



แบบเสนอโครงการสหกิจศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม

(ผู้ให้ข้อมูล : นักศึกษาสหกิจศึกษา และพนักงานที่ปรึกษา)

หมายเลขเอกสาร	IT-FITM-CO-09
แก้ไขครั้งที่ 3	เริ่มใช้ 2 พฤศจิกายน 2565

หมายเลขโครงการ					
		-	-		

เรียน.....อวจารย์.ดร.วัชรชัย.คงศิริวัฒนา.....อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

ข้าพเจ้า นาย/นางสาว.....จักรพรรดิ จีอดตวงจันทร์.....วัชรกร เย็นทวีทรัพย์.....รหัสประจำตัว.....6406022620011.....
6406022620053.....สาขาวิชา.....วิศวกรรมสารสนเทศ และเครือข่าย.....ภาควิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
ได้รายงานตัวเพื่อเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เมื่อวันที่.....11.....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ.....2567.....
ชื่อสถานประกอบการ.....บริษัท เค.ดี.ดี.ไอ (ประเทศไทย) จำกัด.....
ชื่อพนักงานที่ปรึกษา.....นาย ปุณณชัย จีรังบุญเกียรติ.....นาย ทิพนันท์ มินะนันท์.....

ขอเสนอหัวข้อโครงการสหกิจศึกษา ซึ่งพนักงานที่ปรึกษาได้ตรวจและให้คำแนะนำการจัดทำโครงการสหกิจศึกษาแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อหัวข้อโครงการ (ภาษาไทย).....เว็บแอปพลิเคชันช่วยการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย Cisco.....

ชื่อหัวข้อโครงการ (ภาษาอังกฤษ).....Web Application for Helping Cisco Configuration.....

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา บริษัท เค ดี ดี ไอ (ประเทศไทย) จำกัด (KDDI Thailand) เป็นบริษัทในเครือของ KDDI Corporation หนึ่งในบริษัทโทรคมนาคมชั้นนำระดับโลกจากประเทศญี่ปุ่น KDDI Thailand มีความเชี่ยวชาญในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) แบบครบวงจรแก่ลูกค้าในประเทศไทย ครอบคลุมการออกแบบ พัฒนา และติดตั้งระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจของลูกค้าในยุคดิจิทัล นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังมุ่งมั่นในการนำเสนอเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของลูกค้าในตลาดโลก

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและระบบเครือข่ายมีความซับซ้อนมากขึ้น การตั้งค่าและบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่าย อาทิเช่น อุปกรณ์ Switch ของ Cisco มีกระบวนการที่ซับซ้อนและใช้เวลานาน นำไปสู่ความล่าช้า ความผิดพลาดในการตั้งค่า รวมไปถึงการเพิ่มภาระงานให้กับวิศวกรเครือข่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อระบบเครือข่ายมีขนาดใหญ่และมีอุปกรณ์จำนวนมาก ความผิดพลาดดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครือข่ายทั้งหมด ทำให้เกิดปัญหาในการสื่อสารภายในองค์กร หรือแม้กระทั่งการสูญเสียข้อมูลสำคัญ ส่งผลเสียต่อความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของธุรกิจ ดังนั้น การหาวิธีการที่ช่วยลดความซับซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายจึงเป็นสิ่งที่จะต้องทำอย่างยิ่ง

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและลดความซับซ้อนของกระบวนการดังกล่าว KDDI Thailand เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาเครื่องมือที่สามารถช่วยในการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ด้วยเหตุนี้ " เว็บแอปพลิเคชันช่วยการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย " จัดทำขึ้นมาเป็นโซลูชันที่ตอบสนองต่อความต้องการนี้ แอปพลิเคชันดังกล่าวจะช่วยให้อุปกรณ์เครือข่ายสามารถตั้งค่าและบริหารจัดการอุปกรณ์ได้ผ่านอินเทอร์เน็ตที่ใช้งานง่าย มีฟังก์ชันการสร้างและจัดการเทมเพลตการตั้งค่าที่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ ลดความจำเป็นในการใช้คำสั่ง CLI ที่ซับซ้อน เพิ่มความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน และลดความเสี่ยงของความผิดพลาด นอกจากนี้ แอปพลิเคชันนี้ยังมีความสามารถในการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์เครือข่ายแบบเรียลไทม์ ทำให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่าง

รวดเร็ว ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถของ KDDI Thailand ในการให้บริการด้านระบบเครือข่ายที่มีคุณภาพสูง
ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และสนับสนุนการเติบโตของธุรกิจในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อลดภาระของวิศวกรในการตั้งค่าคำสั่งของอุปกรณ์เครือข่าย
2. เพื่อประหยัดเวลาในตั้งค่าตัวอุปกรณ์เครือข่าย
3. เพื่อลดความผิดพลาดของวิศวกรในการตั้งค่าตัวอุปกรณ์เครือข่าย

ขอบเขตของโครงการ

1. โปรแกรมสามารถ Initial เพื่อตั้งค่าอุปกรณ์เบื้องต้นได้ (ผู้รับผิดชอบ จักรพรรดิ)
 - 1.1 สามารถเชื่อมต่อกับ Serial port ของคอมพิวเตอร์
 - 1.2 สามารถ upload ค่า config ที่เป็น plain Text เพื่อ upload ลงอุปกรณ์ network ได้
 - 1.3 สามารถแสดงข้อมูลใด ๆ ก็ได้จากการ upload จากข้อ 1.2
2. โปรแกรมสามารถ Remote เข้าไปที่อุปกรณ์โดยใช้ Protocol SSH หรือ Telnet (ผู้รับผิดชอบ จักรพรรดิ)
 - 2.1 สามารถเก็บค่า Config Remote อุปกรณ์ได้
3. โปรแกรมสามารถมองหาอุปกรณ์จาก Ip Address ที่ผู้ใช้งานกำหนดให้ (ผู้รับผิดชอบ จักรพรรดิ)
4. มีหน้า Dashboard (ผู้รับผิดชอบ จักรพรรดิ)
 - 4.1 สามารถแสดงผลอุปกรณ์ที่ได้จากการค้นหาในข้อ 3
 - 4.1.1 แสดง Ip Model S/N Hostname Firmware
 - 4.2 โปรแกรมสามารถแสดงผลรายละเอียดของอุปกรณ์แต่ละตัว
 - 4.2.1 จะมีการ show status อุณหภูมิ จำนวนและปริมาณการใช้ CPU Ram Disk
 - 4.2.2 จะมีการ show type license อุปกรณ์
 - 4.2.3 สามารถ show Vlan database และ Vlan port Assignment, port status
5. มีหน้าสำหรับสร้าง Template เพื่อสร้าง script สำหรับ add ให้กับอุปกรณ์และสามารถ add ให้กับอุปกรณ์ทีละตัวหรือหลายตัวได้ (ผู้รับผิดชอบ วัชรกร) (รองรับเฉพาะ Switch cisco Model 9200)
 - 5.1 Template ฟังก์ชันที่สามารถสร้างได้
 - 5.1.1 Hostname
 - 5.1.2 Vlan
 - 5.1.2.1 สร้าง vlan
 - 5.1.2.2 กำหนดชื่อ vlan
 - 5.1.2.3 กำหนด IP Address vlan
 - 5.1.3 STP
 - 5.1.4 Link Aggregation
 - 5.1.5 VTP mode
 - 5.1.6 Port security
 - 5.1.7 Interface port
 - 5.1.7.1 Switch mode (Access , Trunk)
 - 5.1.8 Default gateway

6. หน้า Template list แสดง Template ที่มีอยู่ (ผู้รับผิดชอบ วัชรกร)
 - 6.1 มีฟังก์ชันสำหรับ upload template ในกรณีที่ user มี script หรือ template อยู่แล้ว
7. หน้า Deploy อุปกรณ์ (ผู้รับผิดชอบ วัชรกร)
 - 7.1 List Template ทั้งหมดสำหรับเพื่อให้ user เลือก
 - 7.2 List อุปกรณ์ที่มองเห็นสำหรับให้ user เลือก (1 Template สามารถ assign ได้มากกว่า 1 อุปกรณ์)
 - 7.3 แสดงผลการ Assign Template ให้กับอุปกรณ์
 - 7.4 หน้าสรุปผล Pre-Deployment
 - 7.4.1 สามารถเรียกดู Running-config จากอุปกรณ์หลังจาก Deploy template เรียบร้อยแล้ว
8. สามารถ Update Firmware ได้ (ผู้รับผิดชอบ วัชรกร)
9. Logging History (ผู้รับผิดชอบ จักรพรรดิ)
 - 9.1 แสดงประวัติเวลาการ Deploy Config
 - 9.2 จะมีปุ่ม Show Running Config ของอุปกรณ์เครือข่าย

วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษาการทำ Serial com-port ของอุปกรณ์ผ่าน Web Server
2. ศึกษาการใช้ API หรือ Tools ที่เกี่ยวข้องกับ Web Application
3. ศึกษาการใช้คำสั่งในตัวอุปกรณ์เครือข่ายของ Product Cisco
4. ศึกษาการทำ Web Server ในการนำเว็บแอปพลิเคชันขึ้นไปยัง Server
5. ศึกษาการทำ SSL/VPN บน Firewall ของ Product Fortigate
6. ศึกษาวิธีการใช้งาน OID เพื่อดึงค่าสถานะของอุปกรณ์และสถานะต่าง ๆ มาแสดงผล
7. ศึกษาวิธีการสแกนหาอุปกรณ์ภายในวง Network
8. ศึกษาการใช้ Database ในการเก็บรูปแบบชุดคำสั่งเพื่อต่อการตั้งค่าในครั้งถัดไป
9. ออกแบบหน้าตา User Interface
10. ทำการพัฒนาส่วนที่ติดต่อกับอุปกรณ์สวิช (Switch) Layer 2
11. ทำการพัฒนาหน้าตา User Interface
12. สร้างส่วนเชื่อมต่อ Back-end และ Front-end
13. ปรับปรุง แก้ไข และทดสอบประสิทธิภาพของระบบ
14. นำไปใช้จริง และแก้ไขข้อผิดพลาด
15. จัดทำรูปเล่มโครงงานสหกิจ

ทรัพยากรที่ใช้

1. Python
2. Netmiko , Paramiko
3. Flask
4. PySerial
5. JavaScript
6. HTML
7. CSS

8. Database
9. อุปกรณ์เครือข่าย Switch Layer 2 Product Cisco
10. เครื่องอุปกรณ์ Server
11. อุปกรณ์ Firewall Product Fortigate
12. สาย Serial Console
13. โปรแกรม Visual Studio และ Extension ที่เกี่ยวข้อง
14. เครื่องคอมพิวเตอร์
15. MIB browser
16. Microsoft word

แผนการดำเนินงาน

กิจกรรมการดำเนินงาน	เดือน พ.ย				เดือน ธ.ค				เดือน ม.ค				เดือน ก.พ			
1. พุดคุยทำข้อตกลงของเว็บแอปพลิเคชันและถามความต้องการกับทางบริษัท		/														
2. รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้กับโครงการ		/	/													
3. ศึกษาเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์และระบบที่เกี่ยวข้อง		/	/													
4. ศึกษาการใช้ Tools ต่าง ๆ ที่ใช้การทำเว็บแอปพลิเคชัน			/													
5. ศึกษาการทำ SSL/VPN ที่จะใช้ในการทำโปรเจกต์สทิจ			/	/												
6. ศึกษาการทำงานของเว็บ Web Server เพื่อที่จะเอาเว็บแอปพลิเคชันเข้าไปใน Web Server บริษัท				/												
7. ออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน					/	/										
8. ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ทำการส่งคำสั่งไปยังตัวอุปกรณ์เครือข่าย						/	/	/								
9. ทำการพัฒนาระบบ Feature ที่เหลือเช่น การแสดงค่าต่าง ๆ ของอุปกรณ์ , Firmware , Remote Tools								/	/	/						
10. ทำการเก็บข้อมูลลง Database เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลไว้ใช้ครั้งถัดไป									/	/						
11. ทำการเอาเว็บแอปพลิเคชันขึ้นไปยัง Web Server										/	/					

12. ทดสอบและประเมินผลการทำงาน												/	/			
13. สรุปผลการจัดทำโครงการ														/	/	/

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถลดเวลาในการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย
2. สามารถแบ่งเบาภาระของวิศวกรในการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย
3. สามารถลดความผิดพลาดในการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย

ลงชื่อ
(.....)

นักศึกษาสหกิจศึกษา

วันที่ / /

ลงชื่อ
(.....)

พนักงานที่ปรึกษา

วันที่ / /

ลงชื่อ
(.....)

นักศึกษาสหกิจศึกษา

วันที่ / /

ลงชื่อ
(.....)

พนักงานที่ปรึกษา

วันที่ / /

ผลการพิจารณาให้จัดทำโครงการ [] อนุมัติ [] ไม่อนุมัติ

เหตุผล
.....
.....

ลงชื่อ อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา
(.....)
วันที่ / /

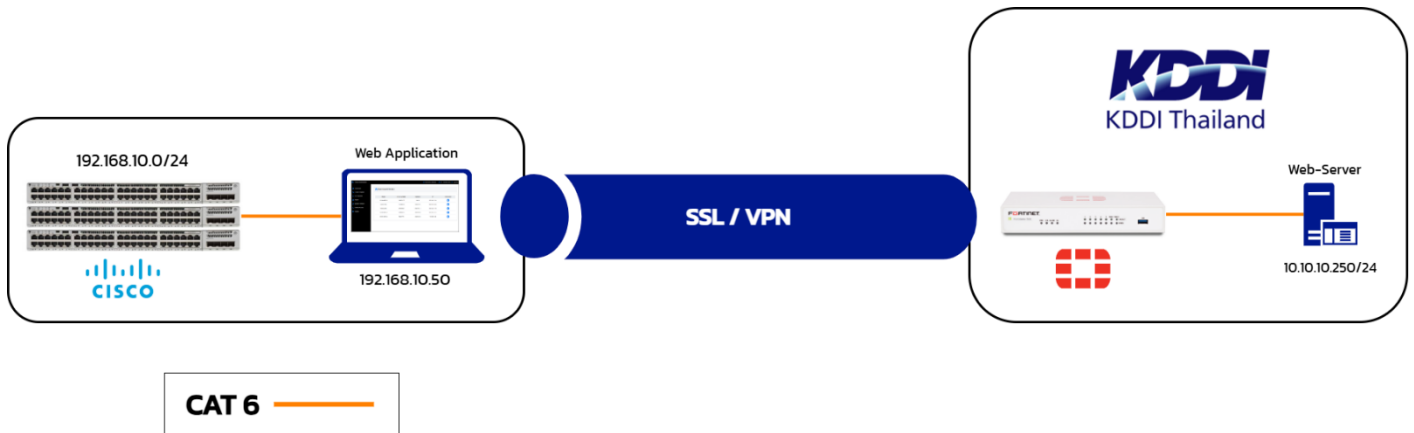
หน่วยประสานงานสหกิจศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี 129 หมู่ 21 ตำบลเนินหอม อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 25230

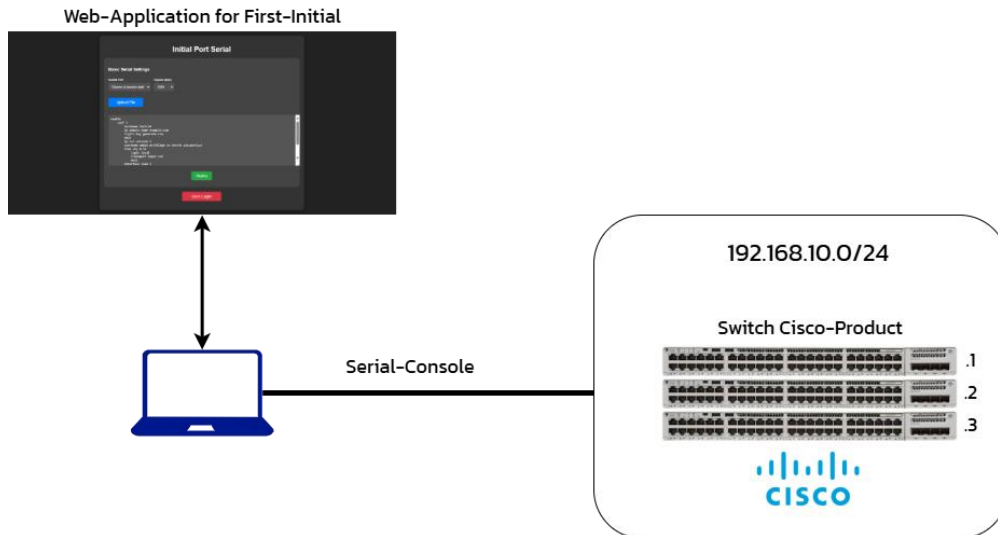
โทรศัพท์ : 037-217-300 ต่อ 7065, 7066 มือถือ : 085-285-0606 โทรสาร : 037-217-317

ภาคผนวก

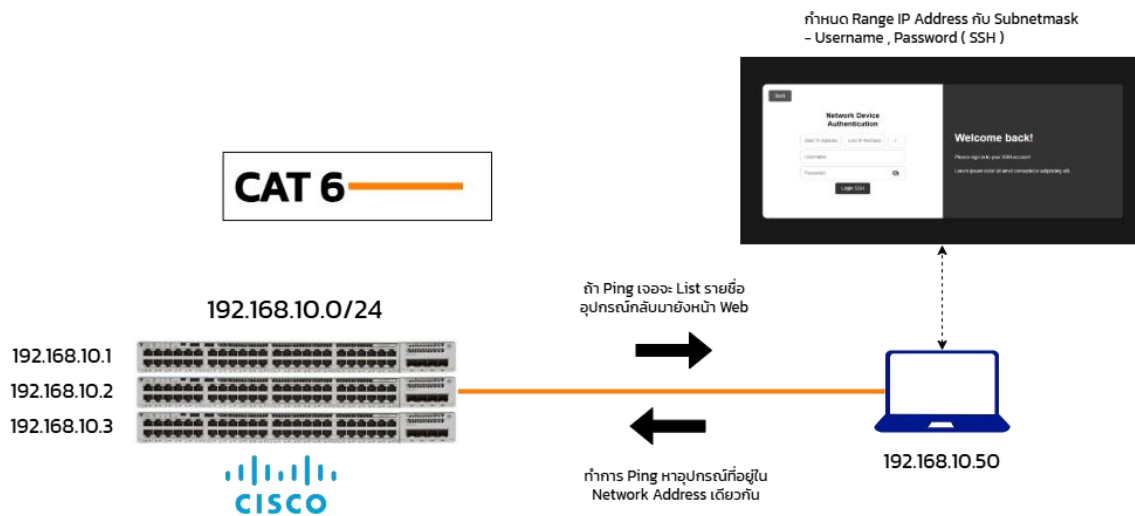
Overview Network Diagram



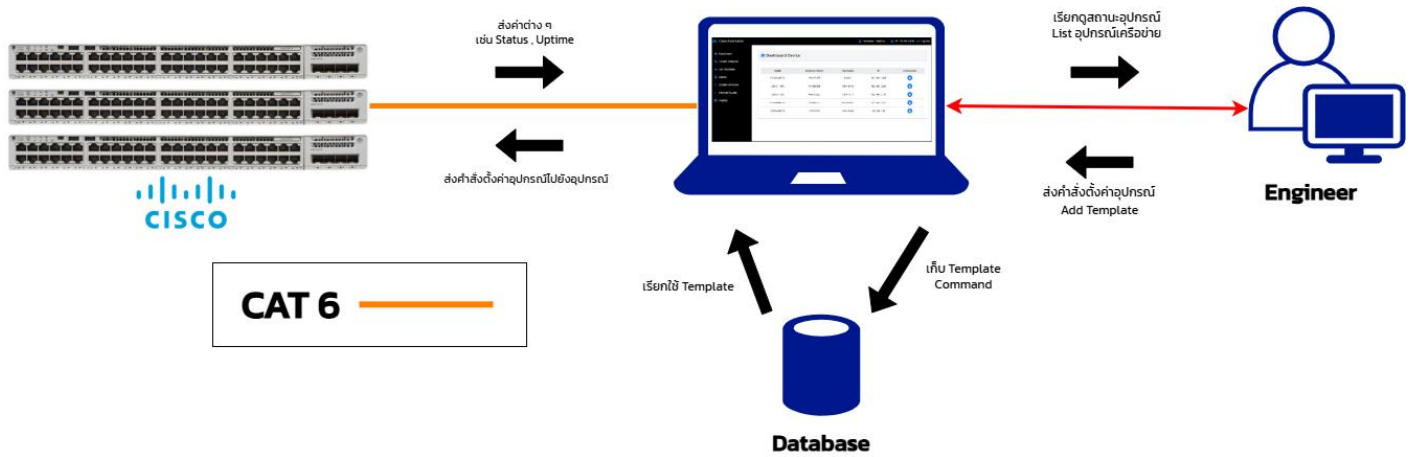
First Initial Diagram



Scan IP Login Diagram



Process Web-Application Diagram



Draft Web-Application

Initial Page

The image shows the "Initial Port Serial" configuration page of a web application. The page has a dark theme and contains the following elements:

- Section Header:** "Initial Port Serial"
- Basic Serial Settings:**
 - Serial Port:** A dropdown menu set to "Choose at session start".
 - Speed (bps):** A dropdown menu set to "1200".
 - Upload File:** A blue button.
- Configuration Text Area:** A text area containing the following commands:

```
enable
conf t
hostname Switch4
ip domain-name example.com
crypto key generate rsa
1024
ip ssh version 2
username admin privilege 15 secret password123
line vty 0 15
 login local
  transport input ssh
exit
interface vlan 1
```
- Buttons:** A green "Deploy" button and a red "SSH Login" button.

Scan IP Login Page

Back

Network Device Authentication

Start IP Address

End IP Address

/

Username

Password

Login SSH

Welcome back!

Please sign in to your SSH account.

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit...

Dashboard Device Page

Cisco Automation

Username: JohnDoe

IP: 192.168.1.0/24

Log Out

Dashboard

Create Template

List Templates

Deploy

Update Firmware

Remote Access

Logging

Dashboard Device

Model	Serial No./Token	Hostname	IP	Information
C9200-48PXG	2B8ADCEB	Switch	192.168.1.254	
C9200-48PL	44ASBDES	ASW-B401	192.168.1.250	
C9200-48PL	AA910SBE	CSW-TH_1	192.168.1.178	
C9200-48PXG	01A44DES	ASW-B403	192.168.1.251	
C9200-48PXG	102POWS	ASW-B404	192.168.1.98	

Create Template Page

Cisco Automation

Username: JohnDoeIP: 192.168.1.0/24Log Out

Dashboard

Create Template

List Templates

Deploy

Update Firmware

Remote Access

Logging

Create Template

Hostname Configuration

Hostname

Enter Hostname

Save Hostname Configuration

Create VLANs

Add VLAN

VLAN ID

Enter VLAN ID

VLAN Name

Enter VLAN Name

IP Address VLAN

Enter IP Address Vlan

Save VLANs Configuration

List Template Page

Cisco Automation

Username: JohnDoeIP: 192.168.1.0/24Log Out

Dashboard

Create Template

List Templates

Deploy













Update Firmware

Remote Access

Logging

List Templates

Upload Template

No	Device Name	IP Address	Deployed Template Name	Last Updated	Action
1	CSR-446db3a4-ba82-4ea0	Core-Switch by John	CLI	29 Sep 2024 18:43:50	  
2	DSW Model	Distribution by John	CLI	4 Oct 2024 15:30:12	  
3	CSW-2 Template	Core-Switch by John	CLI	29 Sep 2024 18:43:50	  
4	Access Template	Access Switch by Ball	CLI	8 Sep 2024 15:20:50	  

Deploy Page

Cisco Automation

Username: JohnDoeIP: 192.168.1.0/24Log Out

Dashboard

Create Template

List Templates

Deploy

Update Firmware

Remote Access

Logging

Devices

Apply

	Chassis Number	Model	Serial No./Token	Hostname	IP
<input type="checkbox"/>	CSR-446db3a4-ba82-4ea0	C9300-48UXM	2B8ADCEB	Switch	192.168.1.254
<input type="checkbox"/>	CSR-231AS12a3-pop2-12se	C9300-48UXM	44ASBDES	ASW-B401	192.168.1.250
<input type="checkbox"/>	CSR-JDHN12ana-d1s2-vi89	C9200-24PXG	AA910SBE	CSW-TH_1	192.168.1.178
<input type="checkbox"/>	CSR-A121ab90g-SA93-712s	C9300-24UB	01A44DES	ASW-B403	192.168.1.251
<input type="checkbox"/>	CSR-90a0192sAA-pop2-se19	C9300X-48TX	102POWS	ASW-B404	192.168.1.98

Update Firmware

Cisco Automation

Username: JohnDoeIP: 192.168.1.0/24Log Out

Dashboard

Create Template

List Templates

Deploy

Update Firmware

Remote Access

Logging

Update Firmware

Apply

	FIRMWARE NAME	VERSION	RELEASE DATE	STATUS
<input type="checkbox"/>	V1 Firmware	1.0.0	2023-01-15	Stable
<input type="checkbox"/>	V2 Firmware	2.0.0	2023-06-20	Beta
<input type="checkbox"/>	V3 Firmware	3.0.0	2023-12-01	Experimental

Remote Access Page

Cisco Automation

Username: JohnDoeIP: 192.168.1.0/24Log Out

Dashboard

Create Template

List Templates

Deploy

Update Firmware

Remote Access

Logging

Remote Access

Model	Serial No./Token	IP Address	Hostname	Action
C9200-24P	2B8ADCEB	192.168.1.254	ASW-B401-A	
C9200-24PB	AA910SBE	192.168.1.98	ASW-B401-B	

Logging History Page

Cisco Automation

Username: JohnDoeIP: 192.168.1.0/24Log Out

Dashboard

Create Template

List Templates

Deploy

Update Firmware

Remote Access

Logging

Logging History Deployment

Date	Device Name	IP Address	Deployed Template Name	Description	Action
26 Nov 2024 10:00:00	CSR-446db3a4-ba82-4ea0	192.168.1.254	ASW Model	Access-Switch by John	
25 Nov 2024 14:35:10	CSR-90a0192sAA-pop2-se19	192.168.1.98	ASW Model	Access-Switch by John	