

HCNA Routing & Switching

خلاصه: شرکت هواوی، در حال حاضر برند اول تولیدکنندگان تجهیزات مخابراتی در دنیا می باشد که هر ساله سود بسیار زیادی از فروش محصولات خود در دنیا به دست می آورد. طبق آخرین آمارها، محصولات هواوی در ۱۴۰ کشور به کار گرفته می شوند و تا امروز ۴۵ شرکت اپراتور مخابراتی از خدمات هواوی در حال بهره گیری هستند. کشور ما هم سال هاست در حال همکاری با هواوی می باشد و در بیشتر زیرساخت مخابراتی ایران نیز از تجهیزات هواوی استفاده شده است.

دوره HCNA اولین دوره از آموزش های مقدماتی شبکه شرکت Huawei برای مهندسين و ادمین های شبکه است که به عنوان زمینه ای برای دوره های بعدی که HCNP و HCIE می باشند، به حساب می آید.

در این دوره ابتدا با مبانی و پایه و اساس شبکه شروع کرده و به معرفی مدل های کلی شبکه و تفاوت انواع شبکه های LAN و WAN می پردازیم، سپس با مفاهیم ابتدایی در رابطه با سیستم عامل VRRP که مختص خود Huawei هست صحبت می کنیم. در ادامه نیز طی چند بخش، ابتدا مفاهیم مرتبط با Switching را در شبکه های Huawei و سپس مفاهیم پروتکل های Routing را همراه با مثال هایی به صورت مجازی توسط نرم افزار ENSP بررسی کرده و در انتها نیز انواع سرویس های زیرساختی و روش های مدیریت، نگهداری و برقراری امنیت را در روترها و سوئیچ های Huawei مشاهده خواهیم کرد.

مدت دوره: ۶۰ ساعت

پیش نیاز: Network+

مفاد: این دوره برای دانشجویانی که به دنبال پیشرفت و کسب مهارت در زمینه شبکه می باشند و نیاز به یادگیری برای نصب، راه اندازی، Configuration و Troubleshooting انواع شبکه ها با روترها و سوئیچ های Huawei حتی در مقیاس WAN دارند و هم چنین کارشناس های پشتیبانی شبکه که به دنبال توسعه دانش خود هستند و به دنبال کسب مهارت های لازم برای تسلط بر Device های Huawei می باشند، بسیار مناسب می باشد. لازم به ذکر است که این دوره برای دانشجویانی هم که به دنبال گرفتن مدرک بین المللی HCNA Huawei می باشند، نیز می تواند مناسب باشد.

اهداف دوره: در انتهای این دوره دانشجویان قادر خواهند بود در کنار یادگیری مفاهیم ابتدایی و اصلی شبکه، مفاهیم مرتبط با Routing و Switching را در انواع شبکه ها یاد گرفته و به موازات پیکربندی و کانفیگ کردن این نوع شبکه ها، به عیب یابی و Troubleshooting شبکه ها نیز بپردازند. لازم به ذکر است که هم چنین در کنار یادگیری مفاهیم اصلی و مقدماتی شبکه، دانشجویان توانایی کار با سوئیچ ها و روترهای Huawei را پیدا خواهند کرد و تسلط کافی برای کار با Device های مختلف Huawei را نیز خواهند داشت. در نهایت، دانشجویان این دوره نه تنها می توانند در بازار کار بزرگ شبکه های Huawei مشغول به کار شوند، هم چنین می توانند بعد از این دوره، برای گرفتن مدرک بین المللی دوره HCNA که توسط خود Huawei برگزار می شود نیز اقدام کرده و دانش شبکه ی خود را رسمی کنند.

1. Network Communication Fundamentals

- 1.1. Communication and Networks
- 1.2. OSI Model and TCP/IP Model
- 1.3. TCP & UDP Protocols
- 1.4. Connectionless & Connection-Oriented Communications
- 1.5. Network Types (LAN & WAN)
- 1.6. Network Devices
- 1.7. Network Topologies
- 1.8. Cabling in Network
- 1.9. Cloud Computing
- 1.10. Virtualization

2. IPv4 & IPv6 Basics

- 2.1. IPv4 Addressing
- 2.2. Subnetting in IPv4
- 2.3. Using VLSM mode
- 2.4. IPv6 Addressing
- 2.5. Subnetting in IPv6

3. Fundamentals of VRP (Huawei Network Device's OS)

- 3.1. Introduction to VRP
- 3.2. VRP Command Lines
- 3.3. Logging into a Device
- 3.4. Basic Configs (Setting Hostname, System Time)
- 3.5. Configuring IP for a Device
- 3.6. Configuring File Management & Getting Backups
- 3.7. Basic Configuration Commands

4. LAN Switching Concepts

- 4.1. Ethernet Cards
- 4.2. Ethernet Frames
- 4.3. MAC Addresses
- 4.4. Example of Data Forwarding on a Single Switch
- 4.5. Example of Data Forwarding Between Multiple Switches
- 4.6. MAC Address Table
- 4.7. Basic Principles of ARP
- 4.8. Layer 2 Loops
- 4.9. Spanning Tree Protocol
- 4.10. Root Bridge Election
- 4.11. Root/Designated/Alternate Port Election
- 4.12. STP Port States
- 4.13. Examples of STP Configurations
- 4.14. VLAN Purposes & Scenario
- 4.15. 802.1Q Frame Structure

- 4.16. VLAN Types
- 4.17. Link Types & Port Types
- 4.18. VLAN Configuration Examples
- 4.19. GVRP (Dynamic VLAN Registration Process)
- 4.20. GVRP Configuration Examples

5. **Routing Protocol Basics**

- 5.1. Routes, Routing Tables & Route Cost
- 5.2. Static & Dynamic Routing Protocols
- 5.3. Static Route Configuration Example
- 5.4. Default Route Configuration Example
- 5.5. Basic Principles of RIP
- 5.6. RIP Routing Table & Message Format
- 5.7. RIP Configuration Examples
- 5.8. Basic Principles of OSPF
- 5.9. Comparison Between OSPF & RIP
- 5.10. Single-Area OSPF Network
- 5.11. Multi-Area OSPF Network
- 5.12. DR & BDR
- 5.13. OSPF Configuration Example

6. **Inter-VLAN Layer 3 Communication**

- 6.1. Inter-VLAN Layer 3 Communication via a Multi-armed Router
- 6.2. Inter-VLAN Layer 3 Communication via a One-Armed Router
- 6.3. Inter-VLAN Layer 3 Communication via a Layer 3 Switch
- 6.4. VLANIF Configuration Example

7. **Link Technologies**

- 7.1. Link Aggregation
- 7.2. LACP
- 7.3. Link Aggregation Configuration Example
- 7.4. Smart Link Configuration Example
- 7.5. Monitor Link Configuration Example

8. **Infrastructure Services**

- 8.1. DHCP Basic Concepts and Functions
- 8.2. DHCP Relay Agent
- 8.3. DHCP Server Configuration Example
- 8.4. NAT Basic Concepts
- 8.5. Static/Dynamic NAT
- 8.6. NAPT
- 8.7. Easy IP
- 8.8. PPP Basic Concepts
- 8.9. Different Phases in PPP
- 8.10. PPPoE Concepts and Configurations
- 8.11. Phases in PPPoE

9. **Network Management & Security**

- 9.1. Network Management System (NMS)

- 9.2. SMI
- 9.3. MIB
- 9.4. SNMP
- 9.5. Access Control List Fundamentals
- 9.6. Basic ACL
- 9.7. Advanced ACL
- 9.8. ACL Configuration Examples