



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส.ป.มท.
Information and Communication Technology Center.

SMART

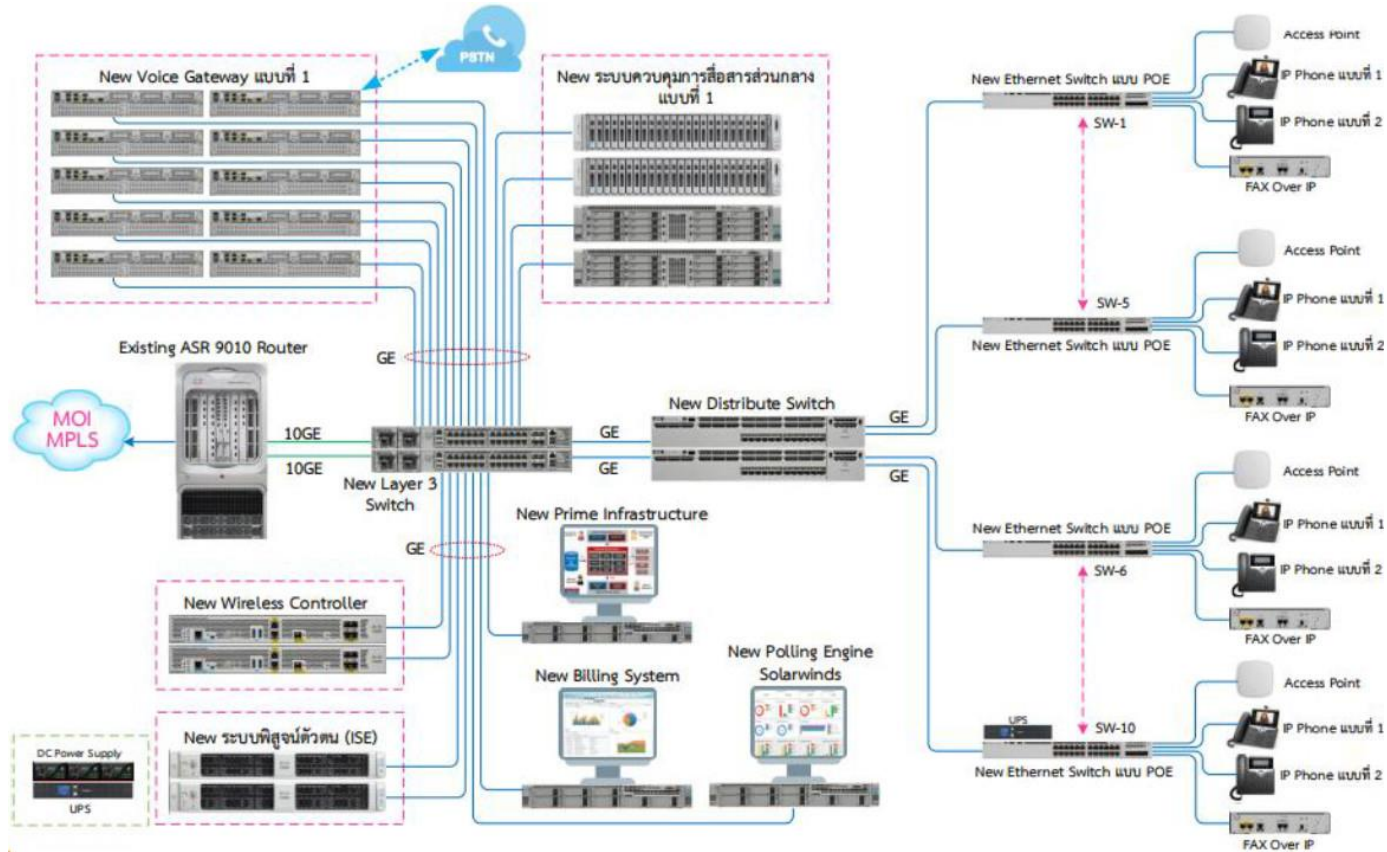
IP Telephony

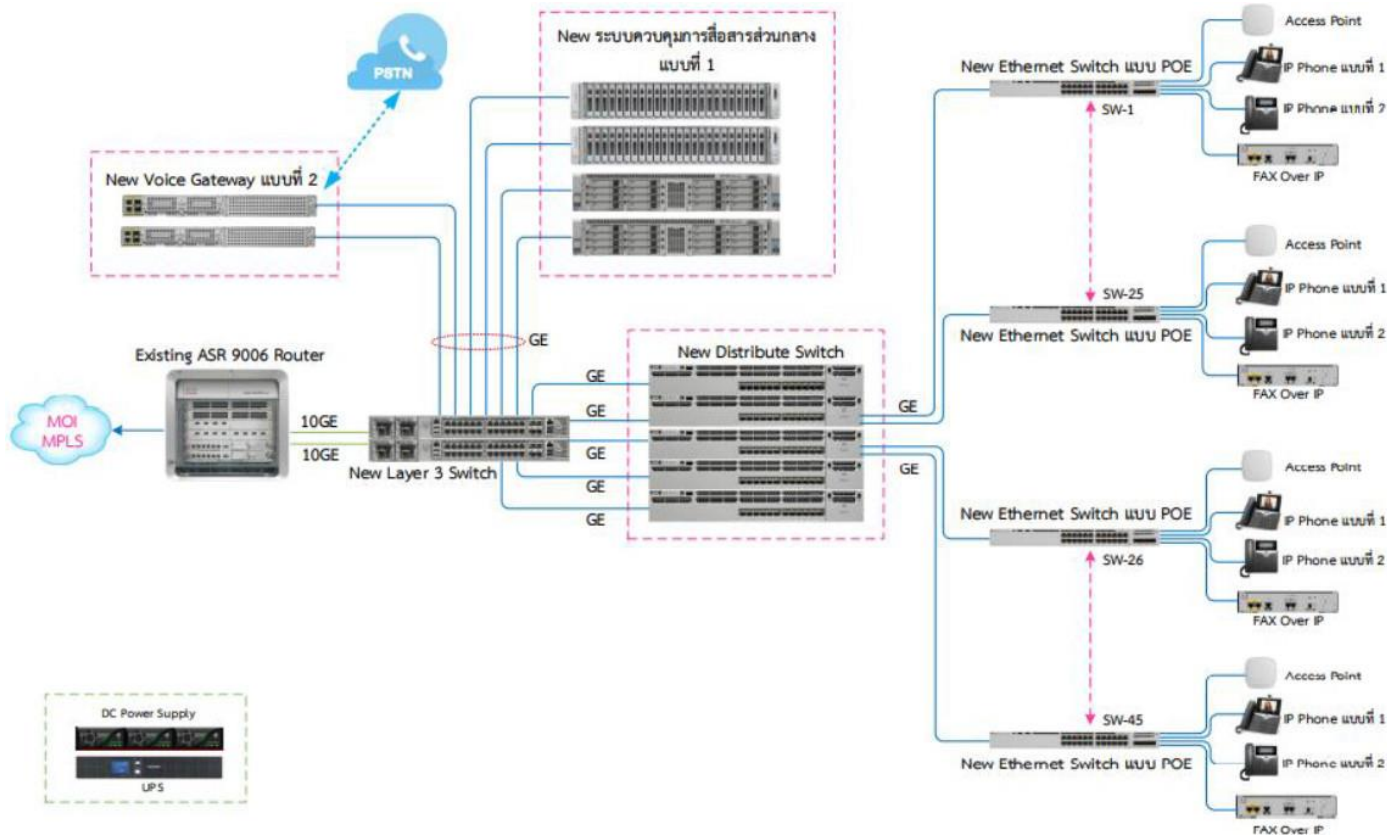
Cisco Prime Infrastructure

บริษัท ส.ป.มท. จำกัด

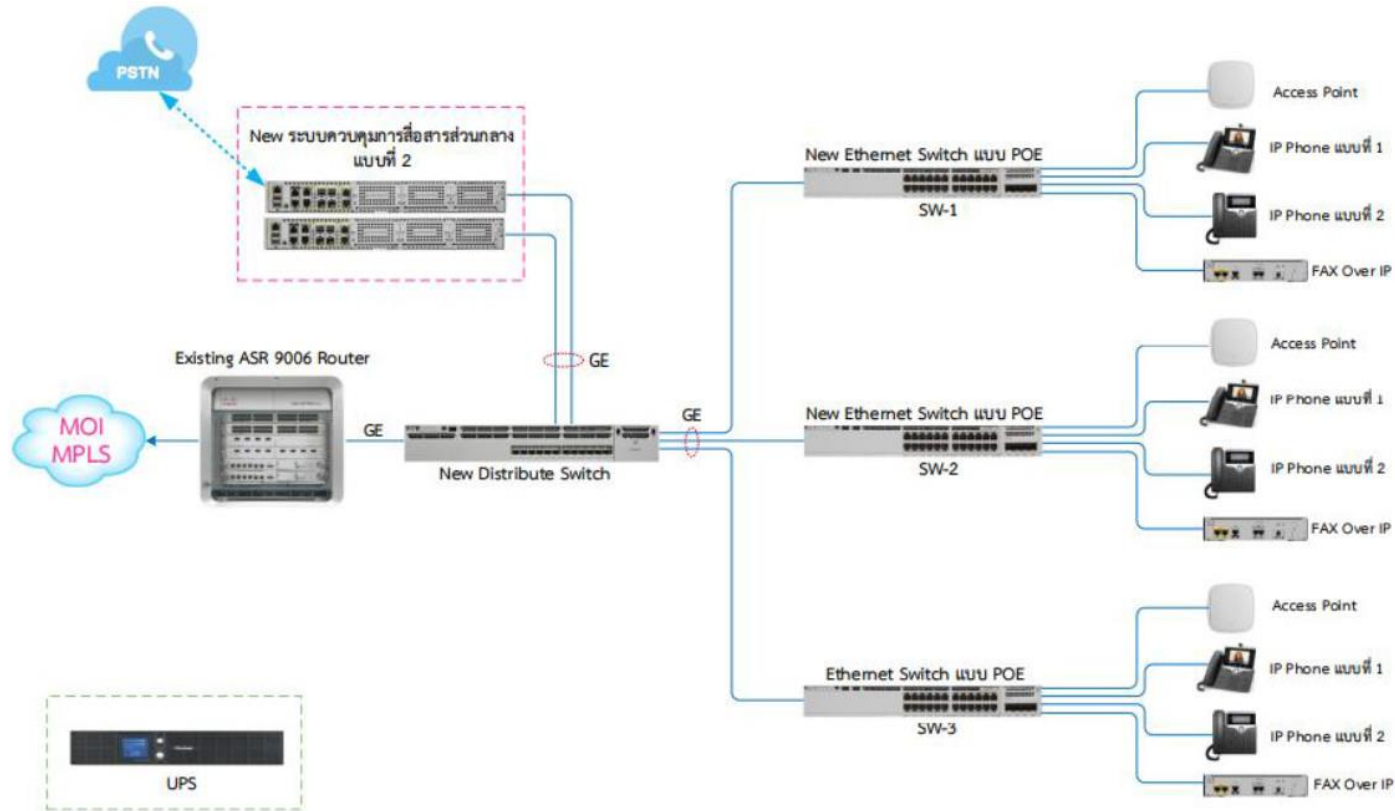
การเชื่อมต่ออุปกรณ์

Network Diagram: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สป.มท.

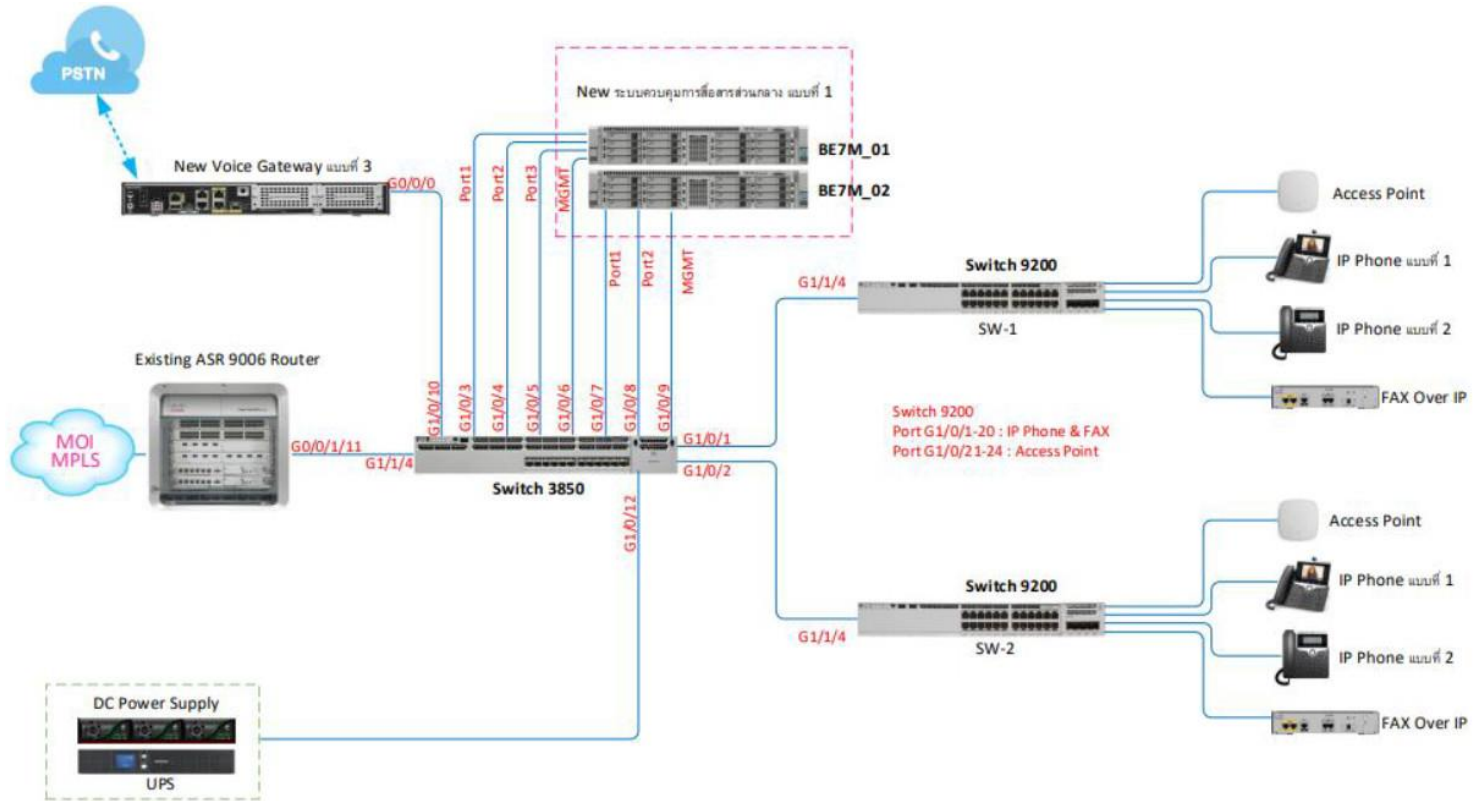




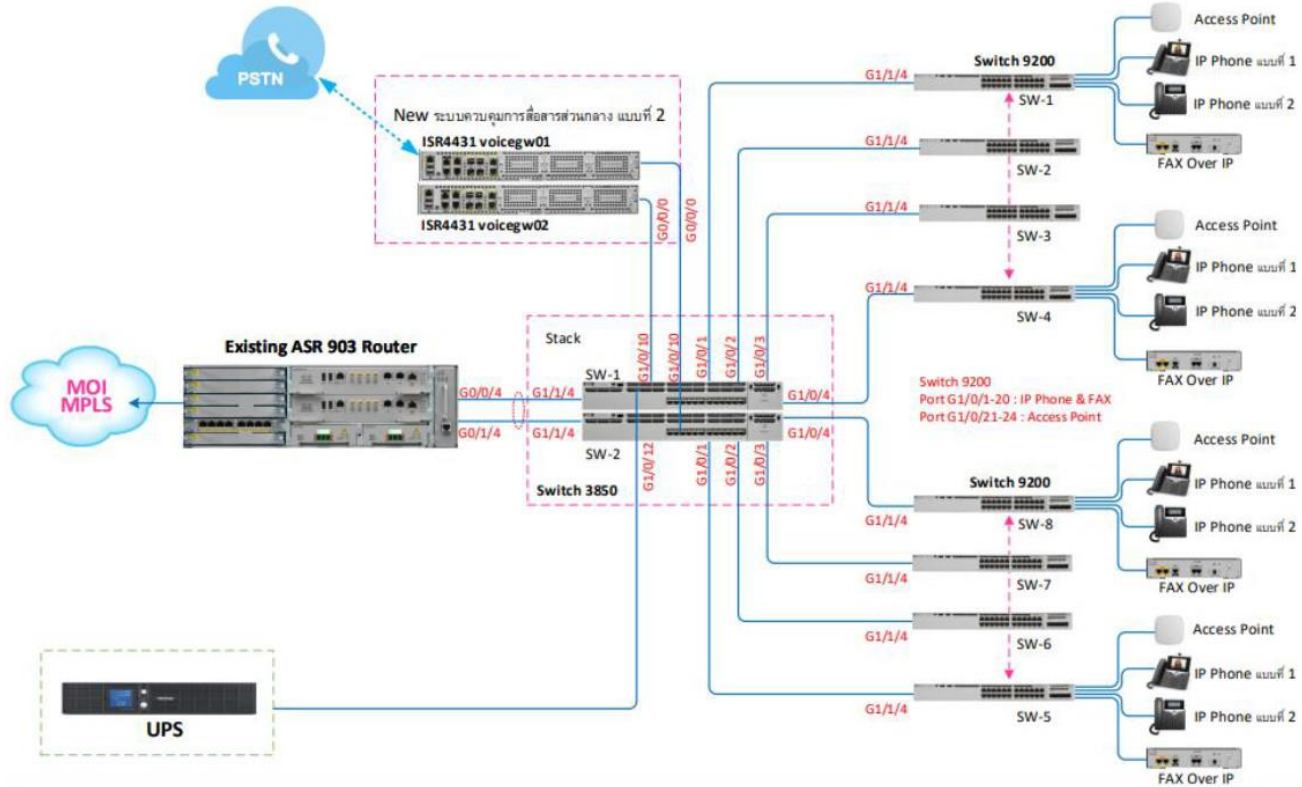
Network Diagram: ศูนย์พัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศฯ (ลาดโตนด)



Network Diagram: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต



Network Diagram: ศาลากลางจังหวัด



เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ติดตั้ง

Cisco UCS C220 M5 SFF Rack Server

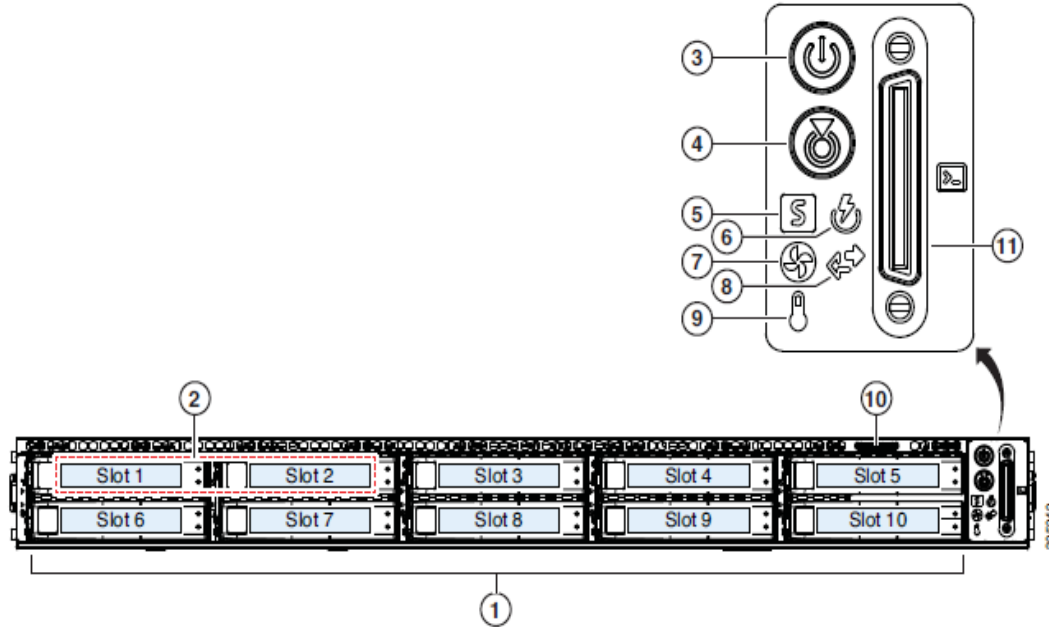
Front View



Rear View



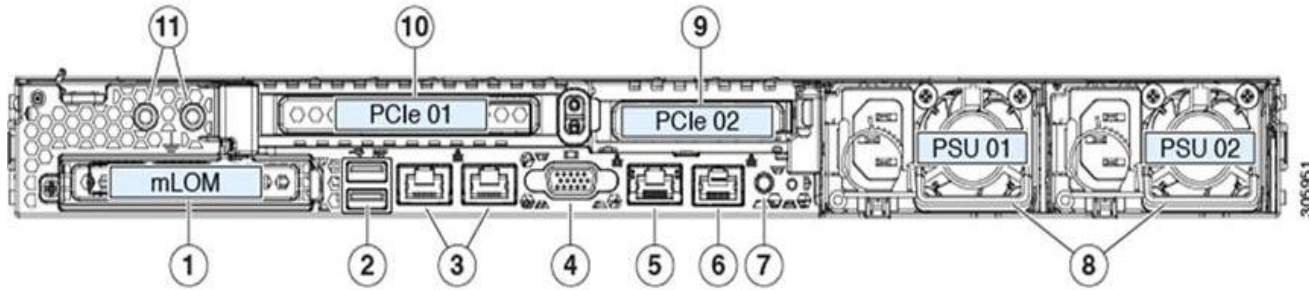
Chassis Front Detailed View



Cisco UCS C220 M5 Server (SFF Drives) Front Panel

1	Drive bays 1 – 10 support SAS/SATA hard disk drives (HDDs) and solid state drives (SSDs)	7	Fan status LED
2	<ul style="list-style-type: none"> UCSC-220-M5SX: Drive bays 1 and 2 support NVMe PCIe SSDs. UCSC-220-M5SN: Drive bays 1 – 10 support <i>only</i> NVMe PCIe SSDs. 	8	Network link activity LED
3	Power button/power status LED	9	Temperature status LED
4	Unit identification button/LED	10	Pull-out asset tag
5	System status LED	11	KVM connector (used with KVM cable that provides one DB-15 VGA, one DB-9 serial, and two USB connectors)
6	Power supply status LED	-	

Chassis Rear Detailed View



Cisco UCS C220 M5 Server Rear Panel

1	Modular LAN-on-motherboard (mLOM) card bay (x16 PCIe lane)	7	Rear unit identification button/LED
2	USB 3.0 ports (two)	8	Power supplies (two, redundant as 1+1)
3	Dual 1-Gb/10-Gb Ethernet ports (LAN1 and LAN2) The dual LAN ports can support 1 Gbps and 10 Gbps, depending on the link partner capability	9	PCIe riser 2/slot 2 (x16 lane) Includes PCIe cable connectors for front-loading NVMe SSDs (x8 lane)
4	VGA video port (DB-15 connector)	10	PCIe riser 1/slot 1 (x16 lane)
5	1-Gb Ethernet dedicated management port	11	Threaded holes for dual-hole grounding lug
6	Serial port (RJ-45 connector)	-	

Physical Appliance Options

Specification	Configuration	Gen-3 Appliance
Hardware Specifications	CPU (cores/threads)	20C/40T
	Memory	64 GB
	Disk Capacity	HDD - 4 x 1.2 TB
	RAID Level RAID	10
	Disk I/O Speed	320 MBps
System Users	Concurrent GUI clients	50
	Concurrent API clients	5

Supported Scale for Prime Infrastructure Installation Options (includes Assurance)

Parameter (Maximums)	Hardware Appliance (Gen 3)
Maximum number of devices (combination of wired and wireless devices)	24,000
Unified APs	20,000
Autonomous APs	3,000
Wired Devices	13,000
NAMs	1000
Controllers	1000
Wired Clients	50,000
Wireless Clients	200,000
Cisco Mobility Services Engine (MSE)	12
Changing Clients (every 5 minutes) ³	40,000
Events Sustained Rate (events per second; includes syslogs, traps, and system events)	1000

Supported Scale for Prime Infrastructure Installation Options (includes Assurance)

Parameter (Maximums)	Hardware Appliance (Gen 3)
Syslog Rate	600
Trap Rate	300
System Event Rate	100
NetFlow Rate (flows per second) ⁴	80,000
Supported Hourly Host Records	12,000,000
Interfaces	350,000
Compliance Violation Limit ⁵	80000
NAM Data Polling Enabled	40
Polling Interfaces (polling of trunk ports)	100,000
Number of Sites/Campus	2500
Groups: User-Defined + Out of the Box + Device Groups + Port Groups	150

Supported Scale for Prime Infrastructure Installation Options (includes Assurance)

Parameter (Maximums)	Hardware Appliance (Gen 3)
Location Group	1000
Virtual Domains	750
Concurrent GUI Clients	50
Concurrent API (or northbound interface) Clients	5

Ports Used by Prime Infrastructure

Port	Protocol	Direction	การใช้งาน
7	TCP/UDP	Server to endpoints	Endpoint discovery ผ่าน ICMP
20, 21	TCP	Bidirectional server/devices	การถ่ายโอนไฟล์ FTP ไปยังและจากอุปกรณ์
		Server to Cisco.com	FTP ดาวน์โหลดไฟล์จาก Cisco.com
22	TCP	Server to endpoints	เพื่อเริ่มต้นการเชื่อมต่อ SSH ไปยังปลายทางในระหว่างกระบวนการแก้ไขปัญหา
		Client to server	เพื่อเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ Prime Infrastructure
23	TCP	Server to devices	การสื่อสาร Telnet กับอุปกรณ์
25	TCP	Server to SMTP server	SMTP email routing
49	TCP/UDP	Server to TACACS server	Authenticate users using TACACS
53	TCP/UDP	Server to DNS server	DNS
69	UDP	Devices to server	TFTP

Ports Used by Prime Infrastructure

Port	Protocol	Direction	การใช้งาน
80	HTTP	Server to devices	Provisioning ของ Nexus devices
161	UDP	Server to devices	SNMP polling
162	TCP/UDP	Endpoints to server	SNMP Trap receiver port
443	TCP	Client to server	Browser เข้าถึง Prime Infrastructure โดยใช้ HTTPS (เปิดใช้งานโดยค่าเริ่มต้น)
443	TCP	Server to cisco.com	เพื่อตรวจสอบการอัปเดตซอฟต์แวร์ระหว่างเซิร์ฟเวอร์ Prime Infrastructure และ cisco.com
443	TCP	Prime Infrastructure to Cisco DNA Center server	Device, Groups, Maps, CMX migration ไปยัง DNA Center.
514	UDP	Devices to server	Syslog server
830	TCP	Prime Infrastructure to Device	เพื่อเปิดพอร์ต NETCONF สำหรับการสื่อสาร
1099	TCP/UDP	AAA server to server	RMI registry

Ports Used by Prime Infrastructure

Port	Protocol	Direction	การใช้งาน
1522	TCP/UDP	Primary to secondary server, Secondary to primary server	เพื่อกำหนดค่าการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่มีความพร้อมใช้งานสูงระหว่าง Prime Infrastructure หลักและรอง
1645	UDP	Server to RAS	Authenticate Prime Infrastructure ผู้ใช้งานผ่าน RADIUS Remote Access Server
1646		RAS to server	
1812		Server to RAS	
1813		RAS to server	
4444	TCP	AAA server to server	RMI server
8078	TCP	Client to Server	Browser เข้าถึง Prime Infrastructure ผ่าน HTTPS ไปยัง Cisco DNA Center Coexistence Tool
8080	TCP	Devices (Cisco Wireless Controllers version 8.6 or higher) to Server	พอร์ต SSL (HTTPS) สำหรับรับ Wireless Client Health Metrics จากอุปกรณ์ WLC

Ports Used by Prime Infrastructure

Port	Protocol	Direction	การใช้งาน
8082	TCP	Client to server	Health Monitor web interface, Apache/Tomcat JSP engine
8085	TCP	Client to server	ใช้โดย Health Monitor process เพื่อตรวจสอบความเร็วแบนด์วิดท์เครือข่ายระหว่างเซิร์ฟเวอร์หลักและเซิร์ฟเวอร์รองเมื่อผู้ใช้งานดำเนินการทดสอบความพร้อมภายใต้ High Availability
8087	TCP	Client to server	หน้าอัปเดต Secondary server software
9991	UDP	Devices to server	ตัวรับข้อมูล NetFlow
9992	TCP	Lync server to Prime Infrastructure server	ตัวรับข้อมูล Lync
10022 to 10041	TCP	Devices to server	ช่วงของพอร์ตที่ใช้สำหรับการถ่ายโอนไฟล์ FTP แบบพาสซีฟ (การสำรองข้อมูลคอนโทรลเลอร์การกำหนดค่าอุปกรณ์การตั้งรายงานและอื่น ๆ)

Ports Used by Prime Infrastructure

Port	Protocol	Direction	การใช้งาน
11011 ⁶	TCP	Endpoints to server	พอร์ต Plain text dispatcher สำหรับ Plug and Play Gateway
11012			พอร์ต SSL dispatcher สำหรับ Plug and Play Gateway
11013	TCP	Endpoints to server	พอร์ต Plain text plug and play
11014			พอร์ต SSL สำหรับ Plug and Play Gateway
20830	TCP	Devices to Coral	Coral ยอมรับการวัดทางไกลแบบ TDL รวมถึง AP และข้อมูลโคลเอนต์จากอุปกรณ์ (เฉพาะสำหรับ 17.12 Cisco Catalyst 9800 Wireless Controllers)
61617 ⁷	TCP	Server to endpoints	พอร์ต SSL สำหรับการเชื่อมต่อ Java Message Service

⁶ ใช้เมื่อ Plug and Play Gateway รวมเข้ากับเซิร์ฟเวอร์ Prime Infrastructure

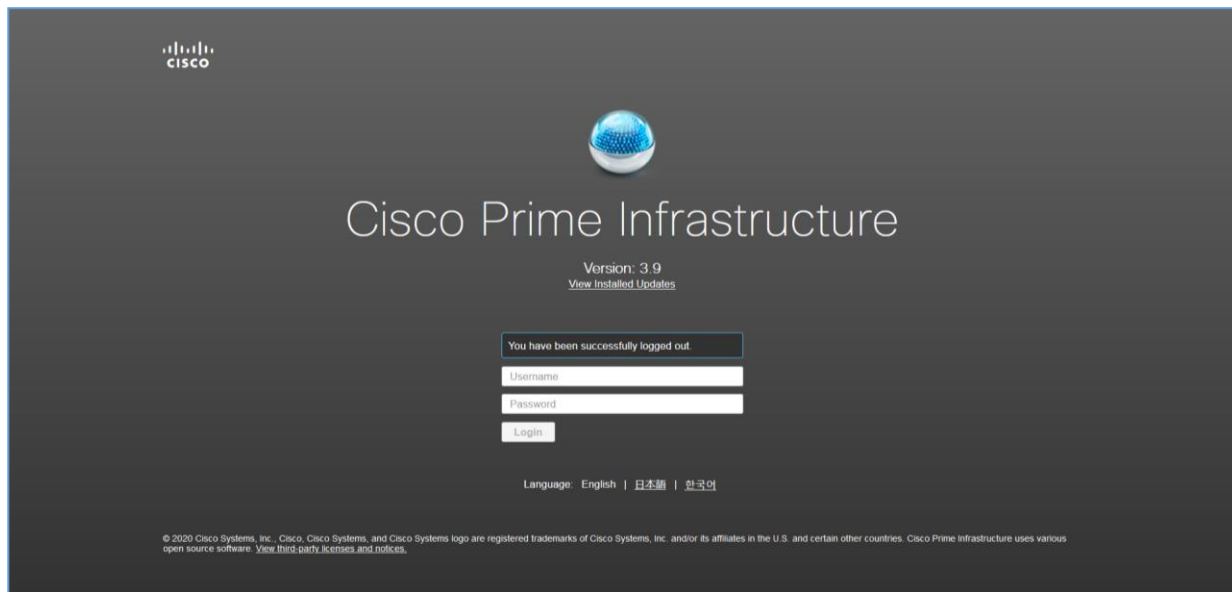
⁷ ใช้โดย Prime Infrastructure Plug And Play Gateway เท่านั้น

การใช้งาน *Cisco Prime Infrastructure*

- Prime Infrastructure users access the product using a web browser client. Web client requirements are:
- Hardware—A Mac or Windows 7 or Windows 10 laptop or desktop compatible with one of the following tested and supported browsers:
 - Google Chrome 65 or later
 - Microsoft Internet Explorer 11 (No plug-ins are required.)
 - Mozilla Firefox ESR 59 or later
 - Mozilla Firefox 59 or later
- Display resolution—Prime Infrastructure supports 1366 x 768 or higher, but we recommend that you set the screen resolution to 1600 x 900.

วิธีการ Login ทำได้ดังนี้

เปิด Web browser และใส่ url ที่ใช้เชื่อมต่อ
เพื่อเข้าใช้งาน Cisco Prime Infrastructure




The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure web interface. At the top, there is a navigation bar with the Cisco logo, the text "Prime Infrastructure", an "Application Search" field, a notification bell icon with the number "2", and the user name "root - ROOT-DOMAIN" with a settings gear icon. Below the navigation bar, there are two main sections: "Settings / Getting Started" and "Manage Network".

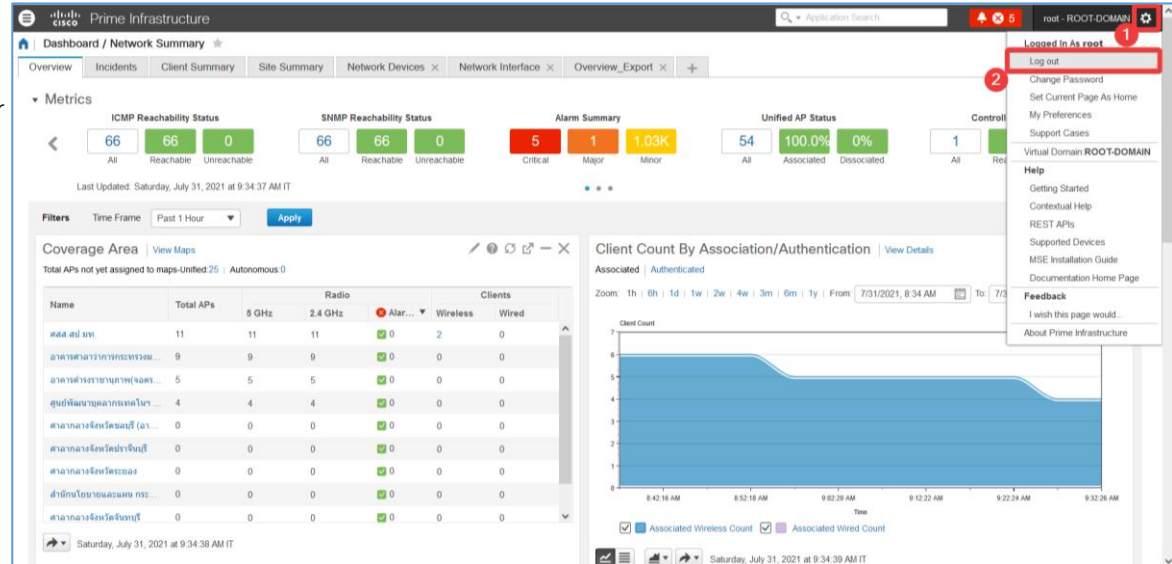
Annotations with arrows point to various elements:

- An arrow points to the hamburger menu icon in the top left, with the text: "Click here to open and close the Menu".
- An arrow points to the "Application Search" field, with the text: "Type here to search".
- An arrow points to the notification bell icon, with the text: "Click here for Alarm Summary".
- An arrow points to the user name and settings gear icon, with the text: "Click here for User Settings".
- An arrow points to the bottom right corner of the interface, with the text: "Docking panel for training, videos, recently visited links etc.".

The main content area is titled "Homepage Setup" and contains a "Network Summary Dashboard" with a "New" badge. Below the dashboard title, there are two "Save and Launch Homepage" buttons. A dark overlay box with a white checkmark and the text "Don't show this again" and a blue "Okay, got it." button is positioned over the dashboard area.

วิธีการ Logout ทำได้ดังนี้

1. เลือก  ที่ด้านมุมขวาบนของ Web browser
2. เลือก Log out

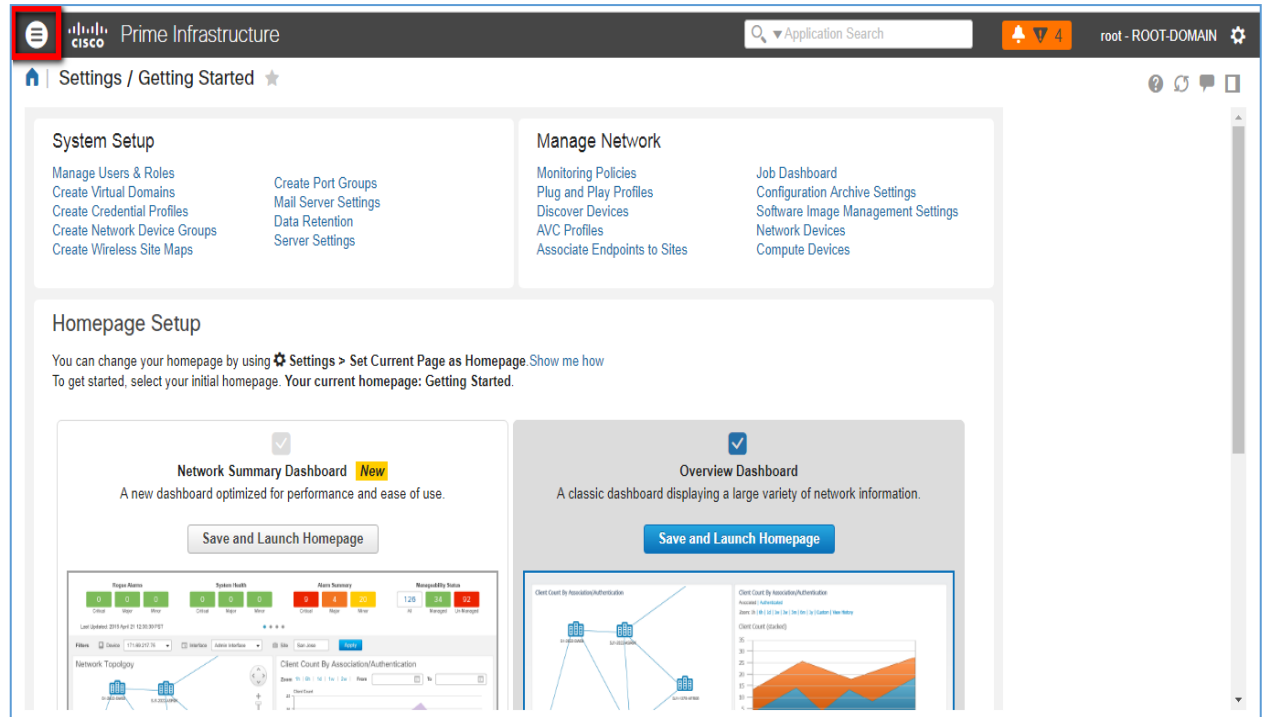


The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure dashboard. In the top right corner, the user profile 'root - ROOT-DOMAIN' is visible. A dropdown menu is open, showing the 'Log out' option highlighted with a red box and a red circle. Other options in the menu include 'Change Password', 'Set Current Page As Home', 'My Preferences', 'Support Cases', and 'Virtual Domain ROOT-DOMAIN'. The dashboard itself displays various metrics such as ICMP Reachability Status (66 Reachable, 0 Unreachable), SNMP Reachability Status (66 Reachable, 0 Unreachable), Alarm Summary (5 Critical, 1 Major, 1.03K Minor), and Unified AP Status (54 All, 100.0% Associated, 0% Dissociated). A table titled 'Coverage Area' lists various APs and their associated metrics.

Name	Total APs	5 GHz	2.4 GHz	Radio	Wireless	Wired
ศาล สมาร์ท	11	11	11	0	2	0
อาคารศาลเจ้าพ่อหลักเมือง...	9	9	9	0	0	0
อาคารสำนักงานศาลจังหวัด...	5	5	5	0	0	0
ศูนย์พัฒนาอวกาศเทคโนโลยี...	4	4	4	0	0	0
ศาลากลางจังหวัดขอนแก่น (ต...	0	0	0	0	0	0
ศาลากลางจังหวัดร้อยเอ็ด	0	0	0	0	0	0
ศาลากลางจังหวัดระยอง	0	0	0	0	0	0
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี...	0	0	0	0	0	0
ศาลากลางจังหวัดร้อยเอ็ด	0	0	0	0	0	0

Menu

- คลิกที่เมนูเพื่อเข้าไปสู่เมนูย่อยต่างๆ



The screenshot displays the Cisco Prime Infrastructure web interface. On the left, a navigation menu is visible, with the following items highlighted in a red box: Dashboard, Monitor, Configuration, Inventory, Maps, Services, Reports, Administration, and Cisco DNA Center coexistence. The main content area is titled 'Settings / Getting Started' and is divided into several sections:

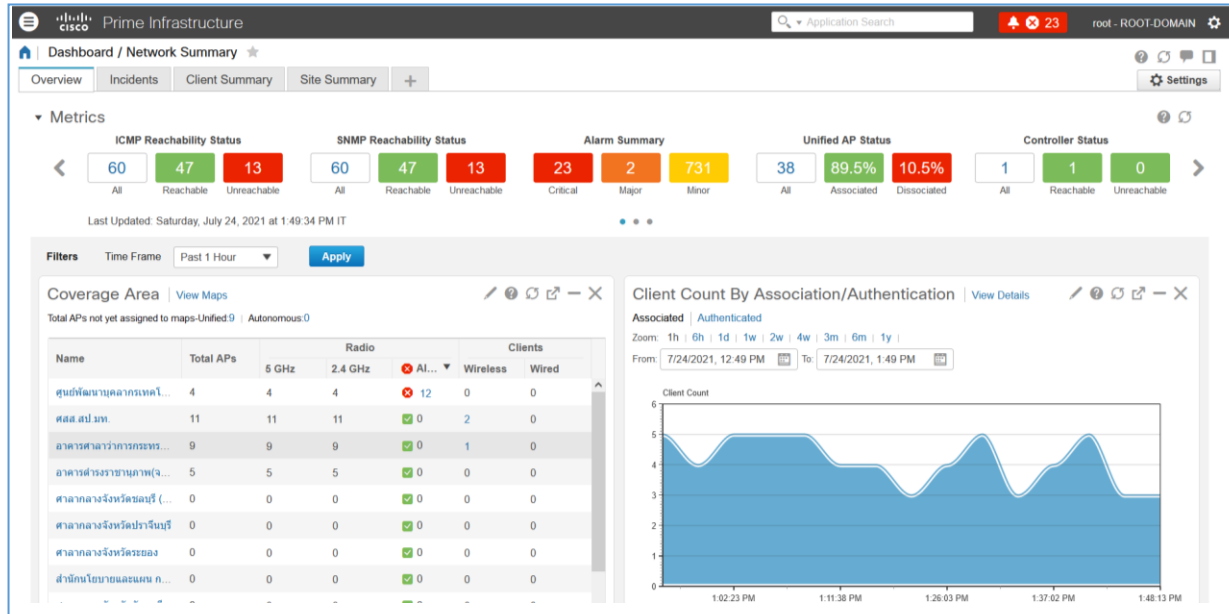
- System Setup:** Manage Users & Roles, Create Virtual Domains, Create Credential Profiles, Create Network Device Groups, Create Wireless Site Maps, Create Port Groups, Mail Server Settings, Data Retention, Server Settings, Cisco DNA Center coexistence.
- Manage Network:** Monitoring Policies, Plug and Play Profiles, Discover Devices, A/V Profiles, Associate Endpoints to Sites, Job Dashboard, Configuration Archive Settings, Software Image Management Settings, Network Devices, Compute Devices.
- Homepage Setup:** This section provides instructions on how to change the homepage and offers two options:
 - Getting Started:** A new dashboard optimized for performance and ease of use. It includes a 'Save and Launch Homepage' button and a preview of a dashboard with various charts and graphs.
 - Overview Dashboard:** A classic dashboard displaying a large variety of network information. It also includes a 'Save and Launch Homepage' button and a preview of a dashboard with a network topology diagram and several data visualizations.

Task Area	Description
Dashboard	แดชบอร์ดเป็นส่วนที่แสดงภาพรวมของข้อมูลในเครือข่าย ใช้ตรวจสอบสถานะข้อมูลประสิทธิภาพ, เหตุการณ์ต่างๆของอุปกรณ์ด้วยการรายงานข้อมูลซึ่งจะแสดงข้อมูลต่างๆด้วยตารางและแผนภูมิ
Monitor	เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบและจัดการ network device inventory และ configuration ในหัวข้อ Monitor ประกอบด้วย Dashboard และ Tool ที่จำเป็นสำหรับ day-to-day monitoring, troubleshooting, maintenance, และ operations
Configuration	เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติการออกแบบสามารถสร้าง <i>templates</i> ไว้ใช้สำหรับตั้งค่าอุปกรณ์
Inventory	เป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดการอุปกรณ์ทั้งหมดเช่น adding devices, running discovery, managing software images, configuring device archives, และ auditing configuration changes on devices
Maps	ใช้ตรวจสอบ network topology และ wireless maps
Services	เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับ Access mobility services, Application Visibility, Control services และ IWAN features.

Task Area	Description
Report	เป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการ Create reports, view saved report templates และ run scheduled reports
Administration	เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการ ระบุการตั้งค่าการกำหนดค่าของระบบ และยังสามารถจัดการการควบคุมการเข้าถึงระบบ
Cisco DNA Center coexistence	เป็นฟังก์ชันที่ใช่ integrated floor plan, device ระหว่าง Cisco Prime Infrastructure กับ Cisco Digital Network Architecture Center (Cisco DNA Center) เข้าด้วยกัน

Use the Dashboards

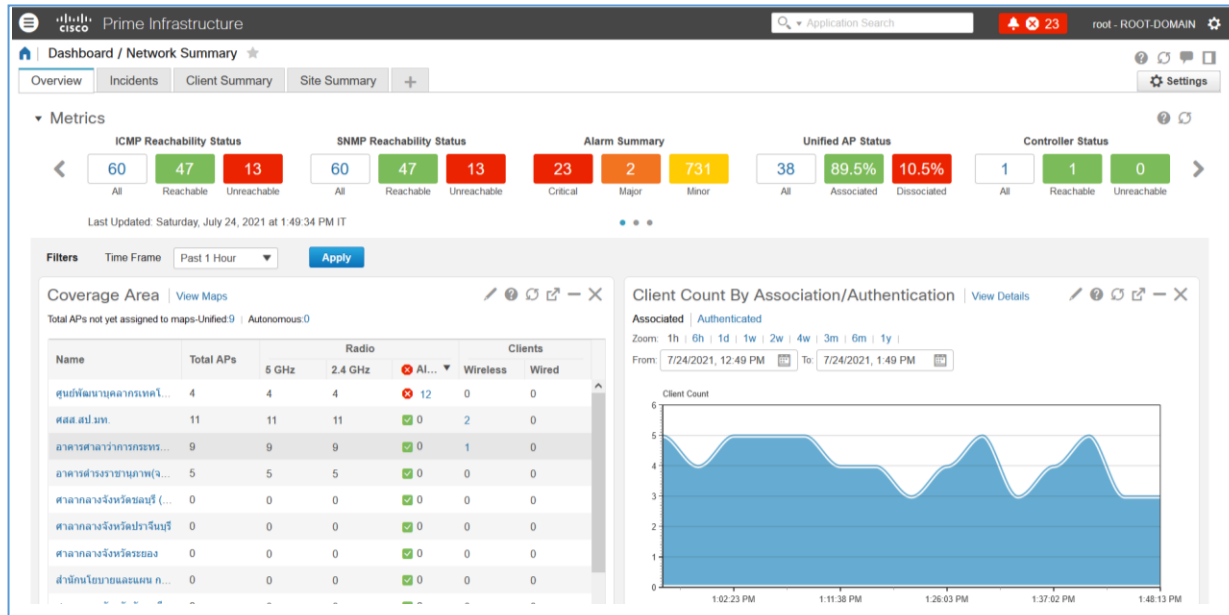
รูปต่อไปนี้แสดงถึงส่วนสำคัญของหน้าตาแดชบอร์ดและการควบคุมที่คุณสามารถใช้เพื่อปรับเปลี่ยนได้



Task Area	Description
1	Dashboard filters - กรองแดชเล็ตทั้งหมดในแดชบอร์ดตามการเลือก ในตัวอย่างนี้จะใช้ตัวกรองตามเวลา ตัวกรองที่แสดงขึ้นอยู่กับประเภทแดชบอร์ด ตัวอย่างเช่นในแดชบอร์ดประสิทธิภาพคุณต้องเลือกอินเทอร์เฟซอุปกรณ์วงจรหรือ VC เฉพาะ
2	Metric dashlets - ให้ตัวชี้วัดอย่างรวดเร็วสำหรับการเตือนภัยอุปกรณ์ที่มีและอื่น ๆ
3	<p>Dashboard settings and controls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dashboard icons - เปิดวิธีใช้ออนไลน์รีเฟรชแดชบอร์ดทั้งหมดและเปิดหน้าต่าง Dock • Dashboard Settings menu - เพิ่มหรือเปลี่ยนชื่อแท็บแดชบอร์ดเพิ่มแดชเล็ตใหม่ (ทั้งมาตรฐานและเมตริก) ปรับโครงสร้างของแดชบอร์ดรีเซ็ตแดชบอร์ดทั้งหมดเป็นการตั้งค่าเริ่มต้นโคลนแดชบอร์ด (ใช้ได้กับแดชบอร์ดสรุปเครือข่ายเท่านั้น) และ ส่งออกข้อมูลจากแดชเล็ตที่เลือก <p>Note แท็บแดชบอร์ดที่เพิ่มใหม่หรือเปลี่ยนชื่อสามารถดูได้เฉพาะในมุมมองแท็บเท่านั้นการเปลี่ยนแปลงนี้ไม่แสดงในเมนูแดชบอร์ด</p>
4	Standard dashlets - ให้ข้อมูลสรุปที่เกี่ยวข้องกับแดชบอร์ด

วิธีการ Monitor Network สามารถทำได้ดังนี้

- คลิกเลือก Menu / Dashboard / Network Summary / Overview



วิธีตรวจสอบ Alarm ที่เกิดขึ้นใน Network สามารถทำได้ดังนี้

1. คลิกที่ปุ่ม Alarm Summary ที่อยู่ด้านบน
2. สามารถตรวจสอบประเภทของ alarm ที่เกิดขึ้นได้ในพื้นที่ของ Alarm Summary
3. คลิกที่ View Details เพื่อเข้าไปตรวจสอบ alarm ที่เกิดขึ้น

The screenshot displays the Prime Infrastructure dashboard. The 'Alarm Summary' section is highlighted with a red box and a red circle '2'. It shows a table with columns for Category, Critical, Major, and Minor. The 'View Details' button is also highlighted with a red circle '3'. The 'Coverage Area' section shows a table of APs and their status.

Category	Critical	Major	Minor
Alarm Summary	23	2	735
AP	4	0	13
Adhoc Rogue	0	0	5
Application Performance	0	0	0
Carrier Ethernet	0	0	0
Clients	0	0	0
Compute Servers	0	0	0
Context Aware Notifications	0	0	0
Controller	0	0	0
Coverage Hole	0	0	0
Mesh Links	0	0	0
Mobility Service	0	0	0
Network Analysis Modules	0	0	0
Nexus VPC Switch	0	0	0

Name	Total APs	5 GHz	2.4 GHz	Radio	Wireless	Wired
ศูนย์พัฒนาบุคลากรท...	4	4	4	Ala...	12	0
ศาลสมเด็จพระนเร...	11	11	11		0	2
อาคารตึกอาคารท...	9	9	9		0	1
อาคารดำรงราชานุ...	5	5	5		0	0
ศาลากลางจังหวัดระ...	0	0	0		0	0
ศาลากลางจังหวัดช...	0	0	0		0	0
ศาลากลางจังหวัดม...	0	0	0		0	0
สำนักงานโยธาเขม...	0	0	0		0	0

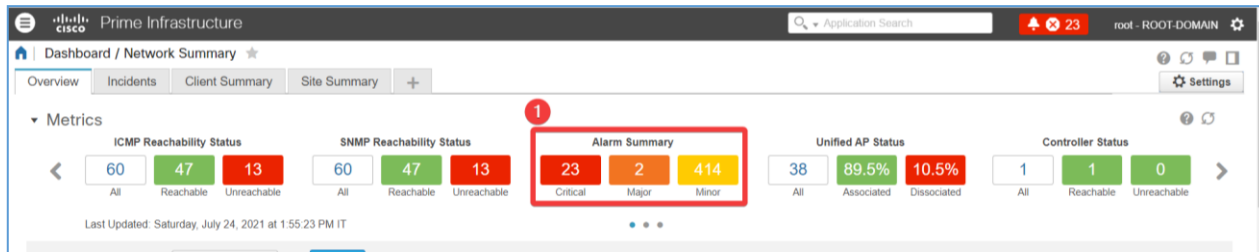
4. สามารถเข้าไปตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลของ alarm โดยคลิกที่ Icon ►

Severity	Message	Status	Failure Source	Timestamp	Device Timestamp	Owner	Category
Minor	Rogue AP '98 de d0 6c 2c be' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 98 de d0 6c 2c be	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '2c 08 8c d4 aa 7c' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 2c 08 8c d4 aa 7c	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '00 1d 7e dc 1c b5' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 00 1d 7e dc 1c b5	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '6c f3 7f 3f 2f 31' with ...	Not Acknowled...	Rogue AP 6c f3 7f 3f 2f 31	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '6c f3 7f 3f 2f 30' with ...	Not Acknowled...	Rogue AP 6c f3 7f 3f 2f 30	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Adhoc	Adhoc Rogue '10 5b ad c8 85 ac'...	Not Acknowled...	Adhoc Rogue 10 5b ad c8 85 ac	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Adhoc Rogue
Minor	Rogue AP 'd0 d3 e0 1a cb 80' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP d0 d3 e0 1a cb 80	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '28 de e5 91 43 34' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 28 de e5 91 43 34	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '38 d5 47 20 fe dc' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 38 d5 47 20 fe dc	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '94 46 96 52 c5 64' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 94 46 96 52 c5 64	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP 'e4 be ed a6 af 47' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP e4 be ed a6 af 47	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '02 2c e8 a8 31 44' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 02 2c e8 a8 31 44	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '48 7b 6b 78 02 3c' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 48 7b 6b 78 02 3c	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '4c ed fb 37 8d 38' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 4c ed fb 37 8d 38	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '10 be 15 d9 9c b8' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 10 be 15 d9 9c b8	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '58 ef 68 44 6d ac' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 58 ef 68 44 6d ac	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP
Minor	Rogue AP '14 91 87 a4 31 25' wit...	Not Acknowled...	Rogue AP 14 91 87 a4 31 25	July 24, 2021, 1:53:04 PM Ind...			Rogue AP

ที่หัวข้อ Metrics สามารถตรวจสอบข้อมูลจากระบบได้จากตัวอย่างดังต่อไปนี้

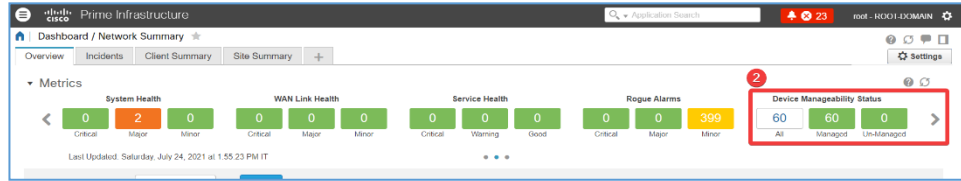
1. Alarm Summary

เมื่อระบบตรวจสอบพบ Alarm ที่เกิดขึ้นจาก Device ก็จะนำข้อมูลมาแสดงเป็นจำนวนตัวเลขบนหน้า dashboard และสามารถคลิกที่หัวข้อของ Alarm ที่สนใจเพื่อเข้าไปตรวจสอบข้อมูลได้

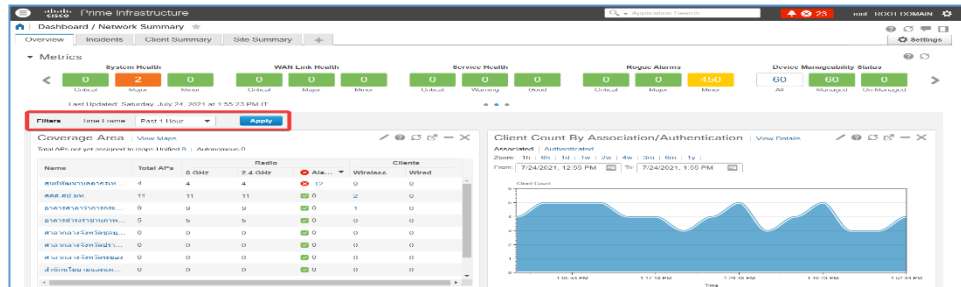


2. Device Manageability Status

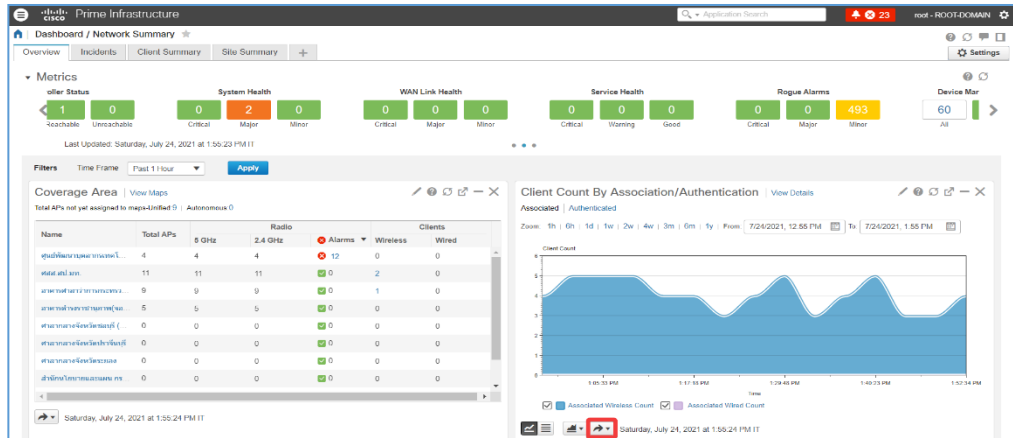
ระบบจะแสดงจำนวน device ที่สามารถ Manage ได้แต่เมื่อระบบไม่สามารถเข้าไป Manage device ก็จะนำข้อมูลมาแสดงในช่อง Un-Managed ซึ่งสามารถคลิกเข้าไปตรวจสอบข้อมูลได้ในหัวข้อที่สนใจ



หัวข้อ Filters Time Frame สามารถปรับเปลี่ยนช่วงเวลาที่ต้องการตรวจสอบข้อมูลได้โดย เลือกช่วงเวลาที่ต้องการแล้วคลิกที่ Apply ที่หน้า dashboard ก็จะนำข้อมูลในช่วงเวลาที่ต้องการขึ้นมาแสดง



ที่ด้านล่างของแต่ละหัวข้อที่แสดงข้อมูลในหน้า dashboard สามารถ Export ข้อมูลออกมาได้โดยคลิกที่  แล้วเลือก Export หรือ Print



ที่หน้า Dashboard สามารถ refresh page เพื่อให้แสดงข้อมูลล่าสุดโดยไม่ต้องรอให้ระบบ refresh ข้อมูลอัตโนมัติสามารถที่จะคลิกที่ หัวข้อ Page refresh button หรือถ้าต้องการที่จะ refresh ข้อมูลเฉพาะบางข้อมูลก็สามารถที่จะคลิกที่หัวข้อ Dashlet refresh button ของข้อมูลที่ต้องการ

The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure dashboard. At the top, there are navigation tabs for Overview, Incidents, Client Summary, and Site Summary. Below this is a Metrics section with several dashlets: ICMP Reachability Status (60 All, 47 Reachable, 13 Unreachable), SNMP Reachability Status (60 All, 47 Reachable, 13 Unreachable), Alarm Summary (23 Critical, 2 Major, 773 Minor), Unified AP Status (38 All, 89.5% Associated, 10.5% Dissociated), and Controller Status (1 All, 1 Reachable, 0 Unreachable). A red box highlights a 'Dashlet refresh button' in the top right corner of the dashboard. Below the metrics is a 'Coverage Area' section with a table of APs and their status. A red box highlights a 'Dashlet refresh button' in the top right corner of this section. To the right is a 'Client Count By Association/Authentication' section with a line graph showing client counts over time. A red box highlights a 'Dashlet refresh button' in the top right corner of this section.

Name	Total APs	Radio			Clients	
		5 GHz	2.4 GHz	Alar...	Wireless	Wired
อาคารศาลาการทรรวม...	9	9	9	0	1	0
อาคารศาลาขยายศาลา(จ...	5	5	5	0	0	0
ศาลากลางจังหวัดชลบุรี (ศาล...	0	0	0	0	0	0
ศาลากลางจังหวัดชลบุรี	0	0	0	0	0	0
ศาลากลางจังหวัดระยอง	0	0	0	0	0	0
สำนักนโยบายและแผน ทร...	0	0	0	0	0	0
ศาลากลางจังหวัดฉะเชิง...	0	0	0	0	0	0
สถานีสื่อสารจังหวัดฉะเชิง...	0	0	0	0	0	0

แนะนำข้อมูลที่น่าสนใจในการ Monitor Network ดังนี้

1. ที่ Menu / Dashboard / Network Summary / Overview

- Top N CPU Utilization

The screenshot displays the Cisco Prime Infrastructure Network Summary dashboard. At the top, there are several status metrics: ICMP Reachability Status (60 All, 47 Reachable, 13 Unreachable), SNMP Reachability Status (60 All, 47 Reachable, 13 Unreachable), Alarm Summary (23 Critical, 2 Major, 756 Minor), Unified AP Status (38 All, 89.5% Associated, 10.5% Disassociated), Controller Status (1 All, 1 Reachable, 0 Unreachable), System Health (0 Critical, 2 Major, 0 Minor), and WAN Link Health (0 Critical, 0 Major, 0 Minor). Below these are sections for Coverage Area, Client Count By Association/Authentication (with a line graph), and Top N Interface Utilization. The 'Top N CPU Utilization' section is highlighted with a red box and contains the following table:

Device	Device IP	Maximum Utilization	Current Utilization
COP1_AG482_03 mol.go.th	10.250.0.11	11%	11%
COP1_AG482_04 mol.go.th	10.250.0.12	11%	11%
MOL_AG482_01 mol.go.th	10.250.0.13	10%	10%
MOL_AG482_02 mol.go.th	10.250.0.14	10%	10%
MOL_SWIC2_DNF4_03 mol.go.th	10.251.13.208	4%	4%

- 2. ที่ Menu / Dashboard / Overview / Incidents
- Device Reachability Status

The screenshot displays the Cisco Prime Infrastructure dashboard. At the top, there are navigation tabs for Overview, Incidents, Client Summary, and Site Summary. Below this, a 'Metrics' section shows various health indicators: System Health (0 Critical, 2 Major, 0 Minor), Rogue Alarms (0 Critical, 0 Major, 641 Minor), Alarm Summary (23 Critical, 2 Major, 765 Minor), Service Health (0 Critical, 0 Warning, 0 Good), and WAN Link Health (0 Critical, 0 Major, 0 Minor). A donut chart below the metrics shows the distribution of alarms by type: Rogue AP (63%), System (2%), Adhoc Rogue (4%), and Switches and Routers (5%).

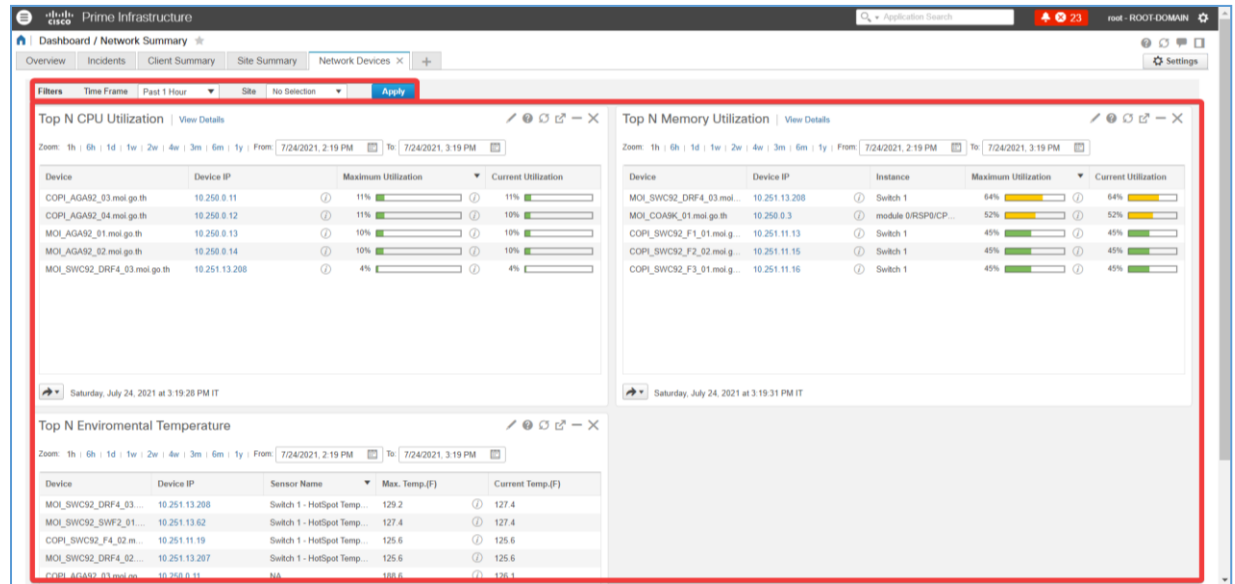
A red box highlights the 'Device Reachability Status' table, which lists the following data:

Device	Device IP	Location	Reachability
COPI_AGA92_03 mol go th	10.250.0.11	(?)	Reachable
COPI_AGA92_04 mol go th	10.250.0.12	(?)	Reachable
MOL_AGA92_01 mol go th	10.250.0.13	(?)	Reachable
MOL_AGA92_02 mol go th	10.250.0.14	(?)	Reachable
MOL_COASK_01 mol go th	10.250.0.3	(?)	Reachable
COPI_SWC38_02 mol go th	10.251.11.11	(?)	Reachable
COPI_SWC38_03 mol go th	10.251.11.12	(?)	Reachable
COPI_SWC92_F1_01 mol go th	10.251.11.13	(?)	Reachable
COPI_SWC92_F2_01 mol go th	10.251.11.14	(?)	Reachable
COPI_SWC92_F2_02 mol go th	10.251.11.15	(?)	Reachable
COPI_SWC92_F3_01 mol go th	10.251.11.16	(?)	Reachable

3. ที่ Menu / Dashboard / Overview / Network Devices

ที่หัวข้อ Filters จะสามารถเลือกช่วงระยะเวลา (Time Frame) และ Device ที่ต้องการตรวจสอบในแต่ละชั้น (Site) โดยจะมีตารางที่แสดงข้อมูลที่แปรผันไปตามการเลือกที่หัวข้อ Filters ดังนี้

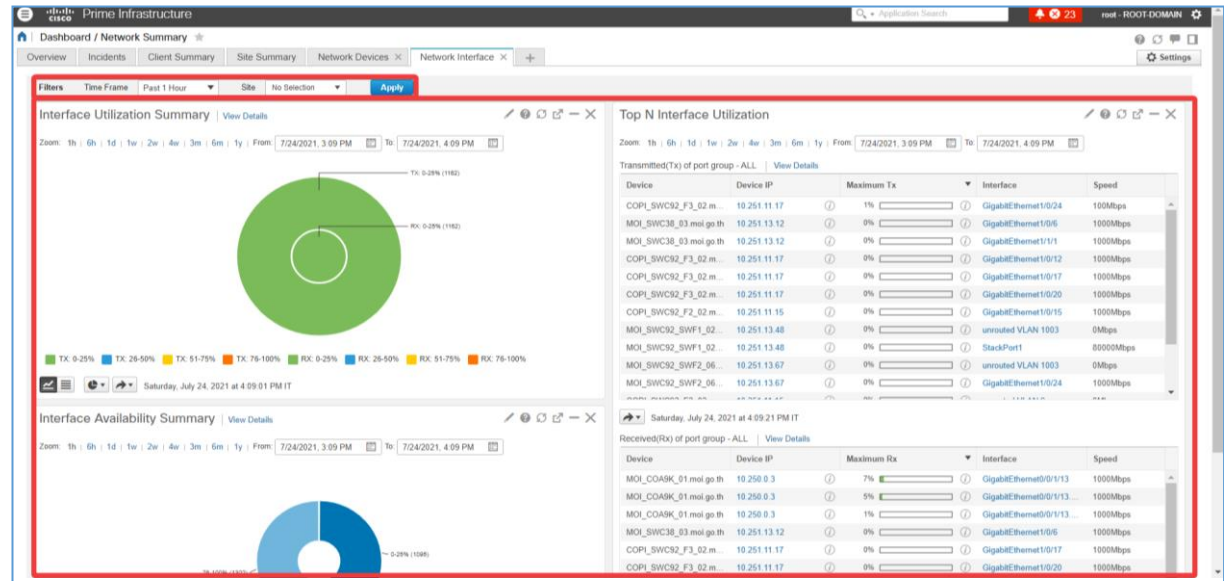
- Top N CPU Utilization
- Top N Environmental Temperature
- Top N Memory Utilization



4. ที่ Menu / Dashboard / Overview / Network Interface

ที่หัวข้อ Filters จะสามารถเลือกช่วงระยะเวลา (Time Frame) และ Device ที่ต้องการตรวจสอบในแต่ละชั้น (Site) โดยจะมีตารางและกราฟแสดงข้อมูลที่แปรผันไปตามการเลือกที่หัวข้อ Filters ดังนี้

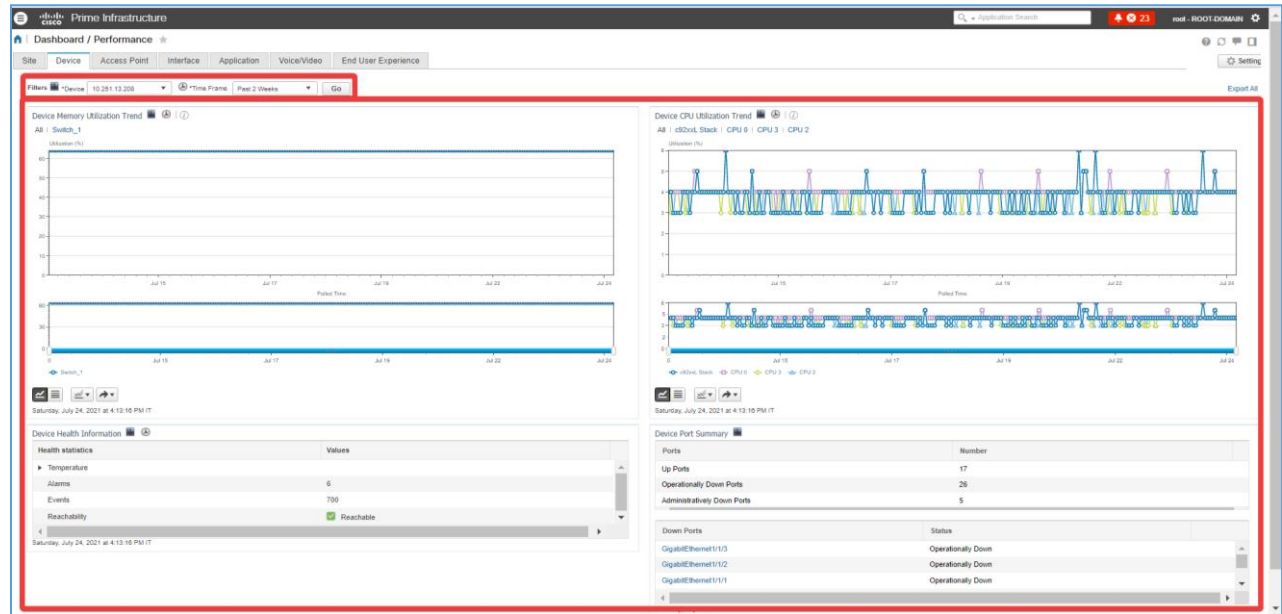
- Interface Utilization Summary
- Interface Availability Summary
- Top N Interface Utilization
- Received(Rx) of port group all



5. ที่ Menu / Dashboard / Performance / Device

- Device Memory Utilization Trend
- Device Health Information
- Device CPU Utilization Trend
- Device Port Summary

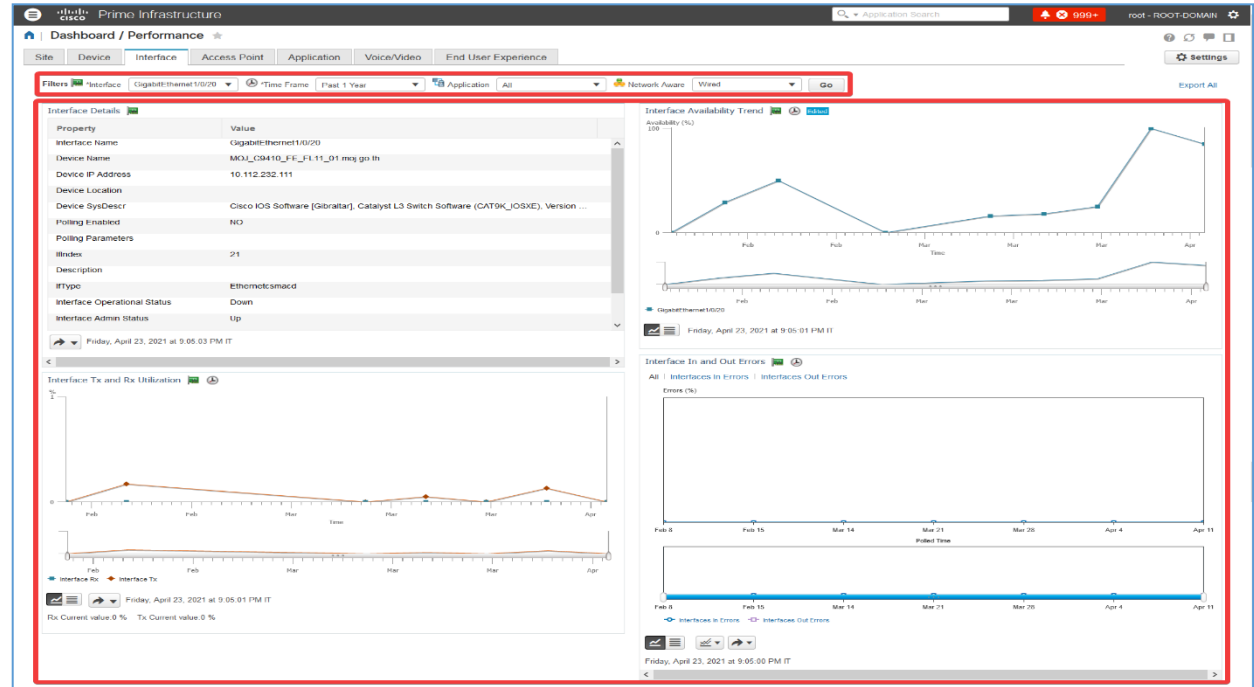
โดยค่าต่างๆ เหล่านี้จะแปรผันตามอุปกรณ์ที่เลือกในช่อง Filters *Device



6. ที่ Menu / Dashboard / Performance / Interface

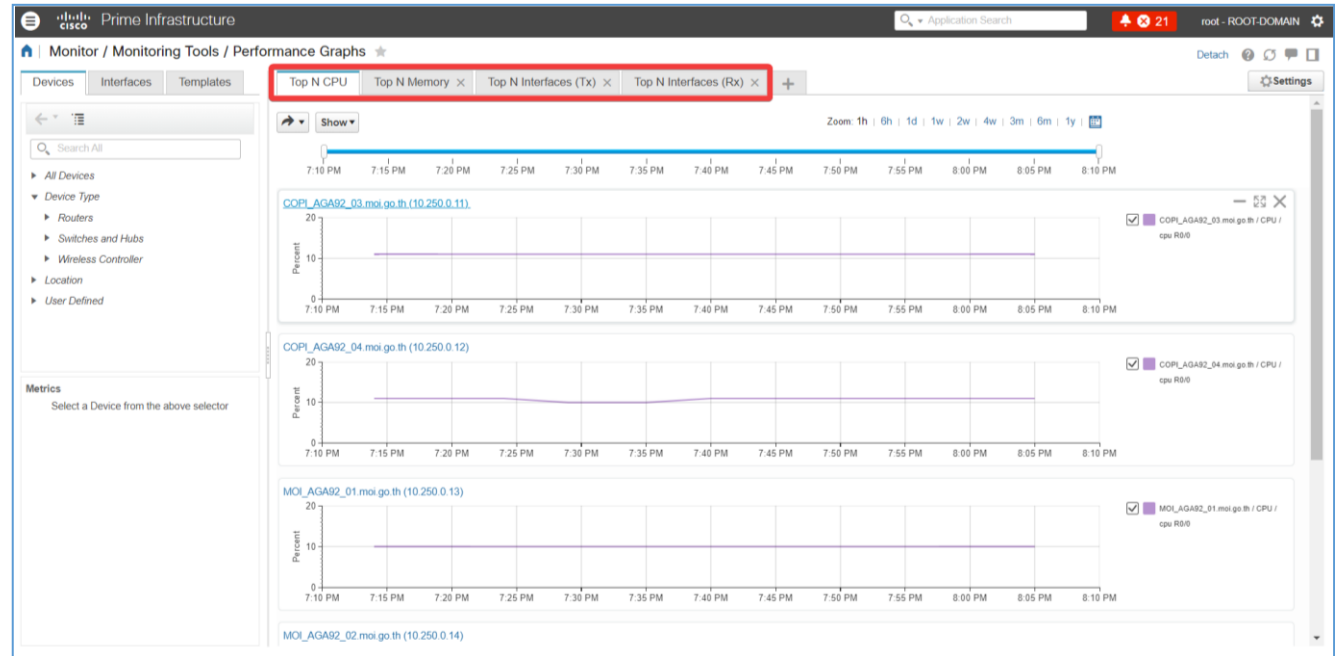
- Interface Details
- Interface Tx and Rx Utilization

โดยค่าต่างๆ เหล่านี้จะแปรผันตาม Interface
ที่เลือกในช่อง Filters *Interface

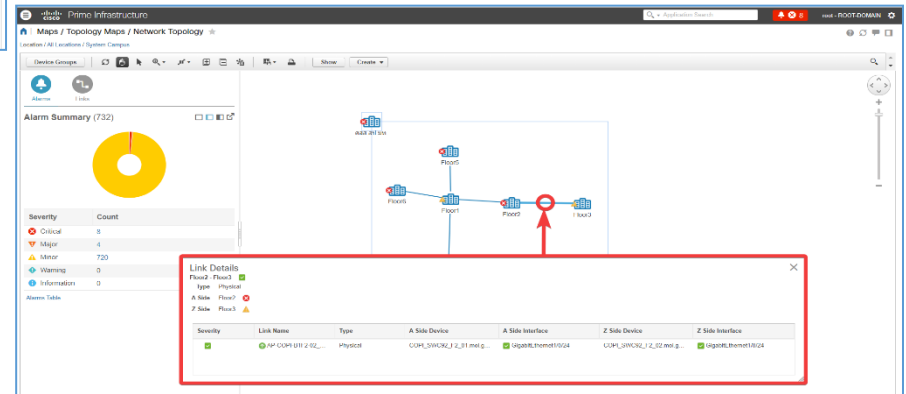
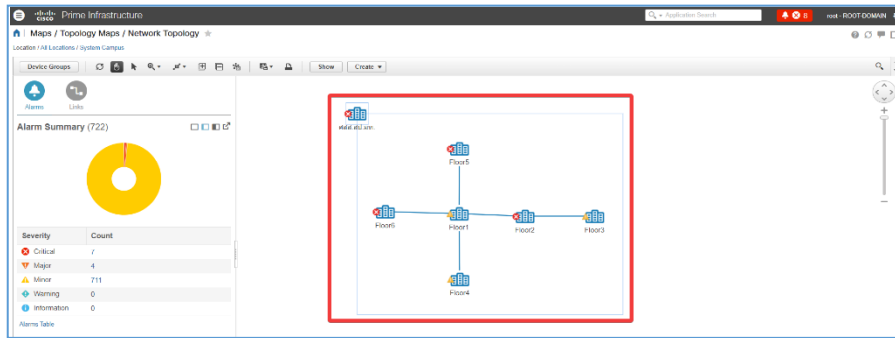


7. ที่ Menu / Monitor Tools / Performance Graphs และเลือกหัวข้อ

- Top N CPU
- Top N Memory
- Top N interfaces (Tx)
- Top N Interfaces (Rx)



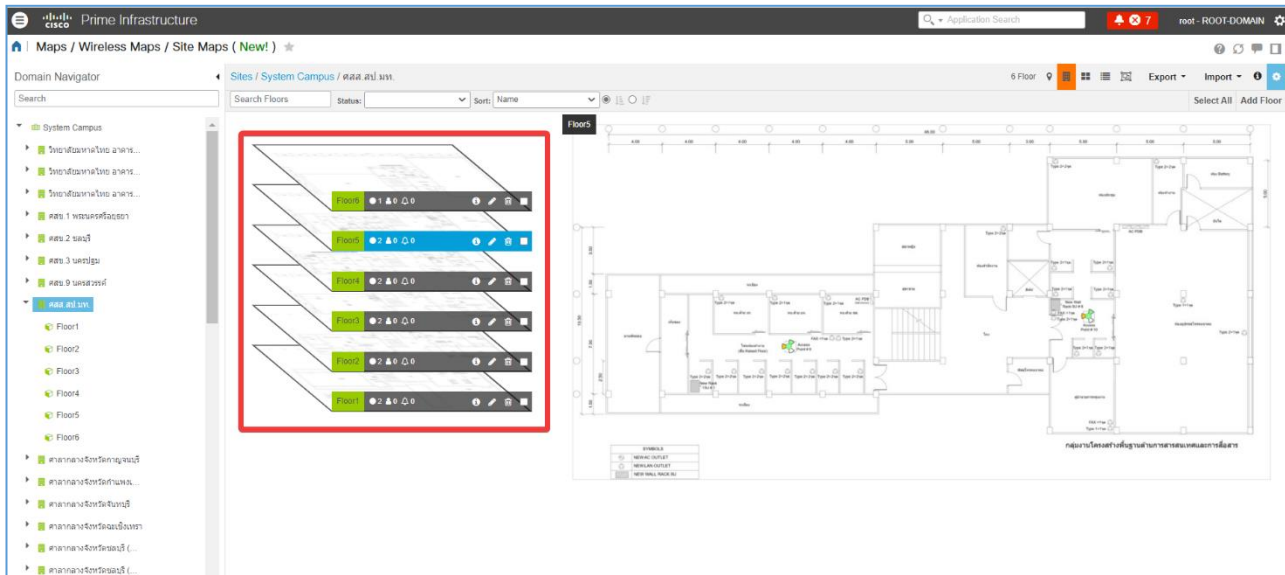
8. ที่ Menu / Maps / Topology Maps / Network Topology



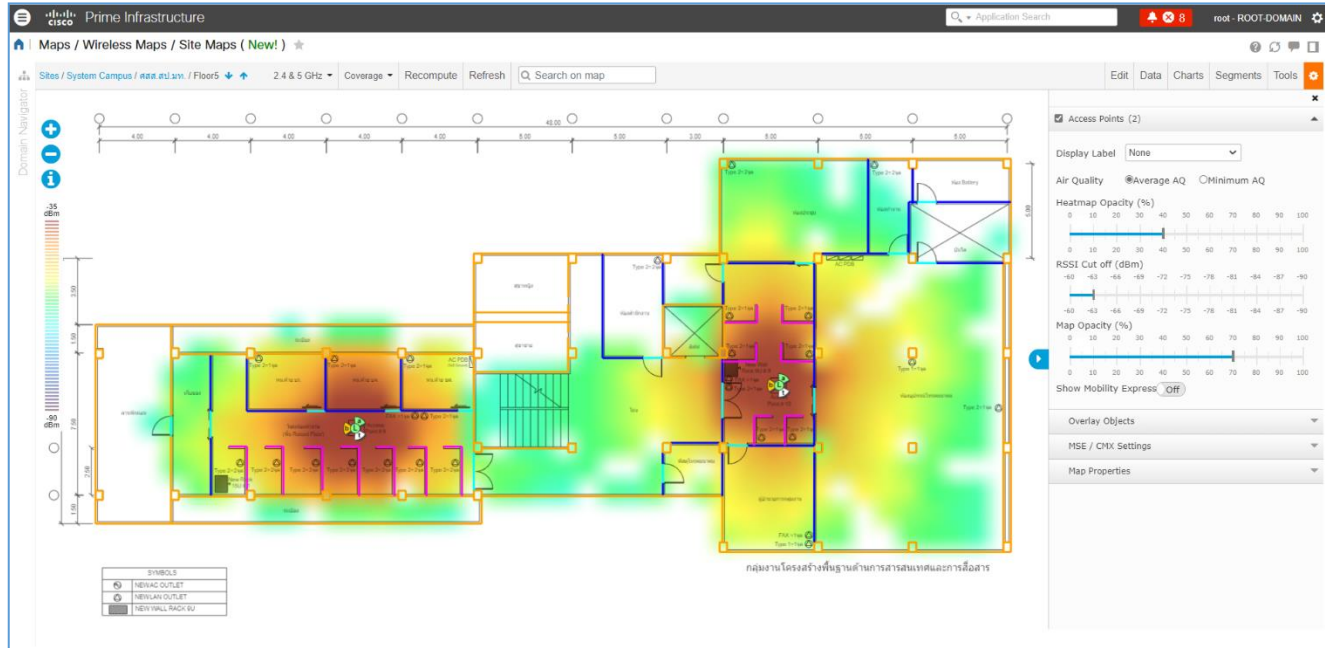
ในหน้า Network Topology เมื่อคลิกที่ Link เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ ก็จะสามารถดูรายละเอียดได้

9. ที่ Menu / Maps / Wireless Maps / Site Maps (New!)

เลือก System Campus / และเลือกสถานที่ที่ต้องการตรวจสอบ จากตัวอย่างเลือก ศสส.สป.มท. ก็จะมี Floor plan ซึ่งในแต่ละชั้นจะพบกับ Access Point (AP) ที่ถูกติดตั้งอยู่ ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบการทำงานของ AP ได้ด้วยการคลิกเลือก Floor ที่ต้องการ

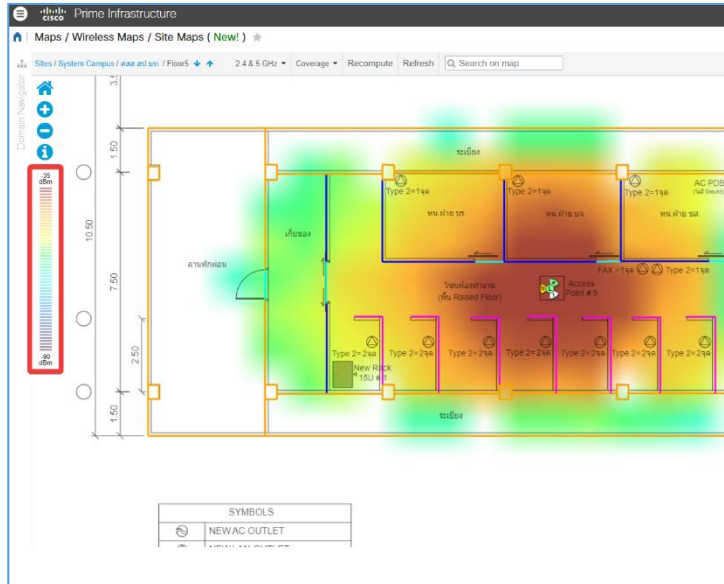


เมื่อคลิก Floor ที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลแบบแปลนพร้อมกับแสดงความแรงของ AP แต่ละตัว

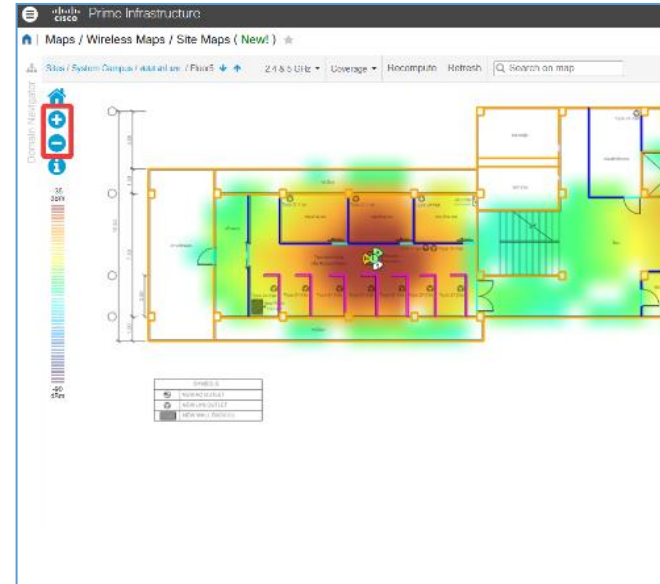


ในหน้าต่างนี้จะพบ Manu ที่ช่วยในการตรวจสอบข้อมูลดังนี้

1. แสดงระดับความแรงสัญญาณของ AP



2. ใช้ Zoom in, Zoom out map



3. ⓘ ใช้เปรียบเทียบความหมายของสัญลักษณ์ที่แสดงบน map เมื่อคลิกที่ ⓘ ก็จะมีปรากฏหน้าต่างที่แสดงคำอธิบายสัญลักษณ์ต่างๆที่อยู่บน map

The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure interface for monitoring wireless networks. The main view is a floor plan of a building with a color-coded heatmap representing signal strength. A legend window titled "Next Generation Map Icon" is open, providing a key for the various symbols and colors used on the map.

AP Mode	Radio Band/Mode	Icons
A Autonomous	a 802.11 a/n/ac (5GHz)	802.11 Tags
L Local		Rogue AP
M Monitor	b 802.11 b/g/n (2.4GHz)	Adhoc Rogue
F FlexConnect		Rogue Client
R Rogue Detector	n 802.11 a/b/g/n (2.4GHz)	Interferers
S Sniffer	m XOR (Monitor Mode)	Wrps Attacks
B Bridge		Markers
C SE-Connect		GPS Markers
FB Flex+Bridge		Choke Points
Se Sensor		WiFi TDCA Receivers
		Services
		Clients RSSI/SNR
		Not available
		Excellent
		Good
		Fair
		Poor
		Rx Neighbors Lines
		2.4 GHz
		5 GHz

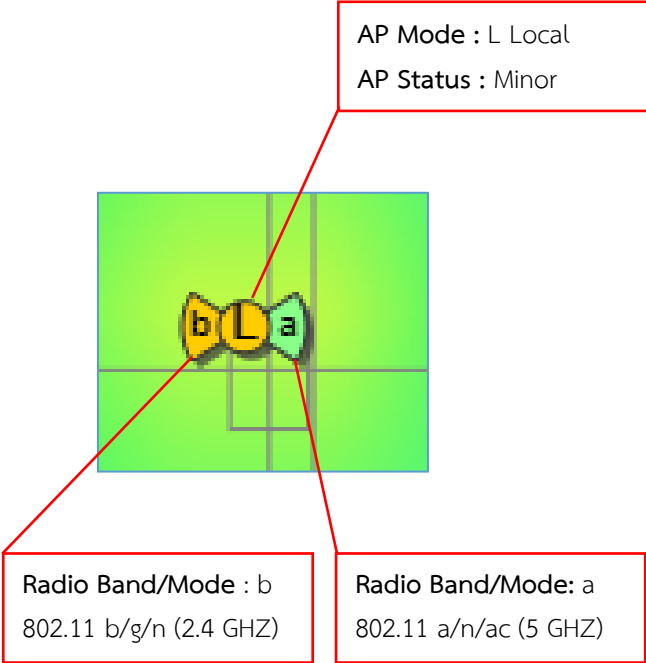
SYMBOLS

- NEW WIRELESS OUTLET
- NEW LAN OUTLET
- NEW WALL TRACK (W)

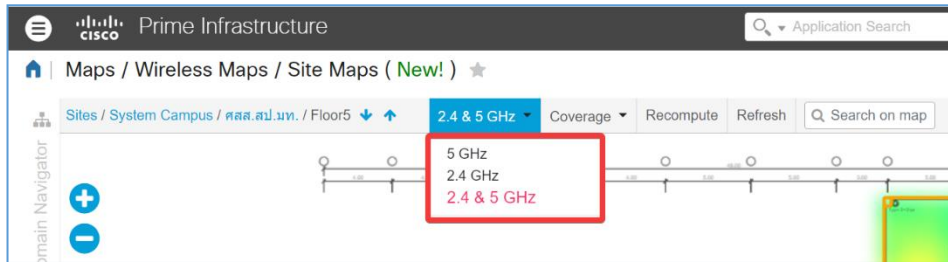
กลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานด้านการสารสนเทศและการสื่อสาร

Next Generation Map Icon

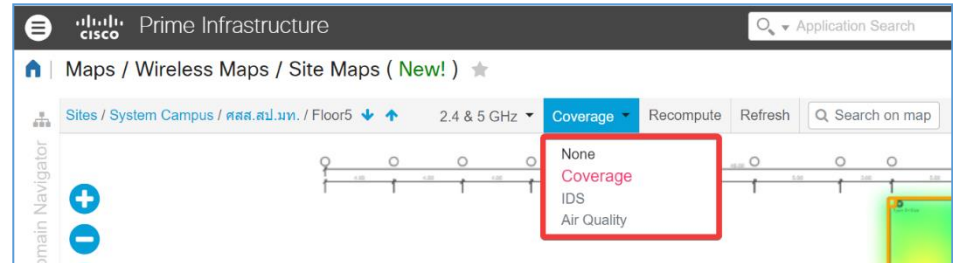
AP Mode	Radio Band/Mode	Icons
A Autonomous	a 802.11 a/n/ac (5GHZ)	802.11 Tags
L Local	b 802.11 b/g/n (2.4GHZ)	Rogue AP
M Monitor	n 802.11 a/b/g/n (2.4GHZ)	Adhoc Rogue
F FlexConnect	m XOR (Monitor Mode)	Rogue Client
R Rogue Detector		Interferers
S Sniffer		Wips Attacks
B Bridge		Markers
C SE-Connect		GPS Markers
FB Flex+Bridge		Choke Points
Se Sensor		Wifi TDOA Receivers
		Services
AP Status	Radio Status	Clients RSSI/SNR
Unknown	Not Associated	Not available
Critical	Unreachable	Excellent
Major	Admin Disable	Good
Minor	Down	Fair
Warning	Minor Fault	Poor
Information	Ok	
Ok		
	Rx Neighbors Lines	
	--- 2.4 GHz	
	— 5 GHz	



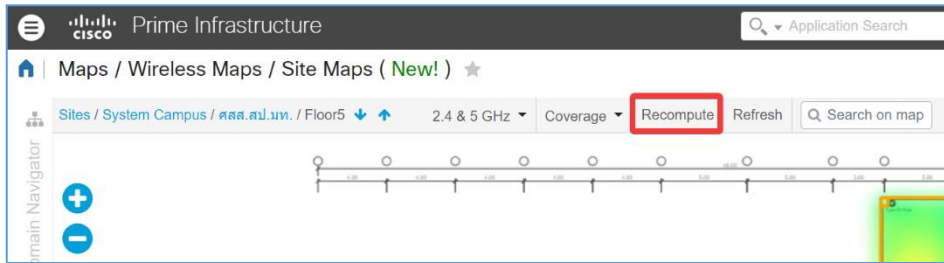
4. เป็นหัวข้อที่สามารถเลือกสัญญาณ Radio ของ AP ที่ต้องการให้แสดงบน map



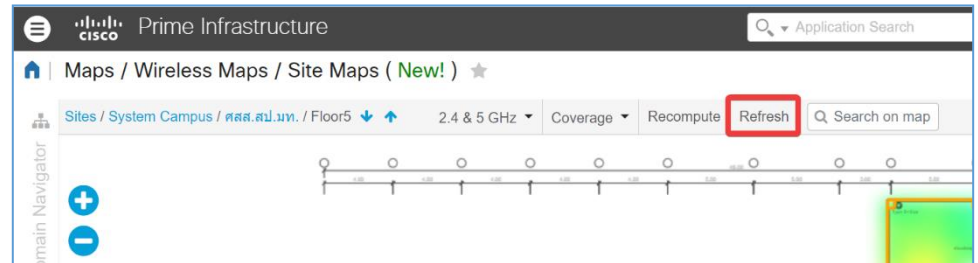
5. เป็นหัวข้อที่สามารถเลือกแสดงคุณภาพของสัญญาณ Radio ของ AP ที่อยู่บน map



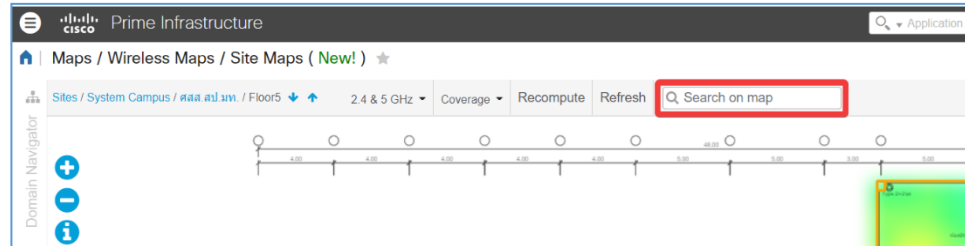
6. Recompute ใช้สำหรับสั่งให้ Cisco Prime Infrastructure คำนวณระดับความแรงของสัญญาณ AP heat map บน map



7. Refresh ใช้สำหรับ Up date ตำแหน่งจุดติดตั้ง AP บนหน้า map



8. Search on map ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลที่อยู่บน map

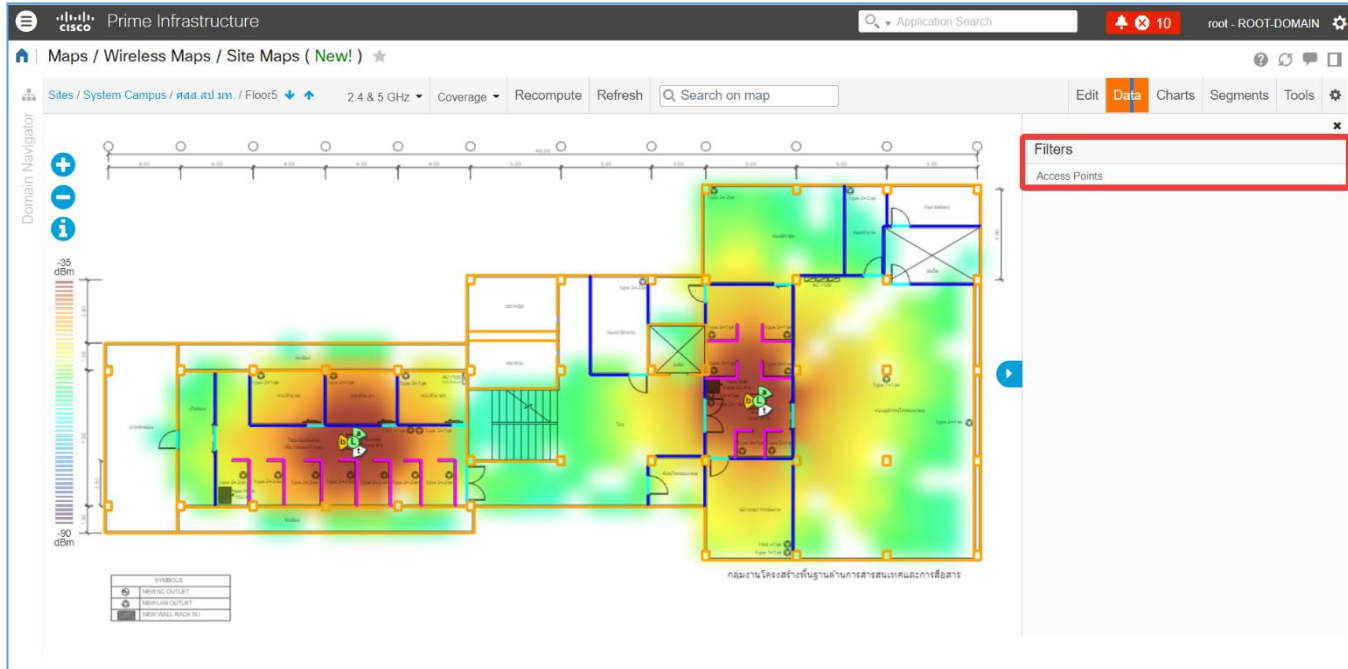


9. Edit ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลบนหน้า map เช่น Add, Position หรือ Delete Access Point, Edit Floor เป็นต้น

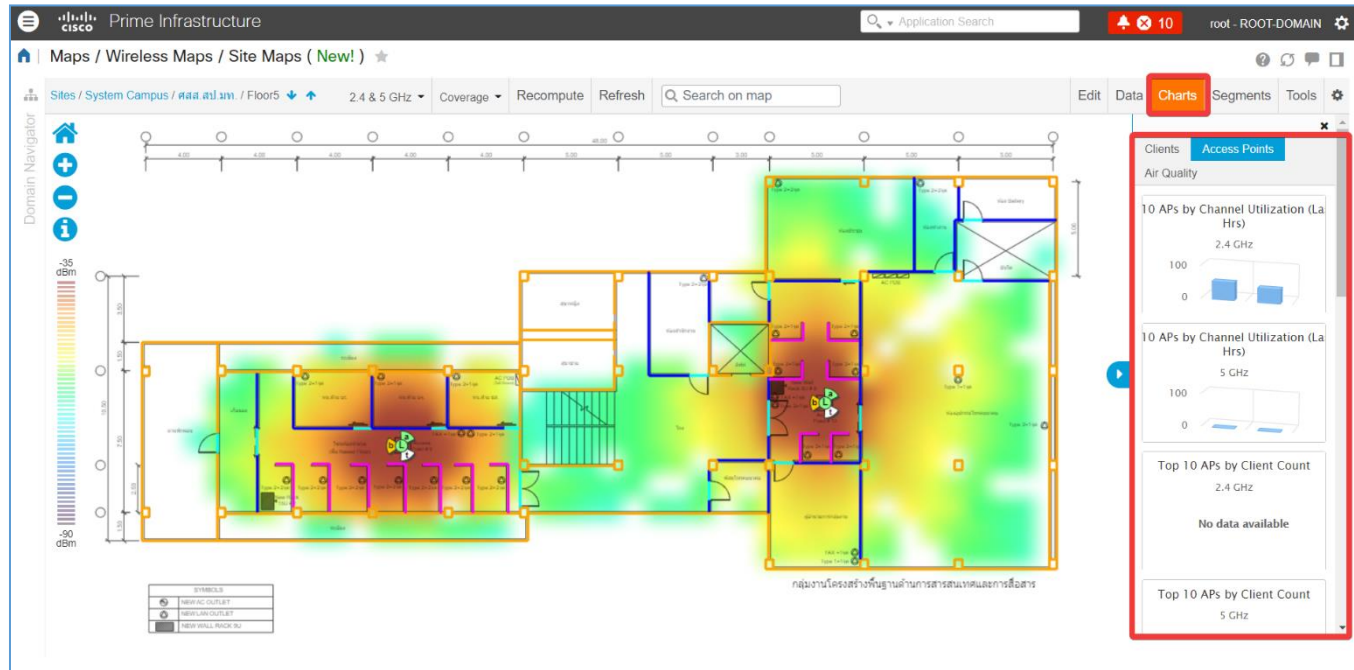
The screenshot displays the Cisco Prime Infrastructure interface for managing wireless networks. The main view shows a floor plan with signal strength overlays in various colors (green, yellow, orange, red) indicating signal quality. A sidebar on the right, titled 'Floor Elements', is highlighted with a red box and contains the following sections:

- Floor Elements**
 - Access Points: Add, Position, Delete
 - Choke Points: Add, Position, Delete
 - WiFi TDOA Receivers: Add, Position, Delete
- Overlays**
 - Coverage Areas: Add, Edit, Delete
 - Obstacles: Add, Edit, Delete
 - Location Regions: Add, Edit, Delete
 - Rails: Add, Edit, Delete
 - Markers: Add, Edit, Delete
 - GPS Markers: Add, Edit, Delete
- Floor Tools**
 - Edit Floor
 - Rogue APs Detection

10. Data ใช้สำหรับสร้างเงื่อนไข Filter ในการแสดงผลของข้อมูลบน map

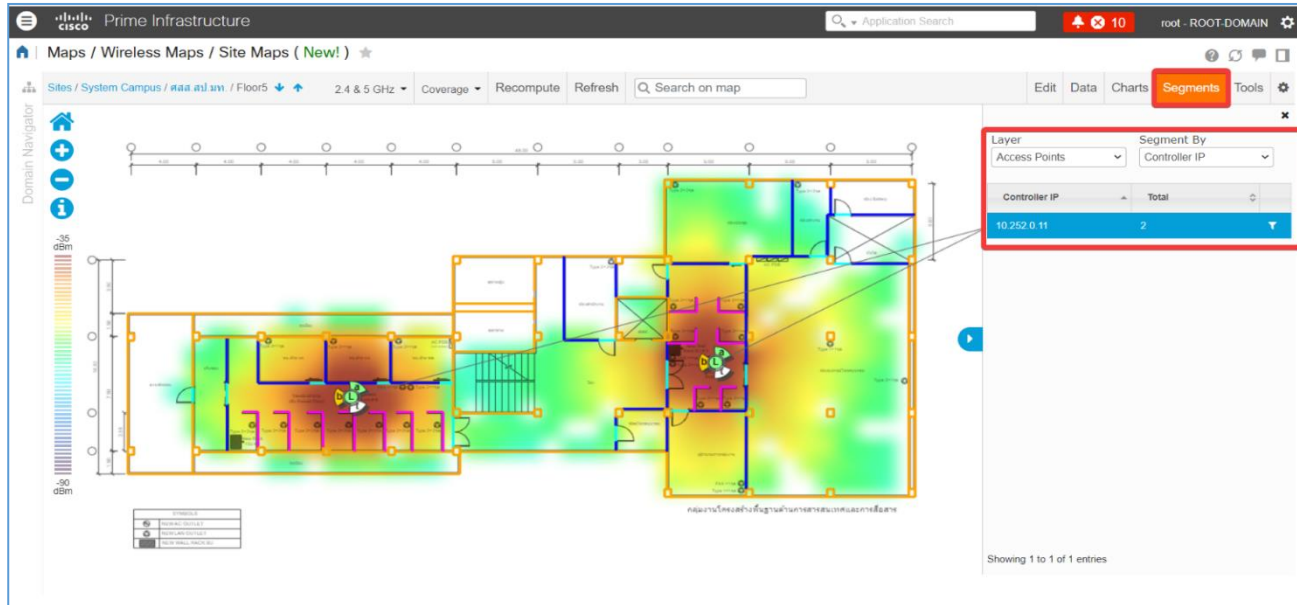


11. Charts แสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟ



12. Segments เลือกประเภทกลุ่มในการแสดงข้อมูลบน map เช่น เมื่อเลือก

Layer : Access Point, Segment By : Type ก็จะมีพบข้อมูลของ Access Point ที่ถูกจัดกลุ่มตาม Type



13. Tools เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ map

The screenshot displays the Cisco Prime Infrastructure interface for managing wireless maps. The main view shows a floor plan with signal strength overlays in various colors (green, yellow, orange, red) indicating signal quality. A 'Domain Navigator' on the left provides navigation options. The top navigation bar includes 'Maps / Wireless Maps / Site Maps (New!)' and various tool buttons like 'Edit', 'Data', 'Charts', 'Segments', and 'Tools'. A 'Tools' dropdown menu is open on the right, listing various utility functions.

TOOLS
Inspect Location Readiness
Inspect Voice Readiness
RF Calibration Models
Planning Mode
Show Wired Device Info
Configure Interferer Notification
Show/Hide Grid
Export to PDF
Measure Distance
Set Scale
Show/Hide CAD Layers

14. Display Setting ใช้เป็นเครื่องมือใช้สำหรับกำหนดค่าในการแสดงผลของ map

The screenshot displays the Cisco Prime Infrastructure interface for configuring wireless maps. The main view shows a heatmap of a building floor plan with various rooms and corridors. The heatmap uses a color scale from green (higher signal strength) to red (lower signal strength). A vertical color scale legend on the left indicates signal strength in dBm, ranging from -35 dBm (green) to -90 dBm (red). The interface includes a 'Domain Navigator' on the left, a search bar at the top, and a settings panel on the right. The settings panel is highlighted with a red box and contains the following options:

- Access Points (2)
- Display Label:
- Air Quality: Average AQ Minimum AQ
- Heatmap Opacity (%):
- RSSI Cut off (dBm):
- Map Opacity (%):
- Show Mobility Express: Off
- Overlay Objects:
- MSE / CMX Settings:
- Map Properties:

วิธีการตรวจสอบรายละเอียด Access Point (AP) Radio

ทำได้โดยนำเมาส์ไปชี้ที่ Icon AP ที่อยู่บน map ก็จะสามารถตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นของ AP ได้ เช่น Name, MAC Address, Model เป็นต้น



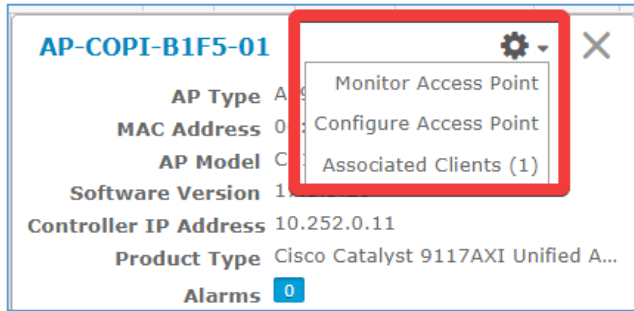
ในกรณีที่ต้องการตรวจสอบรายละเอียดของ AP ที่มากขึ้นทำได้โดยนำเมาส์ไปคลิกที่ Icon AP ที่อยู่บน map ก็จะทำให้ปรากฏหน้าต่างแสดงรายละเอียดทางด้านขวาของ map

The screenshot displays the Cisco Prime Infrastructure interface for monitoring wireless networks. The main view is a site map showing floor plans and signal strength heatmaps. A specific AP, AP-COPI-B1F5-01, is selected and highlighted with a red circle. A detailed information panel is open on the right side, showing the following details:

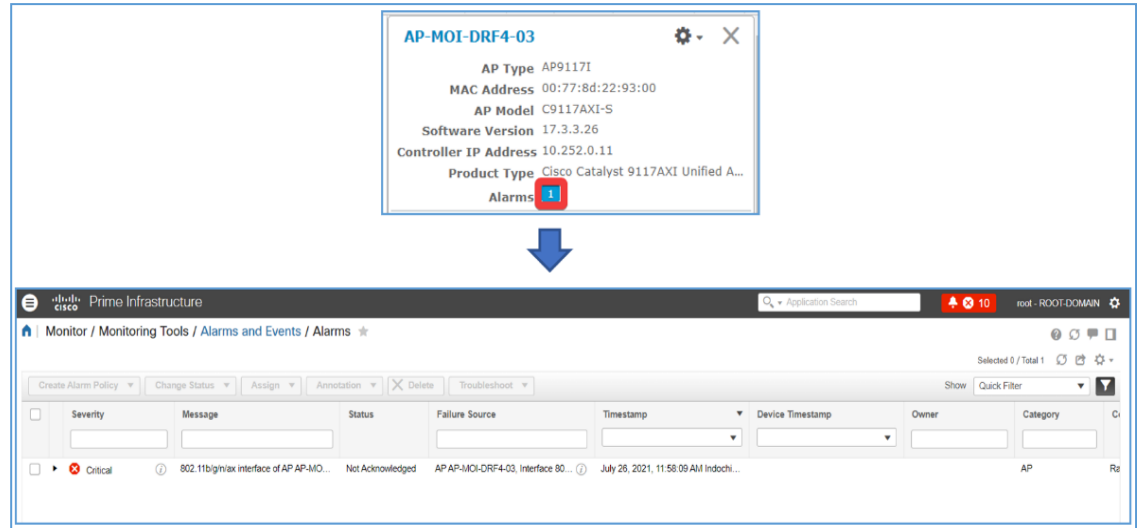
- AP-COPI-B1F5-01**
- AP Type: AP9117I
- MAC Address: 00:77:8d:22:92:80
- AP Model: C9117AXI-S
- Software Version: 17.3.3.26
- Controller IP Address: 10.252.0.11
- Product Type: Cisco Catalyst 9117AXI Unified A...
- Alarms: 0
- Radio Modes: 802.11b/g/n/a/x, 802.11a/n/a/c/a/x, BLE
- Radio Interface Summary:

Attribute	Value
Radio Interface Details	Details
Channel Number	1
Extension Channel	N/A
Channel Width	20 Mhz
Tx Power Level	3 m
Tx Power (dBm)	6
Client Count	1
Rx Utilization	0 %
Tx Utilization	2 %
Channel Utilization	34 %

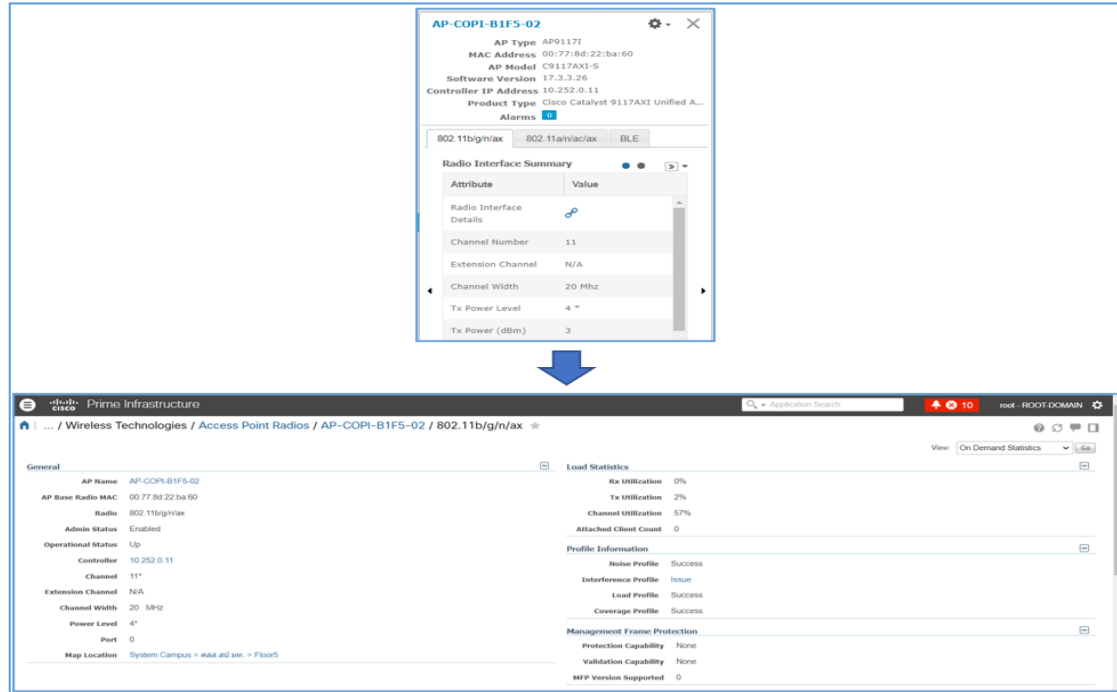
จากหน้าต่างที่ปรากฏขึ้นมาทางด้านขวา สามารถที่จะ Monitor Access Point หรือ Configure Access ได้โดยเลือก Setting



ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบ Alarm ที่เกิดขึ้นบน AP จากหน้าต่างนี้ได้โดยเลือกที่ Alarms ก็จะปรากฏหน้าต่างที่ link เพื่อเข้าไปตรวจสอบ Alarm ที่เกิดขึ้น



นอกจากนี้ในหน้าต่างนี้ยังสามารถที่จะเข้าไปตรวจสอบ Performance ของ AP ได้โดยคลิก link icon ที่หัวข้อ Radio Interface Details



1. Backup and Export Devices Configuration

การตั้งค่าสำหรับจัดเก็บ Backup Configuration ของ device สามารถตั้งค่าเบื้องต้นเพื่อให้ระบบสามารถจัดเก็บโดยอัตโนมัติได้ดังนี้

ที่ Menu / Administrator / Settings / System Settings เลือกหัวข้อ Devices และคลิกเลือกหัวข้อดังต่อไปนี้

- ✓ Archive configuration while adding a device -> จัดเก็บ configuration ในขณะที่เพิ่ม Device
- ✓ collect Configuration Archive whenever configuration is changed -> รวบรวมจัดเก็บ Configuration เมื่อ Configuration ของ Device เกิดการเปลี่ยนแปลง
- ✓ Maximum configuration archive version to be retained device -> จำนวน version สูงสุดของ device ที่จะเก็บไว้
- ✓ Maximum days to retain configuration archive -> จำนวนวันสูงสุดที่จะใช้เก็บ configuration

The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure web interface. The breadcrumb navigation is "Administration / Settings / System Settings". The left sidebar shows the "System Settings" menu with "Configuration Archive" highlighted. The main content area is titled "Inventory Configuration Archive" and has two tabs: "Basic" (selected) and "Advanced". The "Basic" tab contains the following settings:

- Thread pool count: 10
- Archive configuration while adding a device
- Archive Configuration after Inventory Sync
- Collect Configuration Archive whenever configuration is changed
- Hold Off Timer(min): 10
- Maximum configuration archive versions to be retained per device: 5
- Maximum days to retain configuration archive: 7
- Do you want to save Software Image Version along with configuration archive details?

At the bottom of the settings are "Save" and "Reset" buttons.

สามารถ Export devices configuration ได้โดย คลิกที่ Menu / Inventory / Device Management / Configuration Archive เลือก Devices

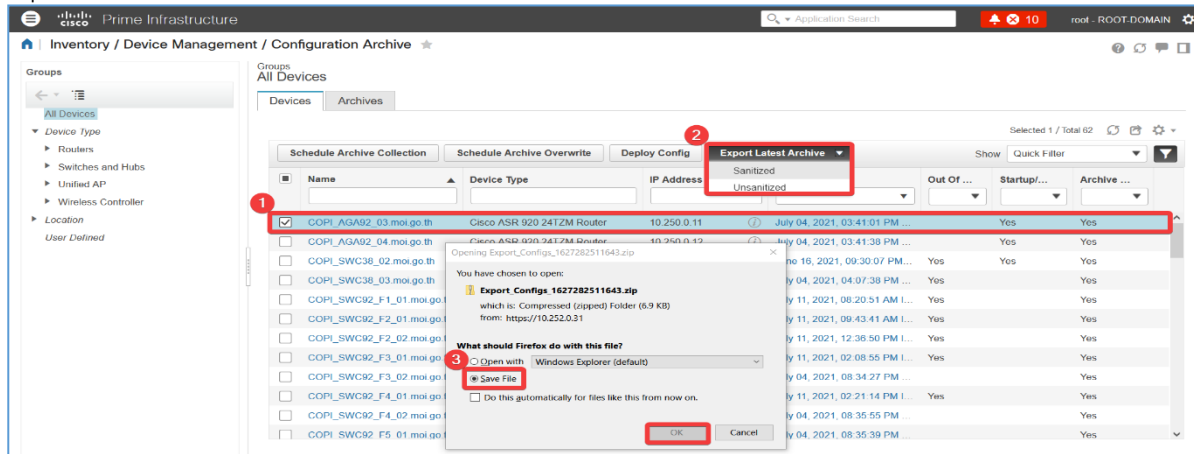
1. คลิกเลือก device

2. คลิก Export Latest Archive จะปรากฏหน้าต่างให้เลือกตั้งนี้

Sanitized: รหัสผ่านที่อยู่ใน configuration จะถูกปิดบังในไฟล์ที่ดาวน์โหลด

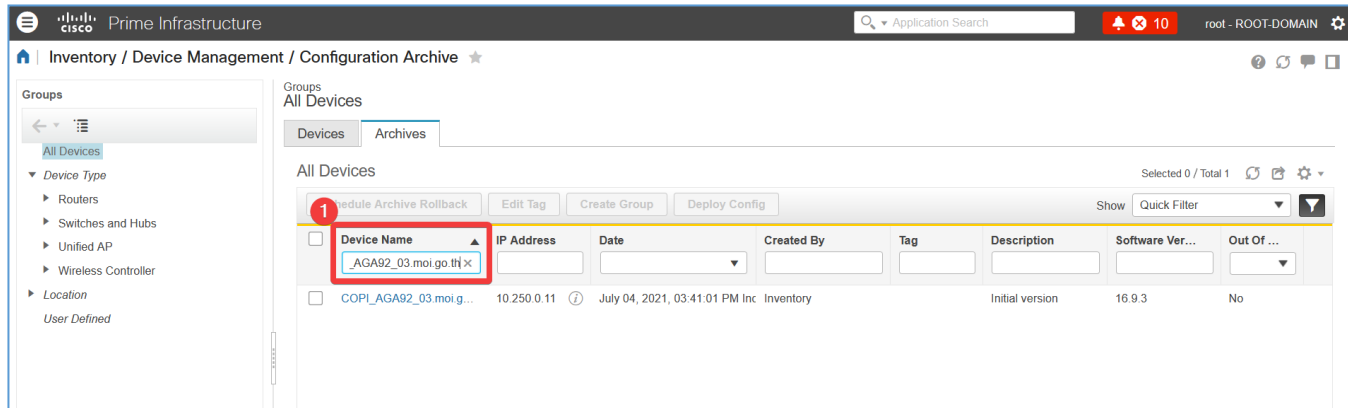
Unsanitized: รหัสผ่านที่อยู่ใน configuration จะไม่ถูกปิดบังในไฟล์ที่ดาวน์โหลด

3. เมื่อเลือกหัวข้อที่อยู่ใน Export Latest Archive ก็จะมีหน้าต่างให้ Save File ให้เลือก Save File และ คลิก OK



สามารถ Compare devices configuration ที่ระบบได้จัดเก็บไว้โดย คลิกที่ Menu / Inventory / Device Management / Configuration Archive เลือก Archives

1. พิมพ์ชื่อ device ที่ต้องการในช่อง Filter Device Name และ คลิกที่ชื่อ device



2. คลิกเลือก configuration ที่ต้องการตรวจสอบ
3. ที่หัวข้อ Compare สามารถที่จะเลือกวิธีการ compare ได้ 3 ประเภท

Previous / Startup = เปรียบเทียบ configuration version ที่เลือกกับ version ลงลงมา

Other Version = สามารถเลือก version ที่สนใจมาเปรียบเทียบได้

Other Device = เปรียบเทียบ configuration device ที่เลือก กับ configuration device ตัวอื่น

Startup/Running Configuration comparison status: Configuration changed ?

Configuration Archive Details

Selected 1 / Total 1

Schedule Archive Rollback Schedule Archive Overwrite Edit Tag Schedule Archive Collection Schedule Archive Deploy Show Quick Filter

Date	Software Version	Created By	Tag	Description	Out of band
July 04, 2021, 03:41:01 PM Indochina Time	16.9.3	Inventory		Initial version	

Running Configuration Startup Configuration Admin Configuration Vlan Configuration

Configurations Details Configurations Details

Compare Startup | Other Version | Other Device Compare Other Version | Other Device

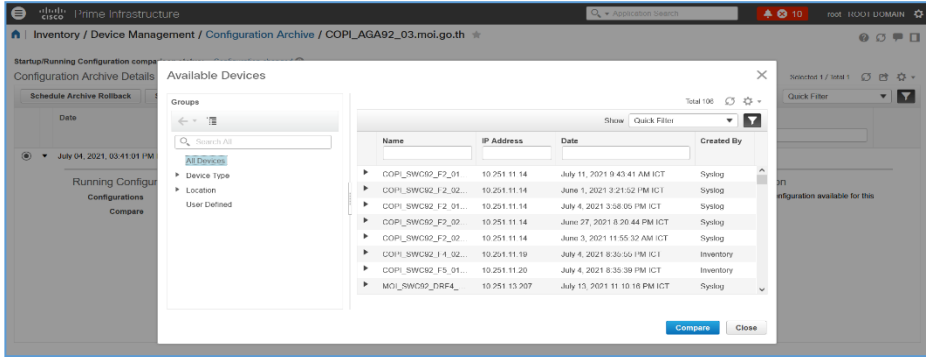
There is no Admin configuration available for this Device

There is no Vlan configuration available for this Device

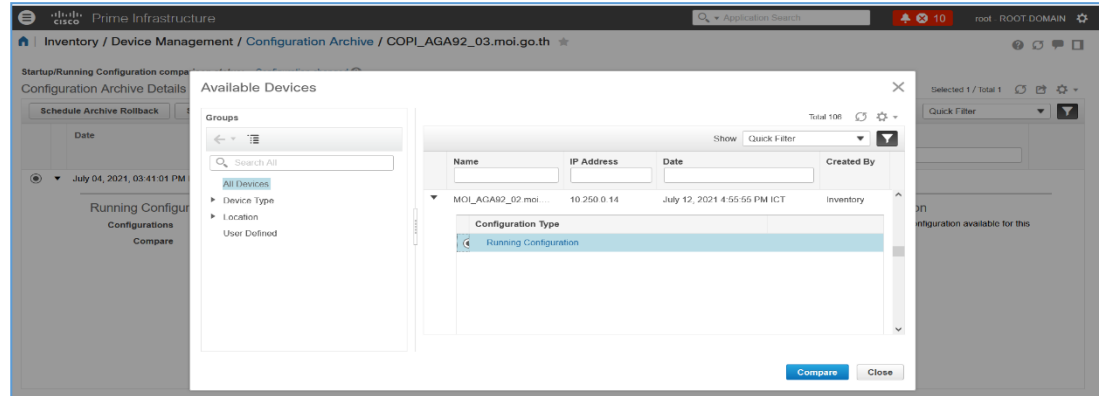
ตัวอย่าง เมื่อคลิกเลือก Compare ด้วยหัวข้อ Other Device

เมื่อเลือก Configuration ที่ต้องการ และคลิกที่ Other Device เพื่อต้องการที่จะ compare ก็จะมีปรากฏหน้าต่างขึ้นมาให้เลือก Device ที่ต้องการนำมา compare

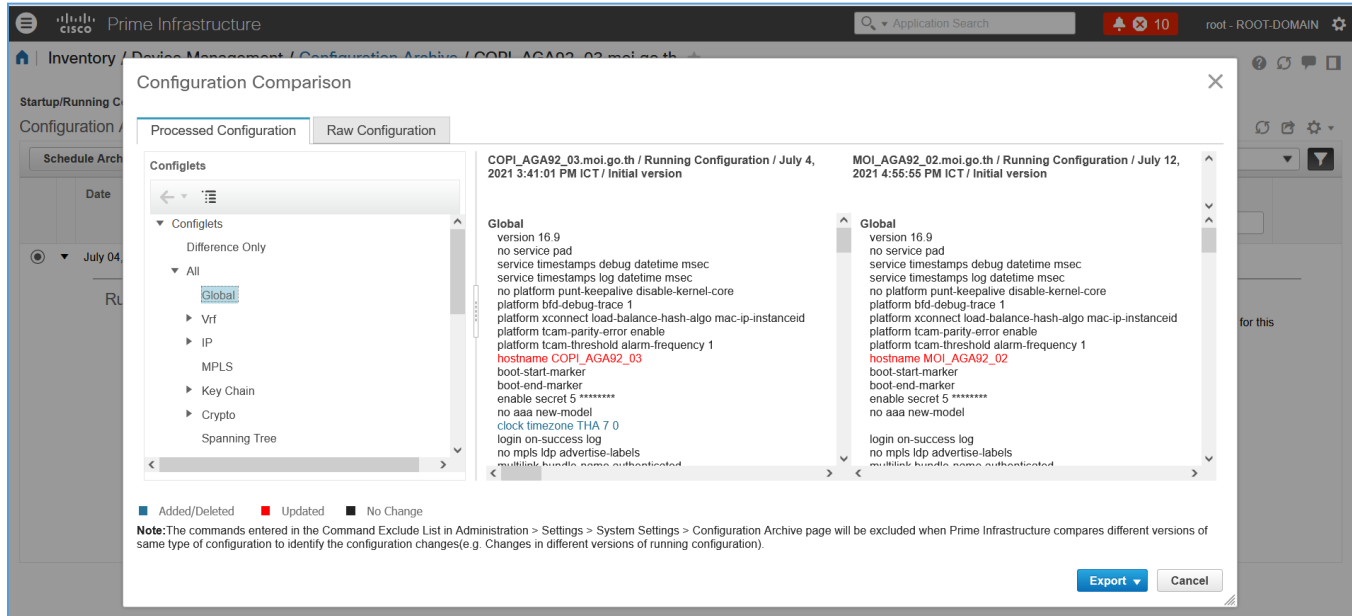
The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure Configuration Archive interface. The breadcrumb path is: Inventory / Device Management / Configuration Archive / COPI_AGA92_03.moi.go.th. The startup/running configuration comparison status is 'Configuration changed'. The 'Configuration Archive Details' section shows a table with columns: Date, Software Version, Created By, Tag, Description, and Out of band. The selected configuration is dated July 04, 2021, at 03:41:01 PM Indochina Time, with software version 16.9.3, and is labeled as 'Inventory' and 'Initial version'. Below the table, there are four configuration comparison sections: 'Running Configuration' (with 'Compare' and 'Other' buttons), 'Startup Configuration' (with 'Compare' and 'Other Device' buttons), 'Admin Configuration' (with a message: 'There is no Admin configuration available for this Device'), and 'Vlan Configuration' (with a message: 'There is no Vlan configuration available for this Device').



เลือก Device ที่ต้องการเลือก Running configuration แล้วคลิก Compare



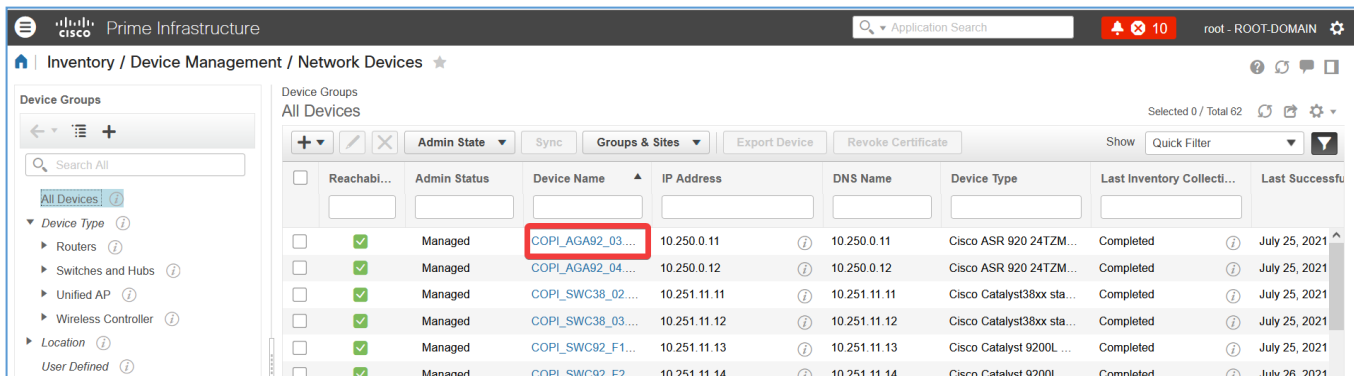
หลังจากเลือก Compare ก็จะมีปรากฏหน้าต่างให้สามารถตรวจสอบ compare configuration ระหว่าง Device



Deploy an External Configuration File to a Device

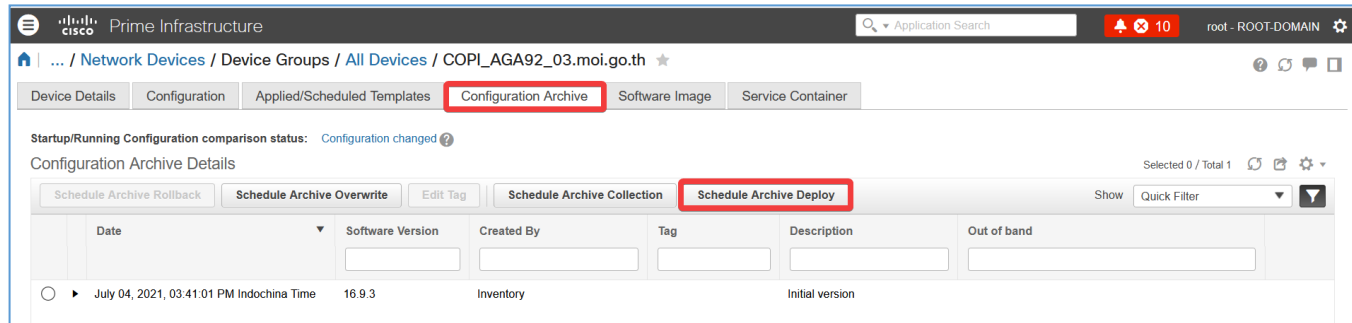
การดำเนินการ Schedule Deploy updates configuration File ของ Device ด้วย external file ความแตกต่างระหว่าง Rollback และ Schedule Deploy คือ Rollback ใช้ existing file จาก archive ที่จัดเก็บใน Prime Infrastructure ในขณะที่ Schedule Deploy ใช้ไฟล์จากภายนอก โดยวิธีการ Deploy External Configuration ไปยัง Device ทำได้ดังนี้

1. คลิกที่ **Menu Inventory > Device Management > Network Devices** และเลือกชื่อ hyperlink ของ Device



Deploy an External Configuration File to a Device

2. เลือก Configuration Archive > Schedule Archive Deploy



The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure web interface. The breadcrumb path is: Home > Network Devices > Device Groups > All Devices > COPI_AGA92_03.moi.go.th. The 'Configuration Archive' tab is selected and highlighted with a red box. Below the tabs, the 'Schedule Archive Deploy' button is also highlighted with a red box. The main content area displays a table with the following data:

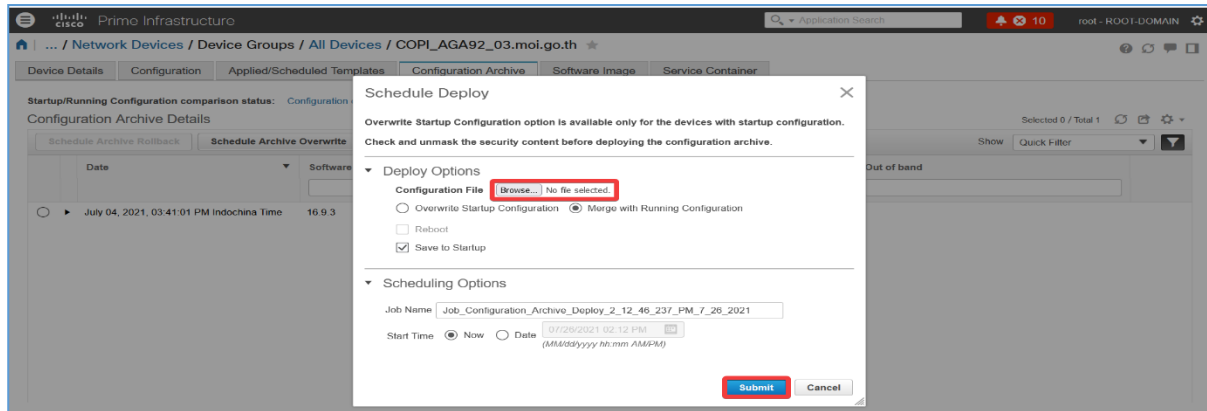
Date	Software Version	Created By	Tag	Description	Out of band
July 04, 2021, 03:41:01 PM Indochina Time	16.9.3	Inventory		Initial version	

Deploy an External Configuration File to a Device

3. ที่หัวข้อ Configuration File เลือก Browse.... ไปยัง Configuration File ที่อยู่ภายนอก Prim Infrastructure โดยมี parameters ดังต่อไปนี้

Startup configuration: เลือก Overwrite Startup Configuration หากต้องการ reboot device หลังจากการดำเนินการ Deploy ให้เลือกช่องทำเครื่องหมาย Reboot

Running configuration: เลือก Merge with Running Configuration หากต้องการบันทึกไฟล์ใน Device เป็น startup configuration ให้เลือก Save to Start เมื่อเลือก parameters เรียบร้อยแล้วคลิก Submit



Deploy an External Configuration File to a Device

4. เลือก Administration > Job Dashboard > User Jobs และดูสถานะ Job ที่เกี่ยวกับ schedule deploy job ในกรณีที่ Job ทำงานเรียบร้อยแล้วในช่อง Status = Completed, Last Run Status = Success

Note: เนื่องจากไม่ได้ทำการ Schedule Deploy updates configuration File ไปยัง Device จึงทำให้รูปด้านล่างไม่มี Job ที่เกี่ยวกับ schedule deploy job ปรากฏขึ้น

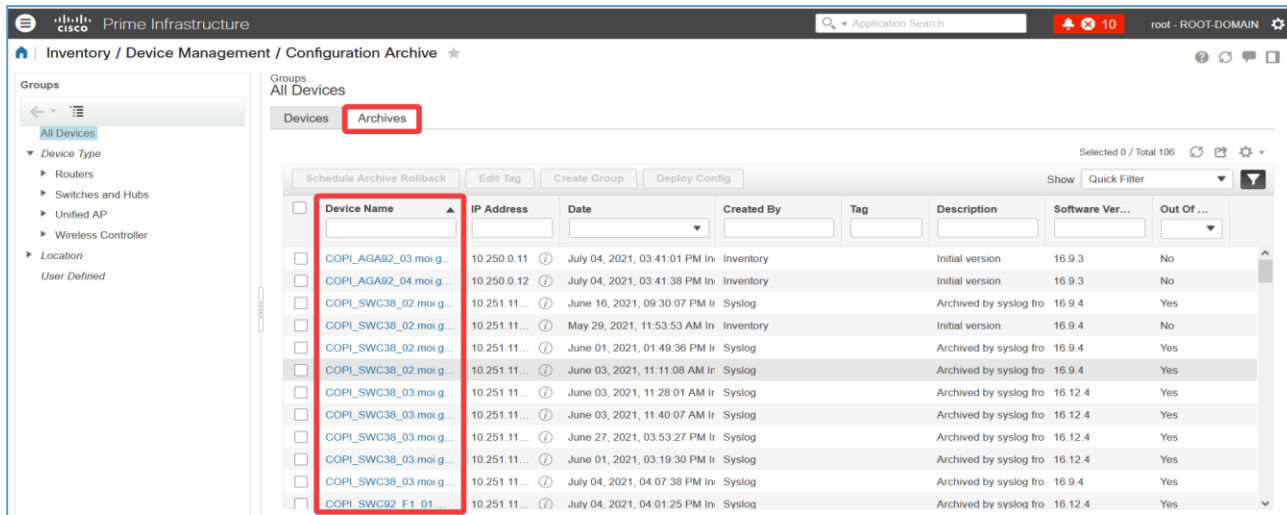
The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure Job Dashboard. The 'User Jobs' section is highlighted with a red box. Below it, a table lists several jobs with their status and last run status.

Name	Job Type	Status	Last Run Status	Last Start Time	Duration	Next Start Time	Job Interval	Owner
CPU Utilization	Reports Status	Completed	Success	2021-07-25 18...	00:00:05		NA	root
Job_Discovery_13_14_53_291_25...	Discovery	Completed	Success	2021-07-25 13...	00:32:00		NA	root
Job_Discovery_13_27_0_112_24_7...	Discovery	Completed	Success	2021-07-24 13...	00:00:10		NA	root
CfgGrp_07_20_08_05_15_1	Config Deploy ...	Completed	Success	2021-07-20 08...	00:00:02		NA	root
AP Utilization Last 6 Hours	Reports Status	Completed	Success	2021-07-11 15...	00:00:02		NA	root

Roll Back a Device's Configuration To an Archived Version

การดำเนิน Roll Back จะคัดลอกไฟล์จาก Archived ที่จัดเก็บอยู่ใน Prime Infrastructure ไปยัง Device โดยที่สามารถ roll back running, startup, และ VLAN configurations files ได้ ซึ่งขั้นตอนมีดังนี้

1. คลิกที่ Menu Inventory > Device Management > Configuration Archive > Archives และเลือก Device ที่ต้องการ Roll Back



Roll Back a Device's Configuration To an Archived Version

2. เลือก Configuration ที่ต้องการใช้ Roll Back และเลือก Schedule Archive Rollback

The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure web interface. The breadcrumb navigation is: Inventory / Device Management / Configuration Archive / COPL_AGA92_03.moi.go.th. The 'Startup/Running Configuration comparison status' is 'Configuration changed'. Under 'Configuration Archive Details', there are buttons for 'Schedule Archive Rollback', 'Schedule Archive Overwrite', 'Edit Tag', 'Schedule Archive Collection', and 'Schedule Archive Deploy'. The 'Schedule Archive Rollback' button is highlighted with a red box. Below the buttons is a table with the following data:

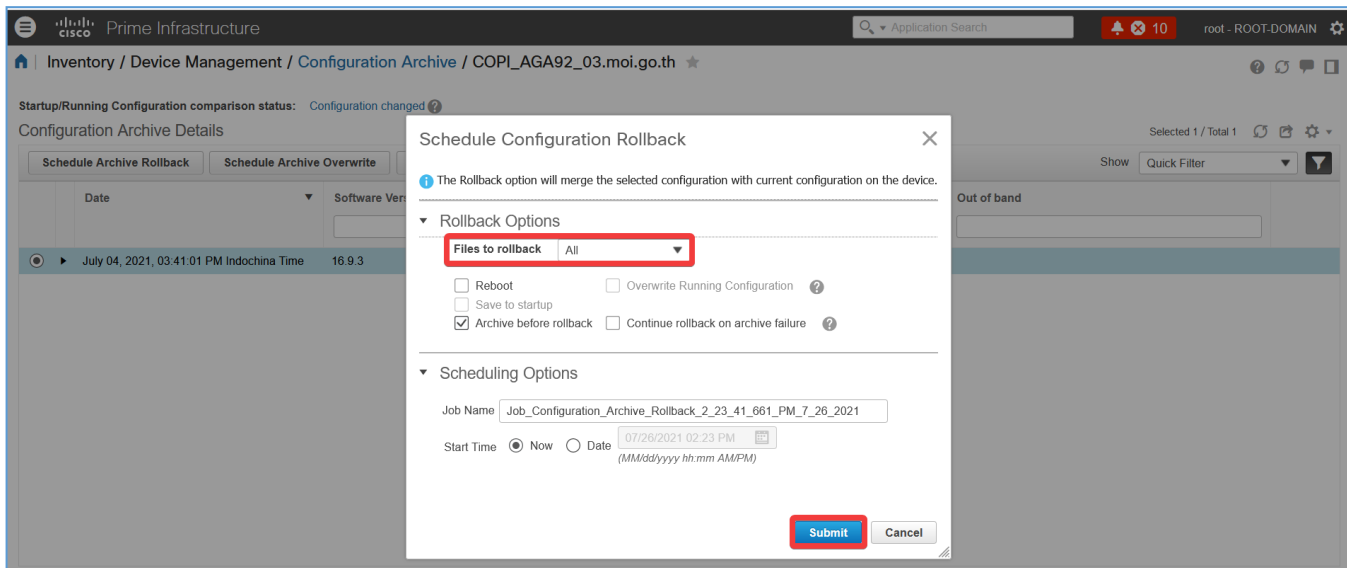
Date	Software Version	Created By	Tag	Description	Out of band
July 04, 2021, 03:41:01 PM Indochina Time	16.9.3	Inventory		Initial version	

The first row of the table is selected and highlighted with a red box.

Roll Back a Device's Configuration To an Archived Version

3. เลือก Files to rollback = All เพื่อให้ roll back running, startup, และ VLAN configurations files และเลือก Submit

Note: สำหรับอุปกรณ์ Cisco IOS XR 64 บิตหากเลือก Admin configuration ให้บอกรหัสผ่าน Device VM Admin



ตาราง Roll Back Device Configuration

Area	Option	Description
Rollback	Files to rollback	เลือก Database Configuration, Running Configuration หรือ Admin Configuration
	Reboot	(Startup only) หลังจาก rolling back startup configuration ให้รีบูต Device เพื่อให้ startup configuration กลายเป็น running configuration
	Save to startup	(Running only) หลังจาก rolling back running configuration ให้บันทึกไปยัง startup configuration
	Archive before rollback	สำรองไฟล์ที่เลือกก่อนเริ่มดำเนินการย้อนกลับ
	Overwrite configuration	เขียนทับ (แทนที่จะรวม) คอนฟิกูเรชันที่กำลังรันอยู่เท่ากับคอนฟิกูเรชันใหม่
	Continue rollback on archive failure	(หากเลือก Archive ก่อน rollback) ดำเนินการ rollback ต่อไปแม้ว่าไฟล์ที่เลือกจะสำรองข้อมูลไปยังฐานข้อมูลไม่สำเร็จ
	VRF Name	เลือกชื่อ VRF ที่เกี่ยวข้องจากรายการแบบเลื่อนลง ชื่อ VRF ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องในการส่ง
Schedule	(see web GUI)	ระบุว่า จะทำการย้อนกลับทันทีหรือในเวลาที่กำหนดไว้ภายหลัง

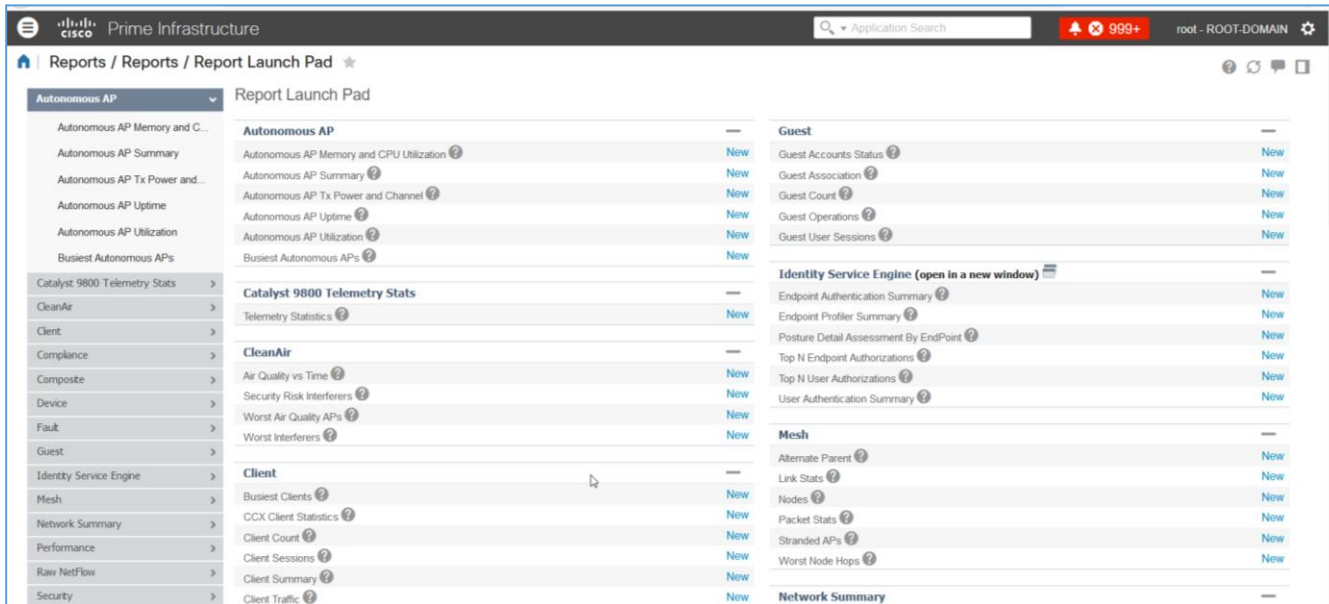
Roll Back a Device's Configuration To an Archived Version

4. เลือก Administration > Job Dashboard > User Jobs และดูสถานะ Job ที่เกี่ยวกับ rollback jobs ในกรณีที่ Job ทำงานเรียบร้อยแล้ว ในช่อง Status = Completed, Last Run Status = Success

Note: เนื่องจากไม่ได้ทำการ Schedule Deploy updates configuration File ไปยัง Device จึงทำให้รูปด้านล่างไม่มี Job ที่เกี่ยวกับ rollback jobs ปรากฏขึ้น

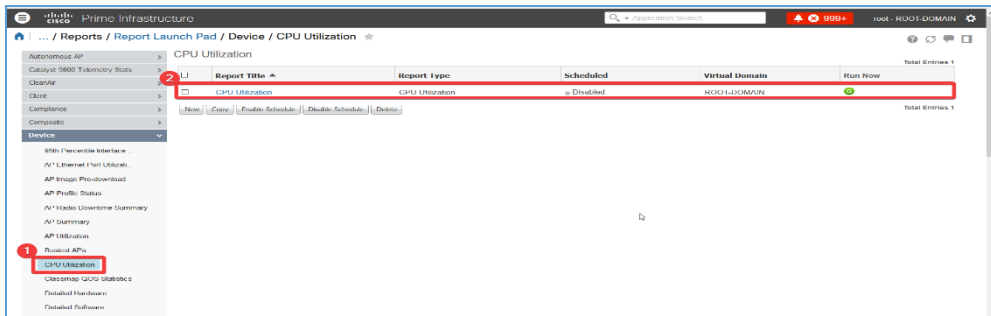
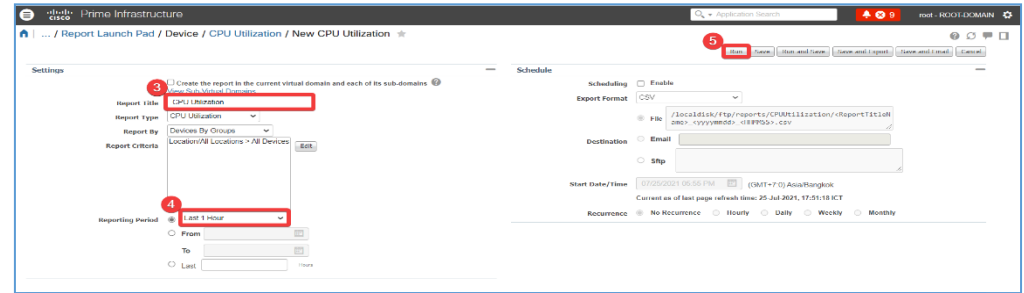
Name	Job Type	Status	Last Run Status	Last Start T...	Duration...	Next Start Time	Job Interval	Owner
CPU Utilization	Reports Status	Completed	Success	2021-07-25 18...	00:00:05		NA	root
Job_Discovery_13_14_53_291_25...	Discovery	Completed	Success	2021-07-25 13...	00:32:00		NA	root
Job_Discovery_13_27_0_112_24_7...	Discovery	Completed	Success	2021-07-24 13...	00:00:10		NA	root
CfgGp_07_20_08_05_15_1	Config Deploy ...	Completed	Success	2021-07-20 08...	00:00:02		NA	root
AP Utilization Last 6 Hours	Reports Status	Completed	Success	2021-07-11 15...	00:00:02		NA	root

Prime Infrastructure reports ให้ข้อมูลเกี่ยวกับ System และ network Health รวมถึง fault information โดย Report สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางหรือรูปแบบกราฟิก (หรือผสมผสานทั้งสองรูปแบบ) และสามารถบันทึก report ในรูปแบบ CSV หรือ PDF ซึ่งสามารถบันทึกไว้ในเซิร์ฟเวอร์เพื่อดาวน์โหลดในภายหลังได้ วิธีเข้าไปใช้งานในเรื่องของ Reports สามารถทำได้ดังนี้ คลิกที่ **Menu / Reports / Report Launch Pad**

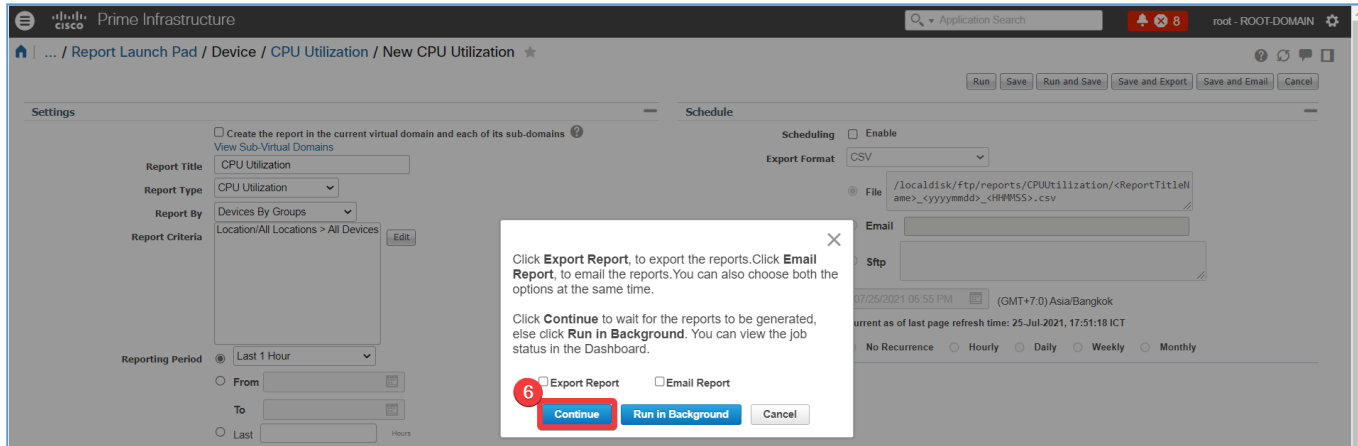


เมื่อเลือก Report เกี่ยวกับ Device ก็จะมี Report ภายใต้อัตโนมัติ Device ที่น่าสนใจอยู่หลายหัวข้อ จากตัวอย่างจะแสดงวิธีใช้งาน Report CPU Utilization โดย

1. เลือก CPU Utilization
2. ที่หัวข้อ Report Title เลือก CPU Utilization
3. เมื่อปรากฏหน้าต่างใหม่ที่หัวข้อ Report Title ให้ใส่ชื่อของ Report
4. ที่หัวข้อ Reporting Period ให้เลือกช่วงเวลาที่ต้องการดู Report
5. เลือก Run เพื่อดูผลลัพธ์ที่ Report แสดง



6. เมื่อปรากฏหน้าต่างแจ้งเตือนขึ้นมาให้เลือก Continue

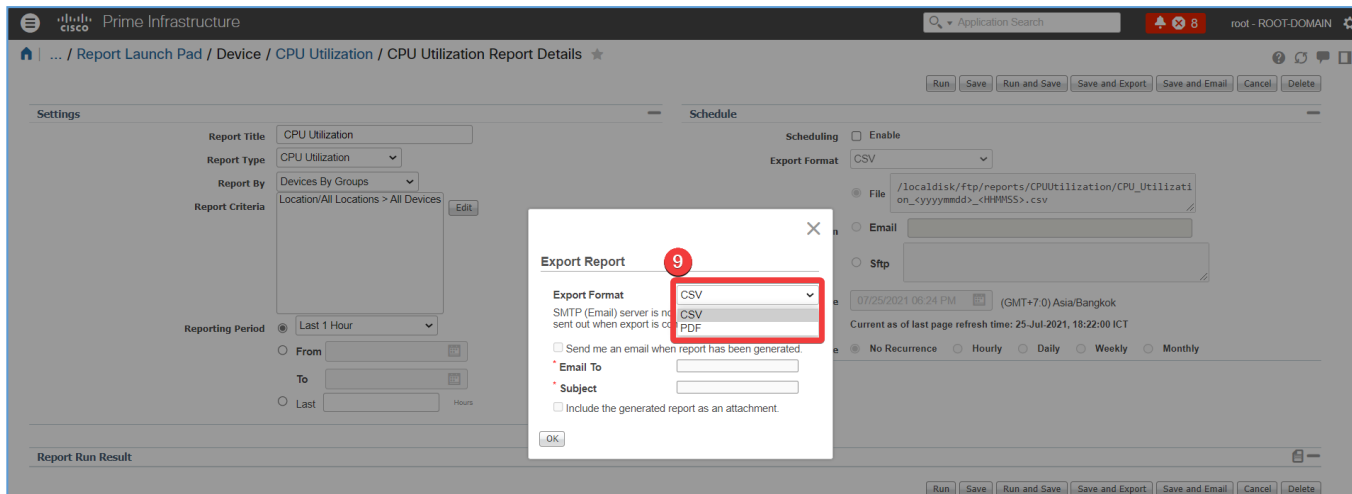


7. เมื่อปรากฏข้อมูลในหัวข้อ Report Run Result ก็แสดงว่า Report สามารถใช้งานได้ตามปกติ แต่ถ้าไม่ปรากฏข้อมูลให้ลองตรวจสอบและทดสอบเปลี่ยนเงื่อนไขใน Report เช่น Report Type, Reporting Period เป็นต้น

8. เลือก Save and Export

The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure interface for configuring a report. The 'Settings' section on the left includes fields for Report Title (CPU Utilization), Report Type (CPU Utilization), Report By (Devices By Groups), Report Criteria (Location/All Locations > All Devices), and Reporting Period (Last 1 Hour). The 'Schedule' section on the right includes options for Enable, Export Format (CSV), File path, Destination (Email or Sftp), Start Date/Time (07/25/2021 12:00 AM), and Recurrence (No Recurrence, Hourly, Daily, Weekly, Monthly). A red box highlights the 'Run and Save' button in the top right. A red circle with the number '7' is placed over the 'Report Run Result' section, which contains a graph titled 'CPU Utilization' for device COPL_AGA92_03.mai.ge.th. The graph shows a constant utilization of 11 Mbps/1.0s over time.

9. ที่หัวข้อ Export Format ให้เลือก Format ของ Report (CSV, PDF) และคลิก OK



10. ที่หัวข้อ Report Generation Method ให้เลือก On-demand Export และคลิก Go

Report Generation Method: On-demand Export

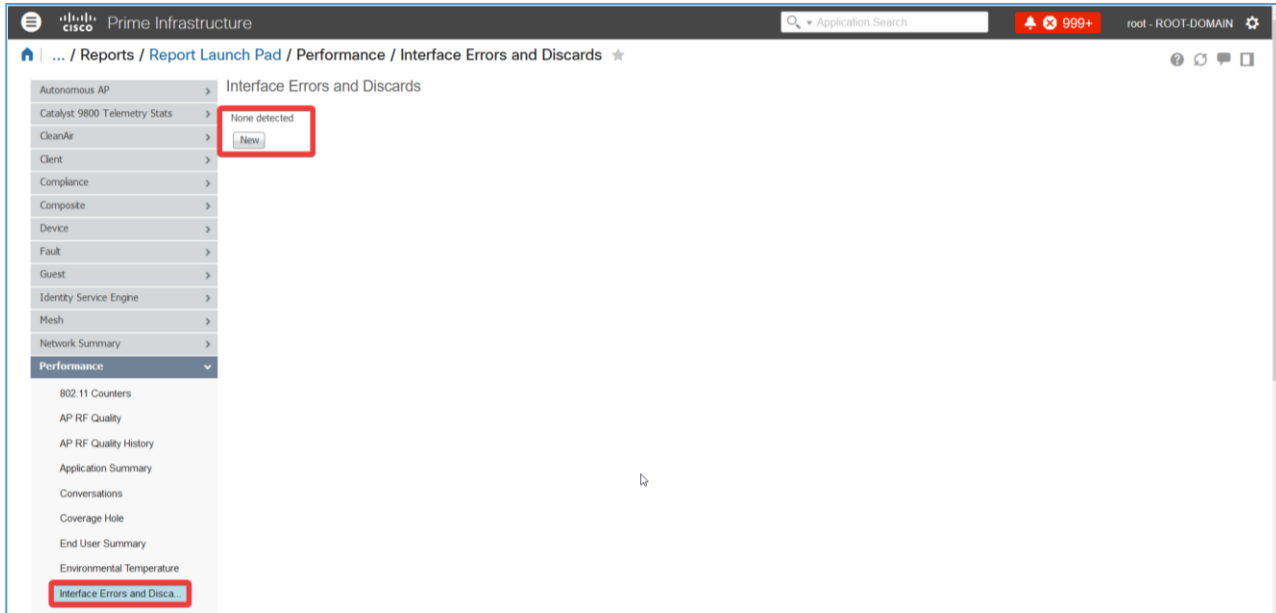
Report Title	Report Type	Status	Message	Run Date/Time	Download	Virtual Domain
CPU Utilization	CPU Utilization		Report is being generated, please refresh this page or check Scheduled Results page after some time.	25-Jul-2021, 18:36:21 ICT		ROOT-DOMAIN

11. ที่ช่อง Download ให้คลิกที่ไฟล์ที่ปรากฏเพื่อบันทึกไฟล์ลงในเครื่อง

Report Generation Method: On-demand Export





Report Title	Report Type	Status	Message	Run Date/Time	Download	Virtual Domain
CPU Utilization	CPU Utilization		Saved to CPU_Utilization_20210725_183619_045.pdf	25-Jul-2021, 18:36:23 ICT		ROOT-DOMAIN

ในกรณีที่เลือก Report แล้วปรากฏ **New** ขึ้นมาตามลำดับในภาพ แสดงว่า Report เกี่ยวกับหัวข้อที่ได้เลือกนั้นยังไม่เคยสร้างขึ้นมา ให้คลิกที่ **New** และทำตามลำดับขั้นตอนที่กล่าวไว้ข้างต้น ก็จะสามารถดูและ Save Report ออกมาใช้งานได้



Device Reachability and Admin States

Device Reachability and Admin States: ระบุว่า Prime Infrastructure สามารถสื่อสารกับอุปกรณ์โดยใช้โปรโตคอลที่กำหนดค่าไว้ทั้งหมดหรือไม่

Icon	Device Reachability State	Description	Troubleshooting
	Reachable	Prime Infrastructure สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ได้โดยใช้ SNMP, ICMP	-
	Ping reachable	Prime Infrastructure สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ได้โดยใช้ ICMP แต่ไม่สามารถใช้ SNMP ได้	ให้ตรวจสอบ SNMP ที่ได้กำหนดค่าไว้บนอุปกรณ์ กับ อุปกรณ์ที่อยู่บน Prime Infrastructure เป็นค่าเดียวกันหรือไม่
	Unreachable	Prime Infrastructure ไม่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ได้โดยใช้วิธีการ Ping	ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ว่าเชื่อมต่ออยู่กับระบบเน็ตเวิร์คหรือไม่
	Unknown	Prime Infrastructure ไม่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ได้	ให้ตรวจสอบที่ตัวอุปกรณ์

Device Admin State

Device Admin State: ระบุสถานะที่กำหนดค่าของอุปกรณ์ (ตัวอย่างเช่น หากผู้ดูแลระบบปิดอุปกรณ์ด้วยตนเองเมื่อเทียบกับอุปกรณ์ที่กำลังหยุดทำงานเนื่องจาก Ping ไม่สามารถเข้าถึงได้)





Device Admin State	Description	Troubleshooting
Managed	Prime Infrastructure กำลังตรวจสอบอุปกรณ์	-
Maintenance	Prime Infrastructure กำลังตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับการเข้าถึงแต่ไม่ได้ processing traps, syslog, or TL1 messages.	ให้เปลี่ยน Device กลับมา Managed state

Device Admin State

Device Admin State	Description	Troubleshooting
Unmanaged	Prime Infrastructure ไม่ได้ monitor device	<p>ในตารางอุปกรณ์เครือข่ายค้นหาอุปกรณ์และคลิกไอคอน "i" ถัดจากข้อมูลในคอลัมน์สถานะการรวบรวมสินค้าคงคลังล่าสุด หน้าต่างป๊อปอัพจะให้รายละเอียดและคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาสาเหตุโดยทั่วไปสำหรับปัญหาการรวบรวม ได้แก่ :</p> <p>ข้อมูลรับรอง SNMP ของอุปกรณ์ไม่ถูกต้อง</p> <p>การใช้งาน Prime Infrastructure เกินจำนวนอุปกรณ์ที่อนุญาตโดยใบอนุญาต</p> <p>อุปกรณ์ถูกเปิดใช้งานสำหรับการติดตามเส้นทางสวิตช์เท่านั้น</p> <p>หากไม่รองรับประเภทอุปกรณ์ประเภทอุปกรณ์จะไม่ทราบ คุณสามารถตรวจสอบว่ามีการรองรับอุปกรณ์ประเภทนั้นหรือไม่จาก Cisco.com โดยเลือกการดูแลระบบ > ใบอนุญาตและการอัปเดตซอฟต์แวร์ > การอัปเดตซอฟต์แวร์จากนั้นคลิกตรวจหาการอัปเดต</p>
Unknown	Prime Infrastructure ไม่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ได้	ให้ตรวจสอบที่ตัวอุปกรณ์

Port or Interface Admin States

Port or Interface Admin Status: หมายถึงสถานะ configure ของพอร์ตหรืออินเตอร์เฟซ (ตัวอย่างเช่นหากผู้ดูแลระบบปิดพอร์ตด้วยตนเอง)

Port or Interface Admin Status	Icon	Description
Unknown		ไม่มีการตอบสนองจากอุปกรณ์
Admin Down		Port หรือ Interface ถูก manually shut down โดย administrator
Up		Port หรือ Interface ถูก enable โดย administrator
Test		Port หรือ Interface กำลัง test โดย administrator

Port or Interface Operational State

Port or Interface Operational State: สํารวจสถานะการทำงานของ port หรือ interface และดูว่าทำงานถูกต้องหรือไม่

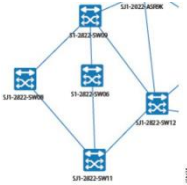
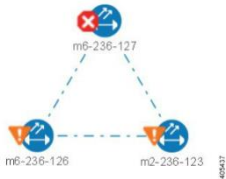
Port or Icon Description Interface Operational State	Icon	Description
Unknown		ไม่มีการตอบสนองจากอุปกรณ์
Down		Port หรือ Interface ทำงานไม่ถูกต้อง
Up		Port หรือ Interface กำลังรับหรือส่งข้อมูล
Auto Up		Port หรือ Interface กำลังรับหรือส่งข้อมูล (เฉพาะบางอุปกรณ์ที่รองรับสถานะนี้)

Link Serviceability States

Serviceability State	Icon	Description
Admin Down		Link ถูกปิดโดยผู้ดูแลระบบ
Down		Link ไม่ทำงาน
Up		Link up และ traffic ใช้งานผ่านการเชื่อมโยง
Unavailable		Link ยังไม่ถูก Discovery หรือสถานะไม่พร้อมใช้งาน
Partial		<p>ลิงก์มีความไม่ตรงกันระหว่างสถานะ requests, resources, or resource ตัวอย่าง:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Link กำลังประมวลผลคำขอเพื่อเปิดใช้งานทรัพยากรบริการบางอย่างและปิดการใช้งานอื่น ๆ - Link ทรัพยากรที่ใช้งานอยู่และทรัพยากรที่ปิดใช้งานอยู่ - ทรัพยากรบาง Link Up และ ทรัพยากรอื่น Down - สถานะสำหรับหนึ่งในทรัพยากรของ Link ไม่รู้จัก

Link Characteristics




ตารางต่อไปนี้อธิบายการเชื่อมโยงประเภทต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อแสดงการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ในมุมมอง Topology Map ของ Prime Infrastructure ตารางที่ 5 Link Characteristics

Link Type	Description
	Solid Line: ระบุ physical, topological, หรือ service link เช่น Link ระหว่างอุปกรณ์สองเครื่อง
	Dashed Line: ระบุการเชื่อมโยงหรือ business link ระหว่างองค์ประกอบ เช่น EVCs, VPLS service instances, VPN components

Equipment Operational States (Chassis View)

สถานะการทำงานของอุปกรณ์แสดงสถานะการทำงานขององค์ประกอบเครือข่าย








ตารางที่ 6 Equipment Operational States (Chassis View)

Equipment Operational State	Icon	Description
In Service	(none)	อุปกรณ์ทำงานอย่างถูกต้อง
Pre-provisioned		(Cisco NCS 2000 and Cisco ONS devices only) มีการกำหนดค่าอุปกรณ์ แต่ไม่มี physical ใน chassis อยู่จริง
Failed/Disabled/Down/Out of Service/Out of Service Maintenance		อุปกรณ์ทำงานไม่ถูกต้อง
Unknown		ไม่ทราบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ ไม่มีการตอบสนอง (หรือการตอบสนองไม่เพียงพอ) จากอุปกรณ์

Alarm Severity Icons

ตารางด้านล่างแสดงสีของสัญญาณเตือนและระดับความรุนแรงตามลำดับสำหรับไอคอนที่แสดงในรูปแบบต่างๆ ส่วนหนึ่งของ web GUI

ตารางที่ 7 Alarm Severity Icons











Severity Icon	Description	Color
	Critical alarm	สีแดง
	Major alarm	สีส้ม
	Minor alarm	สีเหลือง
	Warning alarm	สีฟ้าอ่อน
	Alarm cleared normal, OK	สีเขียว
	Informational alarm	สีฟ้าปานกลาง
	Indeterminate alarm	สีน้ำเงินเข้ม

Device Type Icons

ตารางด้านล่างกำหนดไอคอนที่ใช้แสดงประเภทอุปกรณ์ต่าง ๆ ในมุมมอง Topology และ Multi-layer Trace ใน Prime Infrastructure

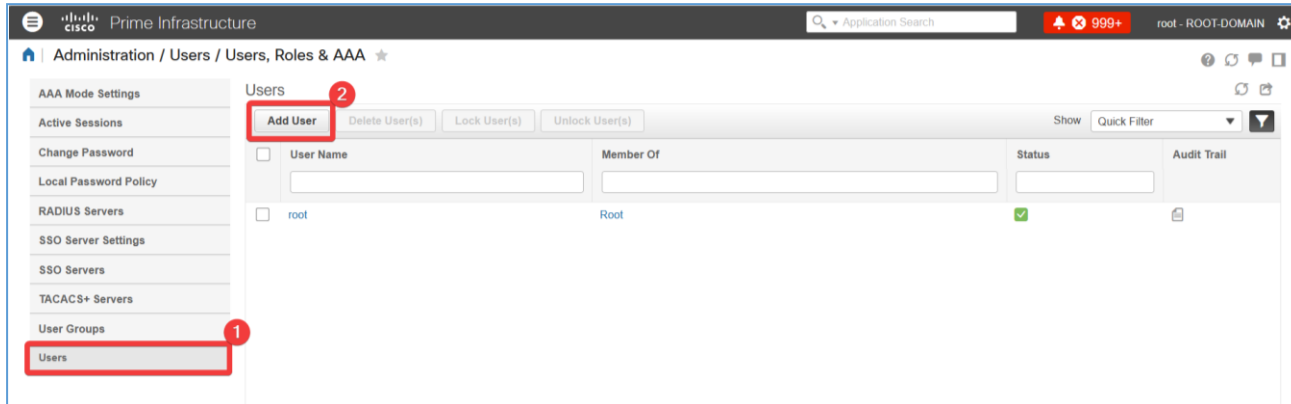
ตารางที่ 8 Device Type Icons

Icon	Definition
	Switch
	Router
	Router Aggregated
	Cisco NCS 6000 device on which a Secure Domain Router (SDR) resides. The SDR's name is listed directly above the device's icon. Note: อาจมีบางกรณีที่มี SDR label สำหรับอุปกรณ์ที่เป็นของกลุ่มหรือกลุ่มที่ผู้ใช้กำหนดไม่แสดง (เนื่องจากการจัดกลุ่มอัตโนมัติถูกนำไปใช้กับอุปกรณ์โดยขึ้นอยู่กับความใกล้เคียง)
	Router configured with an L3VPN service.
	Switch Aggregated

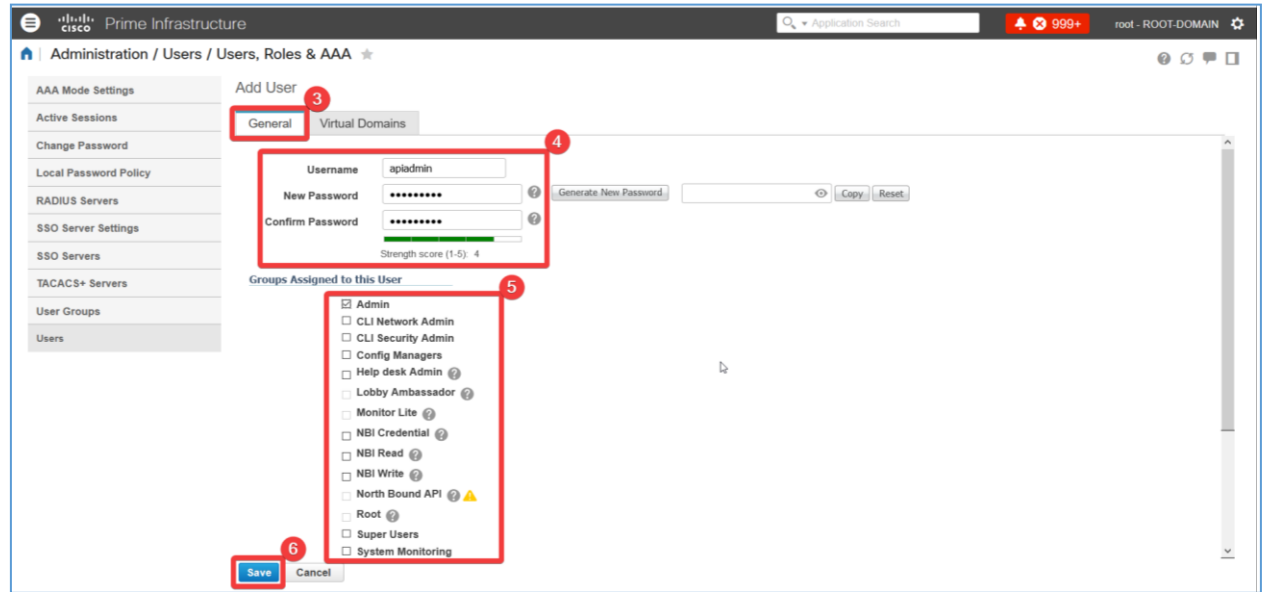
Icon	Definition
	Access Point
	Service Module
	UCS C-Series
	NAM Blade
	Group
	Generic Device
	Virtual Server
	Wireless LAN Controller
	Unknown
	DWDM ROADM Regeneration/NCS 2000

วิธีการสร้าง User สามารถทำได้ คลิกที่ Menu / Administration / Users / User, Roles & AAA

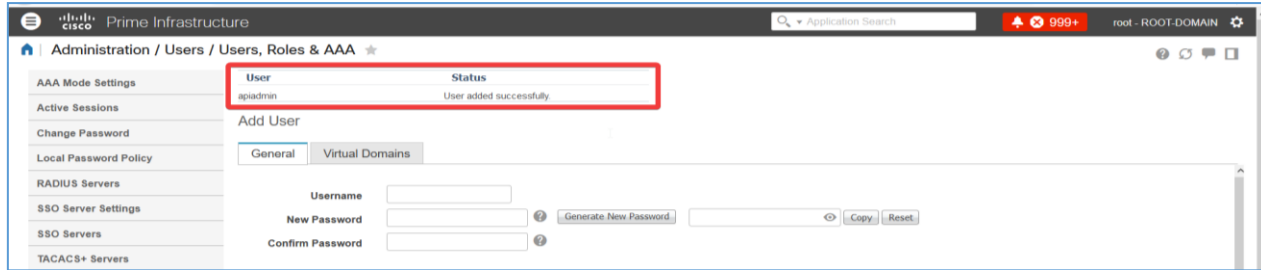
1. เลือก Users
2. เลือก Add Users



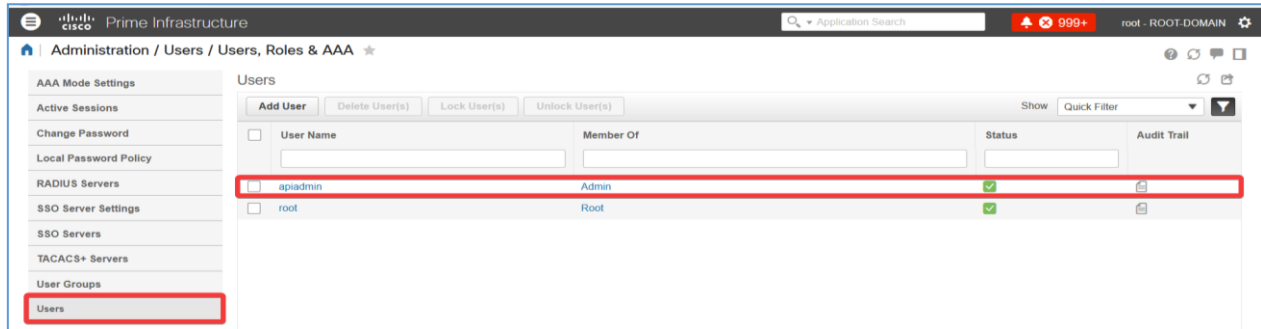
3. เลือก General
4. ใส่ Username และ Password ที่ต้องการ
5. เลือกเครื่องหมายถูก ลงในช่องที่ต้องการให้ User อยู่ Group
6. เลือก Save



หลังจากที่เลือก Save ระบบก็จะแสดงข้อความ User added successfully.

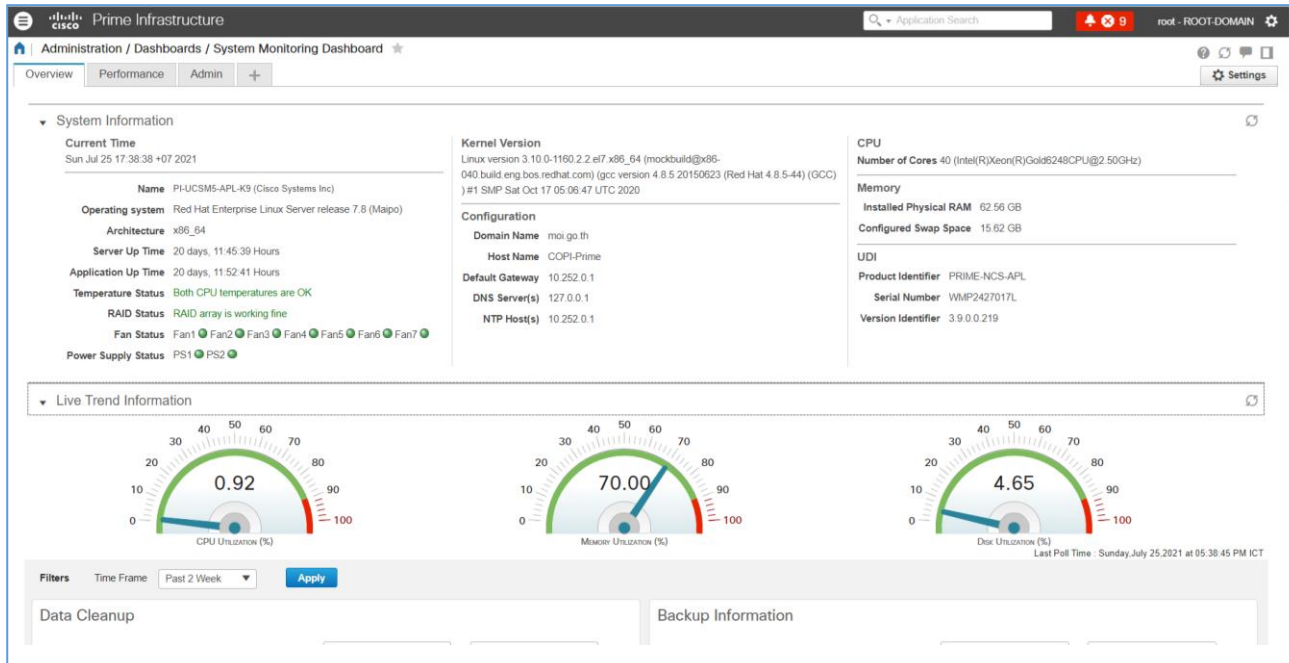


เมื่อเลือกหัวข้อ Users ก็จะพบกับ User ที่ได้เพิ่มเข้าไปในระบบ

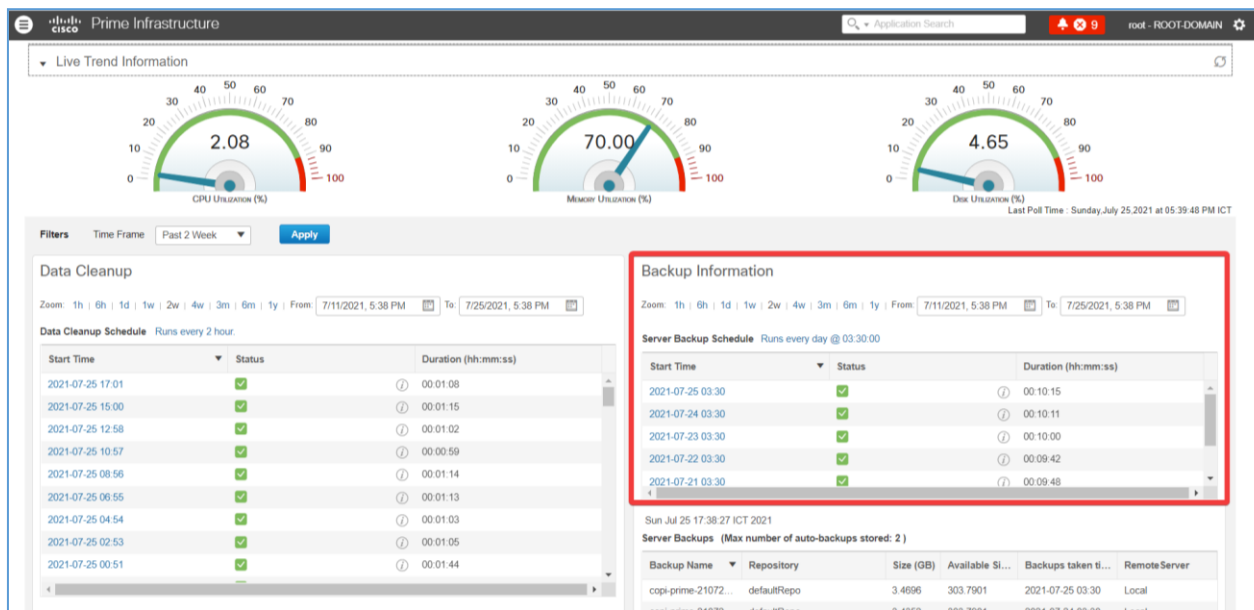


การดูแลและบำรุงรักษาระบบ

1. ตรวจสอบสถานะของ Prime Infrastructure ผ่าน System Monitoring Dashboard โดยเข้าไปตรวจสอบสถานะการทำงาน CPU, Memory, Disk ของ Virtual Cisco Prime Infrastructure โดยไปที่ Menu / Administration / System Monitoring Dashboard / Overview และเลือก Live Trend Information



2. ตรวจสอบสถานะ ของ Prime Infrastructure ผ่าน System Monitoring Dashboard โดยเข้าไปตรวจสอบสถานะการ backup โดยไปที่ Menu / Administration / System Monitoring Dashboard / Overview และไปที่หัวข้อ Backup Information



การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องเบื้องต้นของระบบ

การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องเบื้องต้นของระบบ

กรณีที่ Client ไม่สามารถ Login Cisco Prime Infrastructure ผ่าน web browser วิธีการตรวจสอบสามารถทำได้ดังนี้

ถ้า Client ที่นำมาใช้งานนั้นไม่ใช่ Client ที่ใช้งาน Monitor ด้วย Cisco Prime Infrastructure อยู่เป็นประจำให้ตรวจสอบ version ของ Web browsers ว่า เป็น version ที่ Prime Infrastructure รองรับหรือไม่

ให้ทดสอบใช้ Command Prompt ใน Client และใช้คำสั่ง ping ไปยัง Gateway ของ Core Switch เช่น

```
C:\Users\Administrator>ping 10.252.0.1
```

```
Pinging 10.252.0.1 with 32 bytes of data:
```

```
Request timed out.
```

```
Request timed out.
```

```
Request timed out.
```

```
Request timed out.
```

```
Ping statistics for 10.252.0.1:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

จากตัวอย่างพบว่าไม่สามารถ ping ไปยัง Gateway ของ Core Router ได้ดังนั้นก็ควรตรวจสอบ IP ที่ Setting ใน Client หรือตรวจสอบสาย Lan ว่าสามารถใช้งานได้หรือไม่เป็นต้น



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส.ป.ม.ท.
Information and Communication Technology Center.

SMART

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส.ป.ม.ท.