch โดยเฉพาะ

และมีโครงสร้างเป็นลักษณะ Stackable ไม่น้อยกว่า ๙ ชุด

๓.๔.๒ อุปกรณ์ต้องรองรับ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑.๖๘ Tbps

๓.๔.๓ อุปกรณ์ที่เสนอต้องมี Redundant Power Supply

๓.๔.๔ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าแบบ AC ในประเทศไทยได้

๓.๔.๕ มี Interface ports ชนิด ๑๐G แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๓.๔.๖ มี Interface ports ชนิด ๔๐/๑๐๐G แบบ QSFP๒๘ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๔.๗ สามารถทำงานตามมาตรฐาน OpenFlow Version ไม่ต่ำกว่า ๑.๓ หรือ NETCONF

(Network Configuration Protocol) ได้

๓.๔.๘ สามารถทำงาน MUX VLAN และสามารถรองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๙๔

VLAN

๓.๔.๙ รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๘๔K MAC Address

๓.๔.๑๐ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๔ Routing Protocol ได้แก่ Static Routing,

RIPv๒, OSPF และ BGP

๓.๔.๑๑ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๖ Routing Protocol ได้แก่ Static Routing,

OSPFv๓, BGP๔+ และ IS-IS for IPv๖

๓.๔.๑๒ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IP Multicast Routing Protocol ได้แก่ PIM-SM

(Sparse Mode), PIM-DM (Dense Mode), และ Internet Group Management Protocol (IGMP)

v๑/v๒/v๓ ได้เป็นอย่างน้อย

(นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)

ประธานกรรมการ

(นายสมยศ อินทรศิลป์)

กรรมการ

(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)

กรรมการ

(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)

กรรมการและเลขานุการ

๓.๔.๑๓ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑Q, IEEE๘๐๒.๓ad, IEEE ๘๐๒.๑D, IEEE ๘๐๒.๑w, และ IEEE ๘๐๒.๑s ได้

๓.๔.๑๔ สามารถป้องกันการเกิดลูปได้ด้วยรูปแบบ VLAN-based Spanning Tree (VBST)

๓.๔.๑๕ สามารถทำงานตามมาตรฐาน NetFlow หรือ Net Stream เพื่อส่ง Traffic Flow ไปยังอุปกรณ์ที่กำหนดได้

๓.๔.๑๖ สามารถทำ Authentication แบบ ๘๐๒.๑x, Radius, MAC Address, Portal และ HWTACACS authentication ได้

๓.๔.๑๗ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p ได้ และกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ได้ โดยสามารถทำ Traffic classification และ Congestion management ในรูปแบบ Weighted Random Early Detection (WRED) และ Priority Queuing (PQ) ได้

๓.๔.๑๘ สามารถทำการป้องกันการโจมตี หรือการบุกรุกด้วย CPU Attack defense, ARP spoofing, ICMP attack defense และ Dynamic ARP Inspection ได้

๓.๔.๑๙ สามารถทำการป้องกันการเกิดลูปหรือ Loop protection แบบ Root Protection, Loop protection และ BPDU Protection ได้

๓.๔.๒๐ อุปกรณ์ต้องรองรับการทำงานฟังก์ชัน VxLAN โดยสามารถสร้าง VxLAN Layer ๒ และ Layer ๓ gateway ได้โดยสามารถเพิ่ม License ได้ในอนาคต

๓.๔.๒๑ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ด้วยโปรโตคอล SNMPv๑/v๒c/v๓, Telnet, Secure Shell (SSH), Web page-based, Command line interface (CLI) ได้เป็นอย่างดี

๓.๔.๒๒ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้วที่เสนอได้

๓.๔.๒๓ ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC หรือ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๒๔ ในกรณีที่อุปกรณ์ไม่รองรับการทำงานตามข้อกำหนดข้างต้น ผู้เสนอราคาสามารถเสนออุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมการทำงานตามข้อกำหนดดังกล่าวได้ แต่ทั้งนี้อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติมต้องไม่ลดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ความต้องการเดิมอีกทั้งสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๔.๒๕ มีระยะเวลาในการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๓.๕ รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณรอง (Aggregation Switch) จำนวน

๒ ชุด

๓.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับทำหน้าที่เป็น Network Switch โดยเฉพาะ และมีโครงสร้างเป็นลักษณะ Stackable ไม่น้อยกว่า ๙ ชุด

๓.๕.๒ อุปกรณ์ต้องรองรับ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑.๖๘ Tbps

๓.๕.๓ อุปกรณ์ที่เสนอต้องมี Redundant Power Supply

๓.๕.๔ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าแบบ AC ในประเทศไทยได้

๓.๕.๕ มี Interface ports ชนิด ๑๐G แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

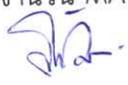
๓.๕.๖ มี Interface ports ชนิด ๔๐/๑๐๐G แบบ QSFP๒๘ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

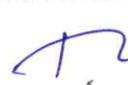
๓.๕.๗ สามารถทำงานตามมาตรฐาน OpenFlow Version ไม่ต่ำกว่า ๑.๓ หรือ NETCONF (Network Configuration Protocol) ได้

๓.๕.๘ สามารถทำงาน MUX VLANและสามารถรองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๙๔ VLAN

๓.๕.๙ รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๘๔K MAC Address


(นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ


(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ


(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ


(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

๓.๕.๑๐ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๔ Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIPv๒, OSPF และ BGP

๓.๕.๑๑ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๖ Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, OSPFv๓, BGP๔+ และ IS-IS for IPv๖

๓.๕.๑๒ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IP Multicast Routing Protocol ได้แก่ PIM-SM (Sparse Mode), PIM-DM (Dense Mode), และ Internet Group Management Protocol (IGMP) v๑/v๒/v๓ ได้เป็นอย่างดีน้อย

๓.๕.๑๓ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑Q, IEEE๘๐๒.๓ad, IEEE ๘๐๒.๑D, IEEE ๘๐๒.๑w, และ IEEE ๘๐๒.๑s ได้

๓.๕.๑๔ สามารถป้องกันการเกิดลูปได้ด้วยรูปแบบ VLAN-based Spanning Tree (VBST)

๓.๕.๑๕ สามารถทำงานตามมาตรฐาน NetFlow หรือ Net Stream เพื่อส่ง Traffic Flow ไปยังอุปกรณ์ที่กำหนดได้

๓.๕.๑๖ สามารถทำ Authentication แบบ ๘๐๒.๑x, Radius, MAC Address, Portal และ HWTACACS authentication ได้

๓.๕.๑๗ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p ได้ และกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ได้โดยสามารถทำ Traffic classification และ Congestion management ในรูปแบบ Weighted Random Early Detection (WRED) และ Priority Queuing (PQ) ได้

๓.๕.๑๘ สามารถทำการป้องกันการโจมตี หรือการบุกรุกด้วย CPU Attack defense, ARP spoofing, ICMP attack defense และ Dynamic ARP Inspection ได้

๓.๕.๑๙ สามารถทำการป้องกันการเกิดลูปหรือ Loop protection แบบ Root Protection, Loop protection และ BPDU Protection ได้

๓.๕.๒๐ อุปกรณ์ต้องรองรับการทำงานฟังก์ชัน VxLAN โดยสามารถสร้าง VxLAN Layer ๒ และ Layer ๓ gateway ได้โดยสามารถเพิ่ม License ได้ในอนาคต

๓.๕.๒๑ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ด้วยโปรโตคอล SNMPv๑/v๒c/v๓, Telnet, Secure Shell (SSH), Web page-based, Command line interface (CLI) ได้เป็นอย่างดีน้อย

๓.๕.๒๒ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้วที่เสนอได้

๓.๕.๒๓ ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC หรือ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๕.๒๔ ในกรณีที่อุปกรณ์ไม่รองรับการทำงานตามข้อกำหนดข้างต้น ผู้เสนอราคาสามารถเสนออุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้ครอบคลุมการทำงานตามข้อดังกล่าวได้ แต่ทั้งนี้อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติมต้องไม่ลดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ความต้องการเดิมอีกทั้งสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๕.๒๕ มีระยะเวลาในการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๓.๖ รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ ๔๘ ช่อง (Access Switch) จำนวน ๕๖ ชุด

๓.๖.๑ มีความสามารถในการทำงาน Layer ๓ switch ได้เป็นอย่างดีน้อย

๓.๖.๒ อุปกรณ์ต้องรองรับ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๒๔ Gbps และมี Forwarding performance ไม่น้อยกว่า ๑๖๘ Mpps

๓.๖.๓ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๐ - ๔๕ องศาหรือดีกว่า


(นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ


(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ


(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ


(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

- ๓.๖.๔ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าแบบ AC ในประเทศไทยได้
- ๓.๖.๕ มี Interface ชนิด ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง
- ๓.๖.๖ มี Interface ชนิด ๑๐G Base-X แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๖.๗ สามารถทำงาน MUX VLAN และ Voice VLAN และสามารถรองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๙๔ VLAN
- ๓.๖.๘ รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ MAC Address
- ๓.๖.๙ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๔ Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIPv๑/v๒ และ OSPF ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๖.๑๐ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๖ Routing Protocol ได้แก่ OSPFv๓ และ RIPv๖ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๖.๑๑ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IP Multicast Routing Protocol ได้แก่ PIM-SM (Sparse Mode), PIM-DM (Dense Mode), และ Internet Group Management Protocol (IGMP) v๑/v๒/v๓ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๖.๑๒ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑Q, IEEE๘๐๒.๓ad, IEEE ๘๐๒.๑D, IEEE ๘๐๒.๑w, และ IEEE ๘๐๒.๑s ได้
- ๓.๖.๑๓ สามารถป้องกันการเกิดลูปได้ด้วยรูปแบบ VLAN-based Spanning Tree (VBST)
- ๓.๖.๑๔ สามารถทำ Authentication แบบ ๘๐๒.๑x, Radius, MAC Address, Portal และ HWTACACS authentication ได้
- ๓.๖.๑๕ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p ได้ และกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ได้โดยสามารถทำ Traffic classification และ Congestion management ใน Priority Queuing (PQ) ได้
- ๓.๖.๑๖ สามารถทำการป้องกันการโจมตี หรือการบุกรุกด้วย CPU Attack defense, ARP spoofing, ICMP defense และ Dynamic ARP Inspection ได้
- ๓.๖.๑๗ สามารถทำการป้องกันการเกิดลูปหรือ Loop protection แบบ Root Protection, Loop protection และ BPDU Protection ได้
- ๓.๖.๑๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ด้วยโปรโตคอล SNMPv๑/v๒c/v๓, Telnet, Secure Shell (SSH), Web page-based, Command line interface (CLI) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๖.๑๙ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้วที่เสนอได้
- ๓.๖.๒๐ ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย
- ๓.๖.๒๑ ในกรณีที่อุปกรณ์ไม่รองรับการทำงานตามข้อกำหนดข้างต้น ผู้เสนอราคาสามารถเสนออุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมการทำงานตามข้อกำหนดดังกล่าวได้ แต่ทั้งนี้อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติมต้องไม่ลดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ความต้องการเดิมอีกทั้งสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๖.๒๒ มีระยะเวลาในการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์



(นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ



(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ



(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ



(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

๓.๗ รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ ๒๔ ช่อง (Access Switch)

จำนวน ๔๐ ชุด

- ๓.๗.๑ มีความสามารถในการทำงาน Layer ๓ switch ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๗.๒ อุปกรณ์ต้องรองรับ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๗๖ Gbps และมี Forwarding performance ไม่น้อยกว่า ๑๓๒ Mpps
- ๓.๗.๓ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๐ - ๔๕ องศาหรือดีกว่า
- ๓.๗.๔ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าแบบ AC ในประเทศไทยได้
- ๓.๗.๕ มี Interface ชนิด ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๓.๗.๖ มี Interface ชนิด ๑๐G Base-X แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๗.๗ สามารถทำงาน MUX VLAN และ Voice VLAN และสามารถรองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๙๔ VLAN
- ๓.๗.๘ รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ MAC Address
- ๓.๗.๙ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๔ Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIPv๑/v๒, และ OSPF ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๗.๑๐ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๖ Routing Protocol ได้แก่ OSPFv๓ และ RIPv๖ ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๗.๑๑ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IP Multicast Routing Protocol ได้แก่ PIM-SM (Sparse Mode), PIM-DM (Dense Mode), และ Internet Group Management Protocol (IGMP v๑/v๒/v๓) ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๗.๑๒ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑Q, IEEE๘๐๒.๓ad, IEEE ๘๐๒.๑D, IEEE ๘๐๒.๑w, และ IEEE ๘๐๒.๑s ได้
- ๓.๗.๑๓ สามารถป้องกันการเกิดลูปได้ด้วยรูปแบบ VLAN-based Spanning Tree (VBST)
- ๓.๗.๑๔ สามารถทำ Authentication แบบ ๘๐๒.๑x, Radius, MAC Address, Portal และ HWTACACS authentication ได้
- ๓.๗.๑๕ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p ได้ และกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ได้ โดยสามารถทำ Traffic classification และ Congestion management ในรูปแบบ Priority Queuing(PQ) ได้
- ๓.๗.๑๖ สามารถทำการป้องกันการโจมตี หรือการบุกรุกด้วย CPU Attack defense, ARP spoofing, ICMP attack defense และ Dynamic ARP Inspection ได้
- ๓.๗.๑๗ สามารถทำการป้องกันการเกิดลูปหรือ Loop protection แบบ Root Protection, Loop protection และ BPDU Protection ได้
- ๓.๗.๑๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ด้วยโปรโตคอล SNMPv๑/v๒c/v๓, Telnet, Secure Shell (SSH), Web page-based, Command line interface (CLI) ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๗.๑๙ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้วที่เสนอได้
- ๓.๗.๒๐ ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย
- ๓.๗.๒๑ ในกรณีที่อุปกรณ์ไม่รองรับการทำงานตามข้อกำหนดข้างต้น ผู้เสนอราคาสามารถเสนออุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้ครอบคลุมการทำงานตามข้อกำหนดได้ แต่ทั้งนี้อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติมต้องไม่ลดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ความต้องการเดิมอีกทั้งสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ


(นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ


(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ


(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ


(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

๓.๗.๒๒ มีระยะเวลาในการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๓.๘ ขอบเขตการให้บริการและการซ่อมแซมบำรุงรักษาตามเงื่อนไขดังนี้

๓.๘.๑ ผู้ให้เช่าต้องนำเสนอแผนดำเนินงาน โครงการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง ให้กับ ชสมก. ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๓.๘.๒ ผู้ให้เช่าต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของการติดตั้งและใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง ตลอดอายุสัญญาการเช่า นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับทำการตรวจรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายเรียบร้อยแล้ว

๓.๘.๓ ถ้าภายในระยะเวลาการเช่าใช้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง เกิดชำรุดบกพร่องโดยไม่สามารถซ่อมแซมเพื่อใช้งานได้ ผู้ให้เช่าจะต้องเปลี่ยนอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายชุดใหม่ให้กับ ชสมก. โดยอุปกรณ์จะต้องมีคุณลักษณะเท่ากันหรือดีกว่าที่ ชสมก. ใช้งานอยู่

๓.๒.๔ หากอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายเกิดขัดข้องใช้งานไม่ได้ ผู้ให้เช่าจะต้องเข้าทำการแก้ไขภายในระยะเวลา ๔ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งจาก ชสมก. และซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้เริ่มเข้าทำการซ่อมแซมแก้ไข และหากอุปกรณ์ยังไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง ผู้ให้เช่าจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าของเดิมหรือดีกว่า มาทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ชำรุดเสียหายให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมงนับจากเวลาที่เริ่มเข้าทำการซ่อมแซมแก้ไข

๓.๒.๕ หากผู้ให้เช่าไม่สามารถดำเนินการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมแก้ไขตามข้อกำหนด ชสมก. มีสิทธิ์ว่าจ้างบุคคลภายนอกมาทำการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมแก้ไขแทนผู้ให้เช่า โดยผู้ให้เช่าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างบุคคลภายนอกทั้งหมดโดย ชสมก. จะทำหนังสือแจ้งให้ผู้ให้เช่าทราบและชำระเงินให้ ชสมก. ภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก ชสมก.

๓.๒.๖ ผู้ให้เช่าต้องจัดทำ Sticker Label รายละเอียดเลขที่สัญญา อายุสัญญา S/N ชื่อบริษัทผู้ให้เช่าพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ โดยจะต้องติดไว้บนอุปกรณ์ให้ชัดเจน

๓.๒.๗ ผู้ให้เช่าต้องจัดอบรม และจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของ ชสมก. (จำนวนอย่างน้อย ๕ คน) จำนวน ๑ ครั้ง สำหรับการใช้งานจริงภายใน ๓๐ วันหลังจากติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด

๔. ระยะเวลาการส่งมอบ

ผู้ให้เช่าต้องส่งมอบและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง ที่อยู่ในโครงการให้เสร็จเรียบร้อย ถูกต้องครบถ้วนพร้อมใช้งาน (เขตการเดินรถที่ ๑-๘ อย่างน้อยเขตละ ๕ จุด กลุ่มงานปฏิบัติการเดินรถอย่างน้อย กปด. ละ ๑ จุด และสำนักงานใหญ่อย่างน้อย ๔ จุด อุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เหลือให้ติดตั้งทดแทนตามจุดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม โดยจุดการติดตั้งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมเมื่อ ชสมก. สั่งให้ดำเนินการติดตั้งทดแทนเพิ่มเติม) ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อใช้งานและให้คณะกรรมการตรวจรับทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย โดยมีระยะเวลาการเช่าใช้ ๓ ปี

๕. วงเงินในการจัดหา

วงเงินค่าเช่าใช้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน ๑๖,๙๘๗,๓๒๐.๐๐ บาท (สิบหกล้านเก้าแสนแปดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยยี่สิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยใช้งบประมาณปี ๒๕๖๗ ของสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ


(นายยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ


(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ


(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ


(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

๖. กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการประกวดราคาโครงการเช่าใช้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ ขสมก. จะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวมต่ำสุด

๗. จัดทำราคากลาง

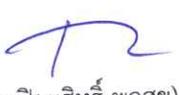
ราคาเช่าใช้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง เป็นราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวนเงิน ๑๖,๙๘๗,๓๒๐.๐๐ บาท (สิบหกล้านเก้าแสนแปดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยยี่สิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

๘. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๘.๑ ผู้เสนอราคามีความสามารถตามกฎหมาย
- ๘.๒ ผู้เสนอราคาไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๘.๓ ผู้เสนอราคาไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๘.๔ ผู้เสนอราคาไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๘.๕ ผู้เสนอราคาไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน
- ๘.๖ ผู้เสนอราคามีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการตามนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๘.๗ ผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายหรือให้เช่าพัสดุที่ประกวดราคาเช่าด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๘.๘ ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การ ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
- ๘.๙ ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๘.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๘.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีศูนย์บริการเพื่อให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครหรือปริมณฑลพร้อมระบบ Call Center ให้บริการรับแจ้ง ๒๔ ชม.
- ๘.๑๒ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย เพื่อใช้ในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้
- ๘.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Network Switch) ที่เสนอ ในโครงการทุกตัวกับซอฟต์แวร์บริหารและจัดการ IP Address Management ที่ทาง ขสมก. ใช้งานอยู่ โดยต้องจัดหาลิขสิทธิ์ (License) เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ และผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้ง และการสนับสนุนทางด้านเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยแนบเอกสาร เป็นหนังสือในวันยื่นประกวดราคา เท่านั้น เอกสารดังกล่าวต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วัน โดย ขสมก. จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมหลังจากวันที่มีการประกวดราคา


(นายยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ


(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ


(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ


(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

๘.๑๔ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดข้างต้นทั้งหมด พร้อมระบุเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโดยตรง พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ โดยระบุเอกสารอ้างอิงเอกสารตามตัวอย่าง

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบ

รายละเอียดที่ ขสมก. กำหนด	รายละเอียดที่ผู้ ประสงค์ จะเสนอ ราคาเสนอ	ตรงตามรายละเอียด ที่ ขสมก. กำหนด	ดีกว่ารายละเอียดที่ ขสมก.กำหนด	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขที่หน้า, ข้อ)

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ(บริษัท)..... โทรศัพท์(บริษัท).....

องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

...../...../.....

๙. การรับประกันผลงาน

ผู้ให้เช่ามีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง ที่อยู่ในโครงการให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเป็นปกติ หากมีอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายชำรุดเนื่องจากตัวระบบเอง รวมตามเกณฑ์คำนวณนับไม่เกินเดือนละ ๘ ชั่วโมง หรือร้อยละ ๕ ของเวลาใช้งานทั้งหมดในเดือนนั้น แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้น ผู้ให้เช่ายินยอมให้ผู้เช่าคิดค่าปรับเวลาที่ไม่สามารถใช้บริการอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง ได้ในส่วนที่เกินกำหนดข้างต้นเป็นรายชั่วโมงในอัตราร้อยละ ๐.๐๓๕ ของอัตราค่าเช่าต่อเดือนตามสัญญา โดยชำระให้แก่ผู้เช่าภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่ผู้เช่าแจ้งให้ผู้ให้เช่าทราบเป็นหนังสือ หรือยินยอมให้ผู้เช่าหักค่าปรับจากค่าเช่าประจำเดือนได้

๑๐. ค่าปรับ

๑๐.๑ กรณีผู้ให้เช่าไม่สามารถดำเนินการตามรายละเอียดคุณลักษณะการเช่าใช้บริการอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง ข้อใดข้อหนึ่งผู้ให้เช่าต้องยินยอมให้ผู้เช่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาเช่าทั้งหมดและปรับเป็นรายวัน โดยนับจากวันที่ผู้เช่าแจ้งให้ผู้ให้เช่าทราบจนถึงวันที่แก้ไขแล้วเสร็จ

๑๐.๒ ในระหว่างที่มีการปรับ ถ้าผู้เช่าเห็นว่าผู้ให้เช่าไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้เช่ามีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้ให้เช่าได้

๑๑. การชำระเงิน

การเช่าใช้บริการอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี โดย ขสมก. จะดำเนินการแบ่งจ่ายชำระค่าเช่าเป็นรายเดือน ทั้งหมด ๓๖ เดือน ตลอดอายุสัญญาเช่า



(นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ



(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ



(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ



(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

๑๒. ข้อเสนอสิทธิ

๑๒.๑ องค์การท่งไ้วซึ่งสิทธิจะยกเลิกโครงการที่ยังมิได้ลงนามในสัญญาได้ทุกเมื่อ และองค์การท่งไ้วซึ่งสิทธิจะยกเลิกการทำสัญญาจากผู้มีสิทธิเสนอราคา หรือผู้ชนะเสนอราคาได้ทุกเมื่อ โดยผู้มีสิทธิเสนอราคา หรือผู้ชนะการเสนอราคาไม่มีสิทธิฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายใด ๆ จากองค์การ

๑๒.๒ ขสมก. ขอสงวนสิทธิ์กรณีมีความจำเป็นทางราชการในการบอกเลิกสัญญาก่อนครบกำหนดโดยแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ให้เช่าทราบล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน ซึ่งผู้ให้เช่าไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ได้ทั้งสิ้น จากการบอกเลิกสัญญา โดย ขสมก. จะชำระค่าเช่าจนถึงวันที่บอกเลิกสัญญาเท่านั้น

๑๓. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ : นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข E-Mail : deawza@bmta.co.th

โทรศัพท์ : ๐๒-๒๔๗-๔๐๐๘ โทรสาร : ๐๒-๒๔๖-๗๐๔๗

ที่อยู่เจ้าของงาน/โครงการ : สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

เลขที่ ๑๓๑ ถนนวิวัฒธรรม แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๑๐

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับโครงการดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทาง e-mail : deawza@bmta.co.th มายัง ขสมก. โดยเปิดเผยตัว



(นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการ



(นายสมยศ อินทรศิลป์)
กรรมการ



(นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข)
กรรมการ



(นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา)
กรรมการและเลขานุการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ขออนุมัติเช่าใช้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑๐๐ ชุด พร้อมติดตั้ง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน ๑๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบเจ็ดล้านบาทถ้วน)
รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๔ เมษายน ๒๕๖๖
เป็นเงิน ๑๖,๙๘๗,๓๒๐.๐๐ บาท (สิบหกล้านเก้าแสนแปดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยยี่สิบบาทถ้วน)
รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) เนื่องจากสืบราคากลาง จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แล้วไม่มีราคากลางตามคุณลักษณะที่กำหนด จึงสืบราคาจากท้องตลาดจำนวน ๓ บริษัท ได้แก่
 - ๕.๑ บริษัท เอส ที ดิจิทัล โซลูชั่น จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท ทีไออาร์ คอมพิวเตอร์ จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท จักรवालคอมมิวนิเคชั่น ซีเอสทีเอ็ม จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
 - ๖.๑ นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์
 - ๖.๒ นายสมยศ อินทรศิลป์
 - ๖.๓ นายปิยะสิทธิ์ พูลสุข
 - ๖.๔ นางสาวรุ่งทิพย์ มาตา