

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 แสดงโครงสร้างของเอเจนต์	8
2-2 ตัวอย่าง OID Tree	9
2-3 ตัวอย่างข้อมูล OID	10
2-4 รูปภาพตัวอย่าง Google Sheets ที่ใช้จัดเก็บ Log	11
2-5 รูปภาพตัวอย่าง Graph Traffic	11
2-6 รูปภาพตัวอย่าง API	12
2-7 Object identifier ในโครงสร้างฐานข้อมูลสารสนเทศ	13
2-8 แสดงประเภทคำสั่งของ SNMP v3	15
2-9 หน้าจอโปรแกรม iReasoning MIB-Browser	17
2-10 การทำงานของโปรแกรม iReasoning MIB-Browser	17
2-11 ตัวอย่างการใช้งาน jquery	18
2-12 Raspberry Pi	19
2-13 Nodejs platform	20
2-14 Concepts Vue	21
2-15 Materialize css framework	21
2-16 Google api Console	22
2-17 การจัดการ grid Bulma	23
2-18 รูปภาพตัวอย่าง The Dude Network Monitoring	24
2-19 รูปภาพตัวอย่าง Nagios Network Monitoring	25
2-20 รูปภาพตัวอย่าง ZABBIX Network Monitoring	26
3-1 แสดงไดอะแกรมของระบบ	27
3-2 แสดงรายละเอียดโดยรวมของหน้า Dashboard	29
3-3 แสดงรายละเอียดรายอุปกรณ์	30
3-4 แสดงรายละเอียดของ Interface ของอุปกรณ์	31
3-5 แสดงรายละเอียดของ 10 อันดับ vlan ที่มีการใช้งานสูงสุด	32
3-6 แสดงหน้า Network Diagram ของเครือข่าย	33
3-7 ตัวอย่าง Google Sheet ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลแบบเก่า	34

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-8 ตัวอย่าง Google Sheet ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลแบบใหม่	35
3-9 ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบของ JSON เพื่อทำการส่งค่าไปยัง Google Sheets	36
3-10 ตัวอย่างการดึงข้อมูลด้วย PHP ในส่วนการทำงานหน้า Dashboard	37
3-11 ตัวอย่างการดึงข้อมูลด้วย NodeJs ในส่วนการทำงานหน้า Dashboard	37
3-12 แสดงผลลัพธ์จากการดึงค่ากราฟฟিকাเข้าและขาออก	37
3-13 ตัวอย่างการดึงข้อมูลด้วย PHP ในส่วนของหน้า Device	38
3-14 ตัวอย่างการดึงข้อมูลด้วย NodeJs ในส่วนของหน้า Device	38
3-15 ตัวอย่างการดึงข้อมูล Uptime ด้วย PHP	38
3-16 ตัวอย่างการดึงข้อมูล Uptime ด้วย NodeJs	38
3-17 ตัวอย่างการดึงข้อมูล CPU ด้วย PHP	39
3-18 ตัวอย่างการดึงข้อมูล CPU ด้วย NodeJs	39
3-19 ตัวอย่างการดึงข้อมูล IOS ด้วย PHP	39
3-20 ตัวอย่างการดึงข้อมูล IOS ด้วย NodeJs	39
3-21 แสดงผลลัพธ์จากการดึงค่า System ของหน้า Device	39
3-22 ตัวอย่างการดึงข้อมูลมาแสดงหน้า Dashboard	40
3-23 ตัวอย่างการดึงข้อมูลมาแสดงหน้า Dashboard (ต่อ)	41
3-24 ตัวอย่างการดึงข้อมูลมาแสดงหน้า Device	42
3-25 ตัวอย่างการดึงข้อมูลมาแสดงหน้า Device (ต่อ)	43
3-26 ตัวอย่างการดึงข้อมูลมาแสดงหน้า Interface	44
3-27 ตัวอย่างการดึงข้อมูลมาแสดงหน้า Interface (ต่อ)	45
3-28 ตัวอย่างการดึงข้อมูลมาแสดงหน้า Top 10 Ranking	46
4-1 ข้อมูลการใช้งาน Traffic ของทุกอุปกรณ์ ที่ผ่านการแปลงข้อมูลเป็น API	55
4-2 ตัวอย่างข้อมูล System ที่ผ่านการแปลงข้อมูลเป็น API	55
4-3 ตัวอย่างข้อมูล Traffic Inbound ที่ผ่านการแปลงข้อมูลเป็น API	56
4-4 ตัวอย่างข้อมูล Traffic Outbound ที่ผ่านการแปลงข้อมูลเป็น API	57
4-5 ตัวอย่างข้อมูล Interface ที่ผ่านการแปลงข้อมูลเป็น API	58
4-6 ตัวอย่างข้อมูลสถานะ Interface ที่ผ่านการแปลงข้อมูลเป็น API	59

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-7 ข้อมูลการใช้งาน Traffic ที่แบ่งตาม NetworkID ที่ผ่านการแปลงข้อมูลเป็น API	60
4-8 หน้าจอ Dashboard ของเว็บ	62
4-9 หน้าจอ Dashboard ของเว็บ แบบใหม่	63
4-10 หน้าจอ Device ที่อุปกรณ์ทำงานปกติ ของเว็บ	64
4-11 หน้าจอ Device ที่อุปกรณ์ทำงานปกติ ของเว็บแบบปรับปรุง	65
4-12 หน้าจอ Device ที่อุปกรณ์ทำงานผิดปกติ ของเว็บแอปพลิเคชัน	66
4-13 หน้าจอ Device ที่อุปกรณ์ทำงานผิดปกติ ของเว็บแอปพลิเคชัน แบบใหม่	67
4-14 แสดงหน้าจอ Interface ที่ขา Interface ใช้งานปกติ	68
4-15 แสดงหน้าจอ Interface ที่ขา Interface ใช้งานปกติ แบบใหม่	69
4-16 แสดงหน้าจอ Interface ที่ขา Interface ไม่มีการใช้งาน	70
4-17 แสดงหน้าจอ Interface ที่ขา Interface ไม่มีการใช้งาน แบบใหม่	70
4-18 หน้าจอ Top 10 Ranking ของเว็บ	70
4-19 ส่วนการแสดงผลข้อมูล Traffic ขาเข้า แบบใหม่	71
4-20 ส่วนการแสดงผลข้อมูล Traffic ขาออก แบบใหม่	72
4-21 ส่วนการแสดงผล Network Diagram แบบปกติ	73
4-22 ส่วนการแสดงผล Network Diagram เมื่อมีความผิดปกติ	73
ก-1 แสดงหน้าโปรแกรม Win32 Disk Imager	80
ก-2 แสดงหน้า Setup Options เพื่อขยายพื้นที่บน SD Card ให้ใช้งานได้เต็มความจุ	81
ก-3 แสดงหน้า Setup Options เพื่อกำหนดรูปแบบการใช้งานระบบในโหมด Graphic	81
ก-4 แสดงหน้า Setup Options เพื่อสั่งให้ระบบ Reboot	81
ข-1 หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนทาง email	83
ข-2 หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนทาง Line	83
ค-1 ผลสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรม	85
ค-2 ผลสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม	85
ค-3 ผลสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหา	85
ค-4 ผลสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับความเข้าใจในเนื้อหาของโปรแกรม	86
ค-5 ผลสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับความถูกต้องของข้อมูล	87