

# ด้านสำนักงาน

ด้านสำนักงาน : ครุภัณฑ์สำนักงาน

รหัส : 10020002

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย : ซอฟต์แวร์บริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายสารสนเทศ (IT Infrastructure Management System)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย : เน็ตก้าวิว เน็ตเวิร์ค เมเนเจอร์ เอ็กซ์ (NetkaView Network Manager X)

หน่วยงานที่พัฒนา : บริษัท เน็ตก้า ซิสเต็ม จำกัด

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด : -

ผู้จำหน่าย : -

ผู้แทนจำหน่าย : 1. บริษัท ดาต้าวัน เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด

2. บริษัท เนคท์เวฟ (ประเทศไทย) จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย : บริษัท เน็ตก้า ซิสเต็ม จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน : มิถุนายน 2564 - มิถุนายน 2572 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ซอฟต์แวร์เน็ตก้าวิว เน็ตเวิร์ค เมเนเจอร์ เอ็กซ์ (NetkaView Network Manager X) เป็นระบบที่ประกอบไปด้วยชุดซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์สารสนเทศต่าง ๆ ที่ออกแบบมาให้รองรับการบริหารจัดการ (Managed) อย่างเป็นระบบ อาทิ เช่น อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ซึ่งพัฒนาในเชิงพาณิชย์ภายใต้การรับรอง ระบบคุณภาพมาตรฐานสากล CMMI for Services V1.3 - Maturity Level 3 และ CMMI for Development V1.3 - Maturity Level 3 โดยระบบนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยบริหารจัดการอุปกรณ์สารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ ลดภาระงานของผู้ดูแลระบบ ฐานะของอุปกรณ์ที่กำลังเกิดปัญหาอย่างทันการณ์ ระบุอุปกรณ์ที่กำลังเกิดปัญหาในระบบ เก็บข้อมูลค่าสถิติการทำงานของอุปกรณ์เพื่อใช้วิเคราะห์แนวโน้มต่าง ๆ ผ่านทางโปรโตคอล (Protocol) SNMP, ICMP, WMI เพื่อใช้วางแผนเชิงรุก เก็บค่าเริ่มต้น (Configuration) การทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายผ่านทางมาตรฐานโปรโตคอล เช่น Telnet หรือ Secure Shell เป็นต้น

ซอฟต์แวร์เน็ตก้าวิว เน็ตเวิร์ค เมเนเจอร์ เอ็กซ์ สามารถกำหนดระดับชั้นการเข้าถึง (Privilege) ของผู้ดูแลได้หลายระดับชั้น มีบันทึกการเข้าถึงของผู้ดูแล (Audit Trail) สามารถกำหนดกลุ่มของอุปกรณ์ในระบบสารสนเทศได้อย่างยืดหยุ่น อาทิเช่น ประเภทเครือข่าย กลุ่มเครือข่าย พื้นที่เครือข่ายหลัก พื้นที่เครือข่ายรอง กลุ่มของอุปกรณ์ เป็นต้น

ซอฟต์แวร์เน็ตก้าวิว เน็ตเวิร์ค เมเนเจอร์ เอ็กซ์ มีคุณสมบัติในการเก็บค่าประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายเพื่อนำไปวิเคราะห์และแจ้งเตือนผ่านทาง Email เมื่อเกิดเหตุเสียหรือเมื่อมีแนวโน้มว่าจะเกิดเหตุเสีย อีกทั้งยังสามารถเก็บข้อมูลรายการทรัพย์สินตามมาตรฐาน RFC ENTITY-MIB เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านทรัพย์สิน (Inventory) ได้อีกด้วย

ซอฟต์แวร์เน็ตก้าวิว เน็ตเวิร์ค เมเนเจอร์ เอ็กซ์ สามารถระบุจุดที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ โดยผู้ใช้และแสดงผลภายใต้แผนที่ Google Map ซึ่งช่วยให้ผู้ดูแลระบบเห็นสถานภาพปัจจุบันของอุปกรณ์ ณ พื้นที่ต่าง ๆ ส่งผลให้สามารถระบุพื้นที่ที่เกิดปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหา รวมถึงการบำรุงรักษาทำได้โดยง่าย

## คุณสมบัติทั่วไป

- 1) เป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับการพัฒนาภายใต้มาตรฐานกระบวนการในการพัฒนางาน และได้รับการรับรองมาตรฐาน CMMI : Capability Maturity Model Integration
  - 1.1) CMMI for Services V1.3 - Maturity Level 3
  - 1.2) CMMI for Development V1.3 - Maturity Level 3
- 2) เป็นซอฟต์แวร์ Web-Based Technology ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูผ่าน Web Browser โดยใช้งานได้บน Google Chrome Version 53.0.2785 หรือสูงกว่า Mozilla Firefox Version 52 หรือสูงกว่า เป็นอย่างน้อย
- 3) สามารถทำงานภายใต้สภาวะแวดล้อมแบบเสมือน (Virtual Machine) และสภาวะแวดล้อมจริง (Hardware Appliance) ได้เป็นอย่างน้อย
- 4) มีระบบตรวจสอบ User และ Password โดยสามารถเชื่อมต่อกับ Active Directory หรือ LDAP สำหรับการทำให้ Authentication ได้เป็นอย่างน้อย
- 5) สามารถรายงาน และสามารถแสดงผลในรูปแบบ Graphic เช่น Area, Line, Pie และ Bar ได้เป็นอย่างน้อย  
คุณลักษณะเฉพาะ (Feature)
  1. สามารถตรวจสอบสถานภาพ และประสิทธิภาพของอุปกรณ์ ด้วยโพรโตคอลมาตรฐาน เช่น SNMP, ICMP, Telnet และ WMI เป็นต้น
  2. สามารถแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) และเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ (Server) ได้
  3. สามารถระบุจำนวนช่องทางเชื่อมต่อเครือข่ายที่มี จำนวนที่ใช้งาน และจำนวนที่เหลือได้
  4. สามารถแสดงค่า CPU, Memory และ ปริมาณ Traffic เป็นแฉดสีต่าง ๆ บนแผนผังเครือข่าย
  5. สามารถดูค่าสถิติ CPU, Memory และ ปริมาณ Traffic ย้อนหลังได้
  6. สามารถแสดงค่าเปรียบเทียบแบบไล่ลำดับ (Top N) ของค่า CPU, Memory และ Traffic ได้
  7. สามารถแจ้งเตือนเมื่อปริมาณ CPU, Memory และ Traffic สูงเกินกว่าที่กำหนด
  8. สามารถวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend) การใช้งาน Traffic
  9. สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์อุปกรณ์เปลี่ยนแปลงสถานะการทำงาน
  10. สามารถแจ้งเตือนไปยังช่องทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email)
  11. สามารถกำหนดสิทธิ (Privilege) ให้กับผู้ใช้งานเข้าถึงแต่ละหน้าได้ใน Web Portal สำหรับแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน
  12. สามารถตรวจสอบย้อนหลังว่า User ใดเข้ามาใช้งานระบบ โดยแสดงวันที่ เวลา และ IP Address ที่ User เข้ามาใช้งาน
  13. สามารถ Export เป็นแฟ้มข้อมูลแบบ PDF และ Microsoft Excel ได้เป็นอย่างน้อย

หมายเหตุ : สิ่งที่คุณประสงค์จะจัดซื้อต้องจัดเตรียม เพื่อการติดตั้ง และใช้งานซอฟต์แวร์ มีดังต่อไปนี้

- จัดเตรียมเครื่องแม่ข่ายจริง (Physical Server) หรือเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Server) ที่มีคุณสมบัติตามตารางนี้

จำนวนอุปกรณ์ที่จะบริหารจัดการ (Node)	จำนวนแกนของตัวประมวลผลกลาง (CPU)	จำนวนหน่วยความจำ (Memory)	ความจุของหน่วยเก็บข้อมูล (Disk) โดยประมาณต่อระยะเวลา 1 ปี	ประเภทของระบบปฏิบัติการ (OS)
ไม่เกิน 30 อุปกรณ์ และ 750 Interface	4vCPU	8G	80G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 50 อุปกรณ์ และ 1,250 Interface	6vCPU	8G	100G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 100 อุปกรณ์ และ 2,500 Interface	8vCPU	8G	150G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 150 อุปกรณ์ และ 3,750 Interface	10vCPU	10G	180G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 200 อุปกรณ์ และ 5,000 Interface	12vCPU	10G	200G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 250 อุปกรณ์ และ 6,250 Interface	14vCPU	12G	250G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 300 อุปกรณ์ และ 7,500 Interface	16vCPU	16G	300G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 400 อุปกรณ์ และ 10,000 Interface	20vCPU	16G	400G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 500 อุปกรณ์ และ 12,500 Interface	20vCPU	32G	500G ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 750 อุปกรณ์ และ 18,750 Interface	26vCPU	48G	1TB ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า
ไม่เกิน 1,000 อุปกรณ์ และ 25,000 Interface	32vCPU	64G	1.5TB ต่อปี (SSD หรือ HDD)	Window Server 2016 Essential Edition 1 license หรือสูงกว่า

- จัดเตรียมรายการอุปกรณ์ที่จะบริหารจัดการ ตามตัวอย่างในตาราง

ลำดับ	ไอพี	Community String แบบ Read - Only	Telnet หรือ SSH หรือ WMI Username/Password
1	1.1.1.1 (ตัวอย่าง)	Public (ตัวอย่าง)	Test/Test (ตัวอย่าง)
2			
3			

- จัดเตรียมจอแสดงผล เป็นพิมพ์ภาษาไทย และเมาส์ สำหรับเครื่องแม่ข่าย
- จัดเตรียมช่องทางสื่อสารระหว่างเครื่องแม่ข่ายไปยังอุปกรณ์ที่จะบริหารจัดการ ขั้นต่ำจำนวน 1 ช่อง ด้วยความเร็ว ไม่น้อยกว่า 1 Gbps
- จัดเตรียมใบอนุญาตของระบบปฏิบัติการ Window Server 2016 Essential Edition หรือดีกว่า จำนวน 1 ใบอนุญาต
- ปรับปรุงนโยบายของอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall Policy Config) (ถ้ามี)
- ปรับปรุงคุณสมบัติของอุปกรณ์เพื่อเตรียมรองรับการบริหารจัดการโดย เน็ตก้าวิว เน็ตเวิร์ค เมเนเจอร์ เอ็กซ์ ดังนี้
  - จัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมตามมาตรฐาน SNMP พร้อมกำหนด Community String แบบ Ready Only
  - จัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมตามมาตรฐาน ICMP
  - จัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมตามมาตรฐาน Telnet หรือ SSH พร้อมกำหนด Username และ Password
  - จัดเตรียมเครื่องแม่ข่ายที่จะบริหารให้พร้อมด้วยมาตรฐาน WMI พร้อมกำหนด Username และ Password
  - จัดเตรียมช่องทางสำหรับการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email Gateway) เพื่อแจ้งเตือน พร้อมทั้งบัญชีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Username/Password for Email Sender)
  - จัดเตรียมละติจูด (Latitude) และ ลองจิจูด (Longitude) ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ต่าง ๆ (กรณีเปิดใช้งาน)
  - จัดเตรียม Google API Key เพื่อใช้ในการนำข้อมูลไปแสดงในแผนที่ Google Map (ในกรณีเปิดใช้งาน) (ขั้นตอนการจัดเตรียม <https://developers.google.com/maps/documentation/embed/get-api-key>)

+++++



ภาคผนวก

รายละเอียด/คุณสมบัติเพิ่มเติม

10020002 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายสารสนเทศ  
(IT Infrastructure Management System)

หน้า ผ-1 ถึง ผ-6

### คุณสมบัติ (Features)

ของซอฟต์แวร์บริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายสารสนเทศ (IT Infrastructure Management System) ประเภท Express Edition ทั้ง 11 รุ่นย่อย ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2564 เป็นดังนี้

NNMX-XE FEATURES
Network Topology Map, Automatic Node / Interface Discovery
Node / Interface Status / Interface Availability
Node CPU Utilization / Memory Utilization / Buffer Hit / Buffer Miss Rate
Interface Traffic Rate (bps, %), Interface Error / Discard Rate (pps)
Interface Unicast / Multicast / Broadcast / Non-Unicast Rate (pps)
Inventory (Product, Model, Serial Number, Description)
TE, GE Usage Summary
Web Command Line Tool, Web Ping / Trace Tool
Alarm Threshold for CPU Utilization, Memory Utilization
Alarm Threshold for Interface Utilization, Error, Discard
Alarm Threshold for Spiked Traffic
Alert via Email / SMS / LINE
Export to pdf, csv, xlsx
Historical Data with RDBMS
Sub-Interface and VLAN Performance Report
Audit Trail Report / Web Access Statistic Report
Report View / Export Statistic Report in line, pie, bar, area format
Configuration Backup / View / Search / Comparison / Change Alert using telnet or ssh protocol
Configuration Deployment / Configuration Restoring
Unlimited User / Unlimited Session / Unlimited GUI Access
Web Portal by User Level (privilege) , Geographic, active directory authentication
Multi-Page Traffic / Packet / CPU / Memory Utilization Real-Time Monitoring
Interface Statistic Real-Time Monitoring using standard SNMP protocol
Percentile Traffic Report
Multi Admin Level and Privilege
TopN CPU, Memory Utilization (%)
TopN Input/Output Traffic (bps, %), Error, Discard
TopN Input/Output Unicast (pps), Multicast (pps), Broadcast (pps)
Data Import Tool (CSV)
Automatic Database Rotation / Archiving

NNMX-XE FEATURES
Alert rule for RTT/Packet Loss using ICMP protocol
Alert Rule CPU, memory, interface traffic, error, discard /Process/Services ALL
Manage server OS i.e. Windows, Linux, UNIX, Solaris
Server CPU / Memory / Virtual Memory / Disk Utilization / Disk Read/Write IOPS
Server Process CPU / Memory Utilization, Windows Service Management using WMI protocol
Alert rule for disk utilization, process utilization, windows service status, node status, interface status
Support stacked switch
Virtual Appliance for fast deployment, fast startup, fast recovery, and support physical server
Enable/disable features on demand with valid product key
Centralized polling management via web GUI
Support alerts via Line ID
Real-time streaming protocol (RTSP)
Live Graph (CPU, Memory, Traffic, specific OID)
Trend Analysis Report
GUI Chassis View
Heat Map Diagram (Weather Map)
GIS Dashboard
Custom Dashboard
TopN, Network Map, Capacity MAP, Traffic View

## เนื้อหาคุณสมบัติเป็นภาษาไทย

### 1. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครือข่าย

ซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครือข่ายที่เสนอต้องสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่าย และเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

#### 1.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1.1 การตรวจสอบสถานภาพ และประสิทธิภาพอุปกรณ์ต้องใช้โปรโตคอลมาตรฐานเช่น SNMP, ICMP, Telnet, WMI
- 1.1.2 เป็น web-based technology ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูผ่าน web browser โดยใช้งานได้บน Google Chrome, Internet Explorer เป็นอย่างน้อย
- 1.1.3 สามารถกำหนดสิทธิ (Privilege) ให้กับผู้ใช้งานเป็นรายคนได้ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
  - 1.1.3.1 สิทธิในการ Export ข้อมูล
  - 1.1.3.2 สิทธิในการบริหารจัดการแยกตามหน่วยงาน หรือส่วนงาน
- 1.1.4 มีระบบกำหนดสิทธิ (Privilege) ให้กับกลุ่มผู้ใช้งานโดยกำหนดสิทธิในการเข้าดูแต่ละหน้าได้ในลักษณะ Web Portal สำหรับแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน
- 1.1.5 รายงานต่าง ๆ ต้องสามารถ export เป็นแฟ้มข้อมูลแบบ pdf และ MS Excel ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.1.6 รายงานทุกรายงานต้องมีสัญลักษณ์ของหน่วยงานของผู้ว่าจ้าง
- 1.1.7 รายงานที่ประกอบด้วยกราฟต้องสามารถ zoom เข้าออกได้เพื่อดูข้อมูลได้ถึงระดับสุดท้าย โดยสามารถแก้ไขรูปแบบของ Graph ที่แสดงเป็นแบบ Area, Line, Pie, Bar ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.1.8 มีระบบตรวจสอบป้องกันการเข้า Web Site เพื่อดูข้อมูลต่างๆโดยต้องมีการป้อนชื่อและรหัสผ่าน และสามารถเชื่อมต่อกับ Active Directory หรือ LDAP สำหรับการทำ authentication ได้
- 1.1.9 สามารถตรวจสอบว่า user ใดเข้ามาใช้ในระบบย้อนหลังได้ โดยแสดงวันที่ เวลา และ IP Address ที่ user เข้ามา
- 1.1.10 สามารถสร้างผู้ใช้งานเพื่อเข้าระบบได้ไม่จำกัด ทั้งจำนวนผู้ใช้งาน และ session
- 1.1.11 License ไม่มีข้อจำกัดจำนวนเครื่องที่ใช้เก็บข้อมูล (poller) โดยสามารถเพิ่มได้เพื่อรองรับเครือข่ายที่ใหญ่ขึ้นในอนาคต

#### 1.2 ความสามารถของซอฟต์แวร์

- 1.2.1 สามารถแสดงสถานภาพ และประสิทธิภาพ ของเครือข่ายแบบ Network Diagram โดยมีความสามารถดังนี้
  - 1.2.1.1 แสดงสถานภาพล่าสุดของ อุปกรณ์, interface เป็นเน็ตส์ต่าง ๆ
  - 1.2.1.2 แสดงระดับความรุนแรงสูงสุดของ alarm ในรอบ 5 นาทีที่ผ่านมา ของ อุปกรณ์เครือข่าย เป็นเน็ตส์ต่าง ๆ

- 1.2.1.3 แสดงค่าประสิทธิภาพล่าสุดของ อุปกรณ์, interface ได้แก่ cpu utilization, memory utilization, traffic utilization เป็นชนิดสีต่าง ๆ บนแผนผังเครือข่าย
- 1.2.1.4 สามารถ group แสดงสถานภาพเครือข่ายเป็นลำดับชั้น (Hierarchical View) ตามที่ตั้ง เพื่อให้เห็นภาพรวมสถานภาพเครือข่ายเป็นชนิดสีต่าง ๆ
- 1.2.1.5 สามารถ group แสดงประสิทธิภาพเครือข่ายเป็นลำดับชั้น (Hierarchical View) ตามที่ตั้ง เพื่อให้เห็นภาพรวมประสิทธิภาพเครือข่ายเป็นชนิดสีต่าง ๆ
- 1.2.1.6 สามารถ refresh หน้าจอเพื่อแสดงสถานภาพ ประสิทธิภาพล่าสุด
- 1.2.1.7 สามารถคลิกเพื่อดู cpu utilization, memory utilization, traffic utilization แบบย้อนหลังได้
- 1.2.1.8 สามารถ zoom เข้า zoom ออก โดยใช้ mouse wheel และเลื่อนไปยังจุดต่างของ network diagram โดยใช้ mouse คลิกและลาก
- 1.2.1.9 สามารถเลื่อน จัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ และ save เพื่อ load ดูภายหลังได้
- 1.2.1.10 สามารถ export diagram ตามที่แสดงเป็นแฟ้มข้อมูลได้
- 1.2.2 มี dashboard แสดงข้อมูลต่าง ๆ บนหน้าจอเดียวกันได้ โดยสามารถบันทึกเป็น profile เพื่อเรียกดูภายหลังได้ โดยสามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการแสดงได้อย่างน้อย ดังนี้
  - 1.2.2.1 แสดงจำนวนอุปกรณ์ up, down ในรูปแบบกราฟและตารางข้อมูลตาม โครงข่าย, zone, region, pop, จังหวัด, อำเภอ ที่ต้องการ
  - 1.2.2.2 แสดงจำนวนอุปกรณ์ up, down บนแผนที่ GIS แยกตามประเทศ จังหวัด อำเภอ ตำบล โดยสามารถ drill-down, drill-up ได้
  - 1.2.2.3 แสดงค่า CPU utilization และ Memory utilization บนแผนที่ GIS แยกตามประเทศ จังหวัด อำเภอ ตำบล โดยสามารถ drill-down, drill-up ได้
  - 1.2.2.4 แสดง Network Topology ตามตามโครงข่าย, zone, region, pop ที่ต้องการ
  - 1.2.2.5 แสดง Top 10 CPU utilization ในรูปแบบกราฟ
  - 1.2.2.6 แสดง Top 10 Memory utilization ในรูปแบบกราฟ
- 1.2.3 สามารถ monitor traffic โดยมีความสามารถดังนี้
  - 1.2.3.1 สามารถเลือกอุปกรณ์ interface ที่ต้องการ monitor และบันทึกเป็น profile เพื่อเรียก monitor ได้ในภายหลัง
  - 1.2.3.2 สามารถแสดงกราฟ traffic และเปลี่ยนหน้าจอแบบหมุนภาพตามระยะเวลาที่กำหนด
  - 1.2.3.3 สามารถแสดงเส้น based line เมื่อ utilization สูงเกิน
  - 1.2.3.4 สามารถแสดงภาพใหญ่เมื่อมีการ double click ภาพ
  - 1.2.3.5 สามารถ Click เพื่อดู traffic ย้อนหลังแบบสปีดาร์ห์ เดือน ปี ได้
- 1.2.4 สามารถ monitor cpu/memory utilization โดยมีความสามารถดังนี้
  - 1.2.4.1 สามารถเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการ monitor และบันทึกเป็น profile เพื่อเรียก monitor ได้ในภายหลัง

- 1.2.4.2 สามารถแสดงกราฟ cpu/memory utilization และเปลี่ยนหน้าจอแบบหมุนภาพตามระยะเวลาที่กำหนด
- 1.2.4.3 สามารถแสดงเส้น based line เมื่อ utilization สูงเกิน
- 1.2.4.4 สามารถแสดงภาพใหญ่เมื่อมีการ double click ภาพ
- 1.2.5 สามารถ monitor round trip time ของอุปกรณ์ โดยมีความสามารถดังนี้
  - 1.2.5.1 สามารถเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการ monitor และบันทึกเป็น profile เพื่อเรียก monitor ได้ในภายหลัง
  - 1.2.5.2 สามารถแสดงกราฟ round trip time และเปลี่ยนหน้าจอแบบหมุนภาพตามระยะเวลาที่กำหนด
  - 1.2.5.3 สามารถแสดงเส้น based line เมื่อ utilization สูงเกิน
  - 1.2.5.4 สามารถแสดงภาพใหญ่เมื่อมีการ double click ภาพ
- 1.2.6 สามารถแสดง และจัดทำรายงานดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
  - 1.2.6.1 CPU, Memory Utilization Report สามารถเลือกตามอุปกรณ์ ช่วงวันที่ที่ต้องการในรูปแบบตารางและกราฟสถิติ
  - 1.2.6.2 TopN CPU, Memory Utilization Report สามารถเลือกตามอุปกรณ์ ช่วงวันที่ที่ต้องการในรูปแบบตารางและกราฟสถิติ
  - 1.2.6.3 TopN Interface Traffic Rate Report ด้าน input และ output สามารถเลือกตามช่วงวันที่ที่ต้องการในรูปแบบตารางและกราฟสถิติ
  - 1.2.6.4 TopN Interface Error / Discard Rate Report ด้าน input และ output สามารถเลือกตามช่วงวันที่ที่ต้องการในรูปแบบตารางและกราฟสถิติ
  - 1.2.6.5 Interface Traffic Rate, Errors Rate, Discards Rate Report ด้าน input และ output สามารถเลือกตามช่วงวันที่ที่ต้องการในรูปแบบตารางและกราฟสถิติ
  - 1.2.6.6 Node Availability Report แสดง MTBF, MTTR, availability (%) ของอุปกรณ์ แบบรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี สามารถเลือกตามช่วงวันที่ที่ต้องการ
  - 1.2.6.7 Interface Availability Report แสดง MTBF, MTTR, availability (%) ของ interface แบบรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี สามารถเลือกตามอุปกรณ์ interface ช่วงวันที่ที่ต้องการ
  - 1.2.6.8 Inventory Report แสดงชื่อรายการอุปกรณ์ การ์ด โมดูล รุ่น หมายเลขประจำเครื่อง HW Revision, FW Revision, SW Revision ที่มีอยู่ในเครื่อง
  - 1.2.6.9 Summary Report แสดง utilization, availability and status change log ของแต่ละ interface แบบรายวัน
- 1.2.7 สามารถส่ง Email, LINE Application และ SMS แจ้งผู้เกี่ยวข้องในกรณีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ โดยผู้ว่าจ้างจะจัดเตรียม SMTP Server, LINE@ Group และ SMS Gateway ให้
  - 1.2.7.1 เมื่ออุปกรณ์เปลี่ยนจาก up เป็น down หรือเปลี่ยนจาก down เป็น up

- 1.2.7.2 เมื่อ interface เปลี่ยนจาก up เป็น down หรือเปลี่ยนจาก down เป็น up
- 1.2.7.3 เมื่อ CPU Utilization (%) เกินกว่าค่าที่กำหนด (Threshold)
- 1.2.7.4 เมื่อ Memory Utilization (%) เกินกว่าค่าที่กำหนด (Threshold)
- 1.2.7.5 เมื่อ Interface Utilization (%) เกินกว่าค่าที่กำหนด (Threshold)
- 1.2.7.6 เมื่ออุปกรณ์ส่ง Syslog ตรงตามที่กำหนด
- 1.2.7.7 เมื่อ Disk Utilization (%) เกินกว่าค่าที่กำหนด (Threshold)
- 1.2.7.8 เมื่อ CPU Utilization (%) หรือ Memory Utilization (%) ของ process เกินกว่าค่าที่กำหนด (Threshold)
- 1.2.7.9 เมื่อ Windows Service หยุดการทำงาน กรณีที่ Service ตั้ง Startup Type เป็นแบบ Automatic