Netlogic
Training Center

Course Training

Juniper Networking – JNCIA – Junos OS (Exam JN0-106)

รายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรแบบเรียนรู้ด้วยตนเองนี้จะมอบความรู้พื้นฐานให้แก่ผู้เรียนในการกำหนดค่า (Configure) ตรวจสอบ (Verify) และแก้ไขปัญหา (Troubleshoot) อุปกรณ์ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Junos OS โดยผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์จริงผ่านการใช้งาน Command-Line Interface (CLI) หลักสูตรนี้มุ่งเน้นไปที่ Router และ Switch โดยอธิบายพื้นฐานของอินเทอร์เฟซเครือข่าย Layer 3, ตารางเส้นทาง (Routing tables), Static routes, OSPF, พอร์ตสวิตช์ Layer 2, บัญชีผู้ใช้ (User accounts), ตัวกรองไฟร์วอลล์ (Firewall filters), นโยบายการกำหนดเส้นทาง (Routing policy) และการแก้ไขปัญหา โดยจะให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับประสิทธิภาพของ Candidate configuration, การย้อนกลับการเปลี่ยนแปลง (Rolling back changes) และโครงสร้างลำดับชั้นการกำหนดค่าของ Junos OS

นอกจากนี้ หลักสูตรยังกล่าวถึงองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญของซอฟต์แวร์ Junos การแยกส่วนระหว่าง Control plane และ Data plane รวมถึงเหตุผลที่ Junos OS ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับการทำงานแบบอัตโนมัติ (Automation) ผู้เรียนจะได้ชมการสาธิตการกำหนดค่า การตรวจสอบการทำงานของ Junos OS และการติดตามการทำงานพื้นฐานของอุปกรณ์ ทั้งนี้ หลักสูตรนี้อ้างอิงจาก Junos OS เวอร์ชัน 22.1R1.10

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อจบหลักสูตร JNCIA-Junos (JN0-106) ผู้เรียนจะมีความรู้และทักษะตามวัตถุประสงค์ดังนี้:

- **เข้าใจพื้นฐานเครือข่ายและสถาปัตยกรรม Junos OS**: อธิบายหลักการเครือข่ายพื้นฐาน (OSI/TCP-IP, Ethernet, IPv4/IPv6) โครงสร้างซอฟต์แวร์ของ Junos OS การแยกส่วนระหว่าง Control Plane และ Forwarding (Data) Plane รวมถึงกระบวนการประมวลผลทราฟฟิก (Transit และ Exception Traffic)
- **ใช้งาน Junos User Interface ได้อย่างคล่องแคล่ว**: ใช้งาน Command-Line Interface (CLI) ทั้งใน Operational Mode และ Configuration Mode เข้าใจโครงสร้างลำดับชั้น (Configuration Hierarchy) รวมถึงการใช้งาน Candidate Configuration, การ Commit และ Rollback เพื่อย้อนกลับการตั้งค่าได้อย่างปลอดภัย
- **กำหนดค่าพื้นฐานของอุปกรณ์ (Configuration Basics)**: ตั้งค่าเริ่มต้นของอุปกรณ์ (Initial Configuration) การจัดการบัญชีผู้ใช้และสิทธิ์การเข้าถึง (User Accounts & Authentication) การกำหนดค่าพอร์ตและอินเทอร์เฟซ Layer 2/Layer 3 รวมถึงบริการระบบที่จำเป็น เช่น NTP, SNMP, Syslog และการสำรองค่าด้วย Rescue Configuration
- **ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ (Operational Monitoring & Maintenance)**: ใช้คำสั่ง show, monitor และเครื่องมือเครือข่าย (เช่น ping, traceroute, SSH) เพื่อติดตามสถานะอุปกรณ์และแก้ไขปัญหาเบื้องต้น รวมถึงเข้าใจขั้นตอนการอัปเกรด Junos OS การปิด-เปิดเครื่อง และการกู้คืนรหัสผ่าน (Root Password Recovery)
- **บริหารจัดการเส้นทางเครือข่ายเบื้องต้น (Routing Fundamentals)**: เข้าใจการทำงานของ Routing Table, Forwarding Table, Route Preference และ Routing Instances พร้อมทั้งสามารถตั้งค่าและตรวจสอบ Static Routes รวมถึงโปรโตคอล Dynamic Routing พื้นฐานอย่าง OSPF

- **ควบคุมเส้นทางและกรองทราฟฟิก (Routing Policy & Firewall Filters):** เข้าใจโครงสร้างและสามารถสร้าง นำไปใช้งาน และตรวจสอบ Routing Policy (Import/Export) เพื่อควบคุมการกระจายเส้นทาง รวมถึงการตั้งค่า Stateless Firewall Filters เพื่อคัดกรองแพ็กเก็ตและเพิ่มความปลอดภัยให้ระบบเครือข่าย
- **เตรียมความพร้อมสู่การสอบใบรับรอง (Certification Readiness):** มีความรู้ความเข้าใจที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดสำหรับการสอบ **JNCIA-Junos (JN0-106)** และพร้อมต่อยอดสู่หลักสูตรระดับกลาง (JNCIS) ในสายงาน Enterprise, Service Provider หรือ Data Center ต่อไป

<u>หัวข้อที่ครอบคลุมประกอบด้วย:</u>

- พื้นฐานระบบปฏิบัติการ Junos-OS (Junos OS Fundamentals)
- ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface)
- การตั้งค่าพื้นฐาน (Junos Configuration Basics)
- การตรวจสอบการทำงานและการบำรุงรักษา (Operational Monitoring & Maintenance)
- พื้นฐานการหาเส้นทาง (Routing Fundamentals)
- นโยบายการหาเส้นทาง (Routing Policies)
- นโยบายการแก้ไขปัญหา (Troubleshooting Policies)
- นโยบายไฟร์วอลล์ฟิลเตอร์ (Firewall Filters)

<u>คุณสมบัติก่อนเข้าอบรม</u>

- มีความเข้าใจหลักการทำงานของระบบเครือข่าย และหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่าย เช่น สวิตช์ , เราเตอร์ และจุดกระจายสัญญาณไร้สาย
- มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของแต่ละเลเยอร์ในแบบจำลอง OSI Model
- มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการกำหนดหมายเลข IP โดยเฉพาะ IPv4 รวมถึงแนวคิดสำคัญ เช่น CIDR Notation และการแบ่งเครือข่ายย่อย (Subnetting)
- คุ้นเคยกับบริการและโปรโตคอลเครือข่ายที่ใช้งานทั่วไป เช่น DNS, DHCP, TCP และ UDP
- มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบตัวเลข ได้แก่ Decimal, Hexadecimal และ Binary รวมถึงสามารถแปลงค่าระหว่างระบบตัวเลขเหล่านี้ได้
- มีความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบของทราฟฟิกในเครือข่าย เช่น Multicast, Broadcast และ Unicast

<u>ผู้ที่เหมาะสมกับหลักสูตร</u>

หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานด้านเครือข่ายในระดับเริ่มต้นประมาณ 6 เดือน โดยอาจเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ดูแล สนับสนุน หรือบำรุงรักษาระบบเครือข่ายแบบมีสายและไร้สายสัญญาณ ไม่ว่าจะทำงานเป็นส่วนหนึ่งของทีม หรือรับผิดชอบงานขนาดเล็กด้วยตนเอง ซึ่งรวมถึงบทบาทงานอย่างผู้ดูแลเครือข่ายเบื้องต้น เจ้าหน้าที่ซัพพอร์ตระดับ Tier 1 หรือ Tier 2 ช่างเทคนิคภาคสนาม รวมถึงผู้ดูแลระบบเครือข่ายโดยทั่วไป

Lab Task and Details

Day 1

Item	Subject	Details	Personal Lab & Devices	Remark
1	พื้นฐานระบบปฏิบัติการ Junos-OS (Junos OS Fundamentals)	- Collision & Broadcast Domains, การทำงานของ Switch และ Router - การคำนวณ IPv4/IPv6 Subnetting, Supernetting และความแตกต่างระหว่าง TCP กับ UDP - สถาปัตยกรรมการแยก Control Plane และ Forwarding Plane - หน้าที่ของ Routing Engine (RE), Packet Forwarding Engine (PFE) - ขั้นตอนการจัดการ Transit vs. Exception Traffic		
2	ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน)User Interfaces)	- การใช้งาน Operational Mode และ Configuration Mode, คีย์ลัดและการใช้ Pipe (|) กรองผลลัพธ์ - การจัดการ Active vs. Candidate Configuration, คำสั่ง commit, rollback - ภาพรวม J-Web		

Day 2

Item	Subject	Details	Personal Lab & Devices	Remark
3	การใช้งาน CLI และจัดการ Configuration เบื้องต้น	- ฝึกการสำรวจระบบด้วยคำสั่ง show การใช้ Pipe (|) ในกรองข้อมูล - การแก้ไข / ย้อนกลับค่า / ตั้งค่าด้วย commit และ rollback		
4	การตั้งค่าพื้นฐาน (Configuration Basics - ส่วนที่ 1)	- สถานะ Factory-default - การตั้งค่า Hostname, Root Authentication และ Rescue Configuration - การสร้างบัญชีผู้ใช้งาน (User Accounts), การกำหนดสิทธิ์ (Login Classes) และ Authentication (Local, RADIUS, TACACS+) - ฝึกตั้งค่าอุปกรณ์จากค่าเริ่มต้น สร้าง User พร้อมจำกัดสิทธิ์คำสั่ง - ทดสอบกู้คืนค่าด้วย Rescue Config		

Day 3

Item	Subject	Details	Personal Lab & Devices	Remark
5	อินเทอร์เฟซและบริการของระบบ (Configuration Basics - ส่วนที่ 2)	- โครงสร้างชื่อและคุณสมบัติของ Interface (Physical vs. Logical Units) - การลดความซ้ำซ้อนด้วย Configuration Groups และการตั้งค่า NTP, SNMP, Syslog และ Configuration Archival - ฝึกกำหนด IP Address บน Interface, สร้าง Configuration Group และตั้งค่าการส่ง Syslog และสำรองไฟล์อัตโนมัติ		
6	การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบ (Operational Monitoring & Maintenance)	- การตรวจสอบสถานะฮาร์ดแวร์และทราฟฟิกด้วย show และ monitor รวมถึงการใช้ ping, traceroute, SSH - ขั้นตอนการอัปเกรด Junos OS, การปิดอุปกรณ์อย่างถูกวิธี และการกู้คืนรหัสผ่าน Root (Password Recovery) - ฝึกมอนิเตอร์ทราฟฟิกแบบ Real-time, วิเคราะห์ปัญหาการเชื่อมต่อ และจำลองการกู้คืนรหัสผ่าน Root		

Day 4

Item	Subject	Details	Personal Lab & Devices	Remark
7	พื้นฐานการหาเส้นทาง (Routing Fundamentals)	- โครงสร้างตารางเส้นทาง (inet.0, inet6.0), ค่า Route Preference และหลักการ Longest-Match - แนวคิดของ Routing Instances, การตั้งค่า Static Routes, Aggregate/Generated Routes, Martian Routes และพื้นฐาน OSPF - ฝึกเชื่อมต่อเครือข่ายข้าม Router ด้วย Static Route, สร้าง Virtual Router และเปิดใช้งาน OSPF พื้นฐาน		
8	นโยบายการหาเส้นทาง (Routing Policy)	- Default Routing Policies ของแต่ละโปรโตคอล, การทำงานแบบ Import และ Export - การสร้าง Policy Statement (Terms, Match Criteria, Actions) เพื่อควบคุมการแลกเปลี่ยนเส้นทาง - ฝึกเขียน Policy เพื่อ Redistribute เส้นทาง Static เข้าสู่ OSPF และกรองเส้นทางที่ไม่ต้องการ		
9	ไฟร์วอลล์ ฟิลเตอร์และการควบคุมทราฟฟิก (Firewall Filters & Traffic)	- โครงสร้าง Stateless Firewall Filter และการนำไปผูกกับ Interface (Input/Output) - พื้นฐานการจำกัดแบนด์วิดท์ด้วย Policers และแนวคิด Class of Service (CoS) - ฝึกเขียน Firewall Filter เพื่อบล็อก/อนุญาตทราฟฟิกที่กำหนด ทำ Policer จำกัดความเร็ว		