examundo

Thi thử CCNA tiếng Việt

50 câu hỏi kèm đáp án. Hướng dẫn và bản dịch do phần mềm làm và kiểm tra.
Chưa có người nào kiểm tra lại.

Cập nhật ngày 25 tháng 11 năm 2026 · examundo.tech/vi/ccna/

Nền tảng mạng (Network Fundamentals)

1. Một kỹ sư mạng đã cấp 192.168.20.0/26 cho VLAN 10 và 192.168.20.64/27 cho VLAN 20 từ khối 192.168.20.0/24. Mạng con còn trống nào cho đúng 2 địa chỉ host dùng được, dành cho một liên kết WAN điểm-điểm, và có địa chỉ mạng thấp nhất?

A network engineer has allocated 192.168.20.0/26 to VLAN 10 and 192.168.20.64/27 to VLAN 20 from the 192.168.20.0/24 block. Which available subnet provides exactly 2 usable host addresses for a point-to-point WAN link and has the lowest network address?

A. 192.168.20.96/30
B. 192.168.20.128/30
C. 192.168.20.92/30
D. 192.168.20.96/29

---

2. Cửa sổ tắc nghẽn (congestion window) của bên gửi TCP là 32 KB, và bên nhận thông báo kích thước cửa sổ (window size) là 24 KB. Bên gửi đang có 10 KB dữ liệu đã gửi nhưng chưa được xác nhận. Bên gửi có thể gửi thêm bao nhiêu dữ liệu trước khi phải chờ xác nhận (ACK)?

A TCP sender's congestion window is 32 KB, and the receiver advertises a window size of 24 KB. The sender has 10 KB of unacknowledged data in flight. How much additional data can the sender transmit before waiting for an acknowledgment?

A. 32 KB
B. 22 KB
C. 24 KB
D. 14 KB

---

3. Địa chỉ MAC của một thiết bị mạng hiển thị là 00-1A-2B-3C-4D-5E. Phần nào là OUI (Organizationally Unique Identifier)?

A network device's MAC address is shown as 00-1A-2B-3C-4D-5E. What portion represents the Organizationally Unique Identifier (OUI)?

A. 00-1A
B. 3C-4D-5E
C. 2B-3C-4D-5E
D. 00-1A-2B

---

4. Một switch có 24 cổng. Cổng 1-8 thuộc VLAN 10, cổng 9-16 thuộc VLAN 20, cổng 17-24 thuộc VLAN 30. Tất cả đều là cổng access. Switch này có bao nhiêu miền xung đột (collision domain) và miền quảng bá (broadcast domain)?

A switch has 24 ports. Ports 1-8 are in VLAN 10, ports 9-16 are in VLAN 20, and ports 17-24 are in VLAN 30. All ports are access ports. How many collision domains and broadcast domains exist on this switch?

A. 3 miền xung đột, 3 miền quảng bá
B. 24 miền xung đột, 1 miền quảng bá
C. 24 miền xung đột, 3 miền quảng bá
D. 1 miền xung đột, 3 miền quảng bá

---

5. Một kỹ thuật viên đang chọn cáp cho kết nối 10GBASE-T giữa máy chủ và switch cách nhau 75 mét. Môi trường có nhiễu điện từ (EMI) vừa phải từ đèn huỳnh quang. Loại cáp nào đáp ứng yêu cầu TỐI THIỂU?

A technician is selecting cable for a 10GBASE-T connection between a server and switch 75 meters apart. The environment has moderate EMI from fluorescent lighting. Which cable type meets the MINIMUM specification?

A. Cat 6 STP
B. Cat 5e UTP
C. Cat 6A UTP
D. Cat 6 UTP

---

6. Một quản trị viên mạng đang tóm tắt tuyến (route summarization) cho 172.16.32.0/20, 172.16.48.0/20, 172.16.64.0/20 và 172.16.80.0/20. Nếu chỉ dùng một tuyến tóm tắt (summary route), tuyến nhỏ nhất bao gồm cả bốn mạng là tuyến nào?

A network administrator is summarizing routes for 172.16.32.0/20, 172.16.48.0/20, 172.16.64.0/20, and 172.16.80.0/20. What is the smallest single summary route that includes all four networks?

A. 172.16.32.0/18
B. 172.16.0.0/17
C. 172.16.32.0/19
D. 172.16.0.0/16

---

7. Một switch có 24 cổng và 8 thiết bị đang kết nối. Có bao nhiêu miền xung đột đang hoạt động (active collision domain) và bao nhiêu miền quảng bá (broadcast domain)? (Giả sử cấu hình mặc định, không có VLAN)

A switch has 24 ports with 8 devices connected. How many active collision domains and broadcast domains exist? (Assume default configuration with no VLANs)

A. 8 miền xung đột, 1 miền quảng bá
B. 1 miền xung đột, 8 miền quảng bá
C. 24 miền xung đột, 1 miền quảng bá
D. 1 miền xung đột, 1 miền quảng bá

---

8. Một quản trị viên xem tài liệu địa chỉ IP từ năm 1995 và thấy một mạng ghi là "Class B, 172.16.0.0/16". Trong mạng không phân lớp (CIDR) hiện nay, điều gì khiến nhãn "Class B" gây hiểu lầm khi vận hành?

An administrator is reviewing IP addressing documentation from 1995 and finds a network labeled as "Class B, 172.16.0.0/16." In modern classless networking (CIDR), what makes the "Class B" designation misleading for operational purposes?

A. Mạng Class B không còn định tuyến được trên Internet
B. CIDR yêu cầu mọi mạng Class B dùng subnet mask có độ dài thay đổi
C. Mask /16 có thể áp dụng cho bất kỳ dải IP nào, không phụ thuộc ranh giới lớp trước đây
D. 172.16.0.0/16 là dải địa chỉ riêng (private) nên theo định nghĩa là không phân lớp

---

9. Số nhị phân 11001000 bằng bao nhiêu trong hệ thập phân?

What is the decimal equivalent of the binary number 11001000?

A. 224
B. 208
C. 200
D. 192

---

10. Khoảng cách truyền tối đa của Ethernet 1000BASE-T trên cáp Cat 5e UTP là bao nhiêu?

What is the maximum transmission distance for 1000BASE-T Ethernet over Cat 5e UTP cable?

A. 185 mét
B. 2 kilômét
C. 500 mét
D. 100 mét

Định tuyến IP (IP Connectivity)

11. Một router nhận ba tuyến đến 192.168.0.0: 192.168.0.0/22 qua OSPF, 192.168.0.0/24 qua EIGRP và 192.168.0.0/16 qua tuyến tĩnh. Một gói tin gửi đến 192.168.0.50 đến router. Tuyến nào được dùng?

A router receives three routes to 192.168.0.0: 192.168.0.0/22 via OSPF, 192.168.0.0/24 via EIGRP, and 192.168.0.0/16 via static route. A packet destined for 192.168.0.50 arrives. Which route is used?

A. Tuyến OSPF /22, vì OSPF có AD thấp hơn EIGRP và cụ thể hơn tuyến tĩnh

B. Tuyến EIGRP /24, vì có khớp tiền tố dài nhất (cụ thể nhất)

C. Tuyến tĩnh /16, vì tuyến tĩnh có AD thấp nhất và luôn thắng

D. Router chia tải qua cả ba tuyến để tận dụng tối đa đường truyền

---

12. Trạng thái HSRP nào cho biết router đang chuyển tiếp lưu lượng thay mặt cho địa chỉ IP ảo?

Which HSRP router state indicates that a router is forwarding traffic on behalf of the virtual IP address?

A. Standby

B. Listen

C. Speak

D. Active

---

13. Chuỗi lệnh nào bật OSPF process 1 cho các interface thuộc đúng mạng con 10.1.1.0/24 và gán chúng vào area 0 bằng lệnh network trong chế độ cấu hình router?

Which command sequence enables OSPF process 1 for interfaces in exactly the 10.1.1.0/24 subnet and assigns them to area 0 using a network statement in router configuration mode?

A. interface GigabitEthernet0/0, rồi ip ospf 1 area 0

B. router ospf 1, rồi network 10.1.1.1 255.255.255.0 area 0

C. ip routing ospf 1 area 0

D. router ospf 1, rồi network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0

---

14. Tuyến tĩnh nổi (floating static route) dùng để làm gì?

What is the purpose of a floating static route?

A. Chia tải lưu lượng qua nhiều đường có chi phí bằng nhau

B. Tự động phân phối lại (redistribute) giữa các giao thức định tuyến

C. Cung cấp tuyến dự phòng, chỉ được dùng khi tuyến chính bị hỏng

D. Cung cấp tuyến mặc định ra Internet

---

15. Hai router OSPF trên cùng một segment Ethernet có cấu hình sau: R1 (priority 100, RID 10.1.1.1) và R2 (priority 100, RID 192.168.1.1). Giả sử cả hai khởi động cùng lúc, router nào sẽ trở thành DR?

Two OSPF routers on the same Ethernet segment have the following configurations: R1 (priority 100, RID 10.1.1.1) and R2 (priority 100, RID 192.168.1.1). Assuming both routers boot simultaneously, which router will become the DR?

A. Không router nào, vì priority bằng nhau gây bế tắc

B. R1, vì có Router ID thấp hơn

C. R2, vì 192.168.1.1 là địa chỉ IP riêng

D. R2, vì có Router ID cao hơn

---

16. Một router học cùng một mạng đích 172.20.0.0/16 từ ba nguồn định tuyến: OSPF, EIGRP và tuyến tĩnh. Router sẽ đưa tuyến nào vào bảng định tuyến?

A router has learned the same destination network 172.20.0.0/16 via three routing sources: OSPF, EIGRP, and a static route. Which route will the router install in its routing table?

A. Tuyến EIGRP

B. Cả ba tuyến để chia tải

C. Tuyến tĩnh

D. Tuyến OSPF

---

17. Một router OSPF trong area 10 nhận LSA Type 3 từ ABR quảng bá mạng 172.20.0.0/16. Sau đó router nhận LSA Type 5 từ ASBR quảng bá cùng mạng 172.20.0.0/16. Cả hai LSA đều có metric hợp lệ. Tuyến nào được cài vào bảng định tuyến?

An OSPF router in area 10 receives a Type 3 LSA from the ABR advertising network 172.20.0.0/16. The router later receives a Type 5 LSA from an ASBR advertising the same network 172.20.0.0/16. Both LSAs have valid metrics. Which route is installed?

A. Tuyến liên vùng Type 3, vì tuyến nội vùng và liên vùng được ưu tiên hơn tuyến ngoài

B. Không tuyến nào được cài; OSPF không thể có cùng một tiền tố vừa là liên vùng vừa là ngoài

C. Cả hai tuyến được cài theo equal-cost multipath nếu tổng chi phí bằng nhau

D. Tuyến ngoài Type 5, vì LSA Type 5 có độ ưu tiên cao hơn LSA Type 3 trong LSDB

---

18. Loại mạng OSPF (network type) mặc định trên interface Ethernet là gì?

Which OSPF network type is the default on Ethernet interfaces?

A. Non-broadcast

B. Point-to-point

C. Broadcast

D. Point-to-multipoint

---

19. Một router OSPF trên mạng broadcast có priority của interface đặt bằng 0. Router này tạo được adjacency với DR. Router đạt trạng thái OSPF nào với DR?

An OSPF router on a broadcast network has its interface priority set to 0. The router successfully forms an adjacency with the DR. What OSPF state does this router reach with the DR?

A. Trạng thái INIT, vì hello được trao đổi nhưng chưa xác nhận liên lạc hai chiều

B. Trạng thái EXSTART, vì quá trình DBD bắt đầu nhưng không thể hoàn tất nếu không đủ điều kiện làm DR

C. Trạng thái FULL, vì priority 0 chỉ ngăn router được bầu làm DR/BDR, không ngăn tạo adjacency

D. Trạng thái 2-WAY, vì router có priority 0 không thể tạo adjacency FULL trên mạng broadcast

---

20. Ba router OSPF trên cùng một segment Ethernet có cấu hình: R1 (priority 100, RID 1.1.1.1), R2 (priority 100, RID 2.2.2.2), R3 (priority 100, RID 3.3.3.3). Tất cả khởi động cùng lúc. Phát biểu nào đúng sau khi các adjacency được thiết lập?

Three OSPF routers on the same Ethernet segment have the following configurations: R1 (priority 100, RID 1.1.1.1), R2 (priority 100, RID 2.2.2.2), R3 (priority 100, RID 3.3.3.3). All routers boot simultaneously. Which statement is correct after adjacencies form?

A. R1 là DR, R2 là BDR, R3 là DROTHER

B. Router có địa chỉ MAC cao nhất là DR

C. R2 là DR vì có router ID ở giữa

D. R3 là DR, R2 là BDR, R1 là DROTHER

Truy cập mạng (Network Access)

21. Trạng thái cổng nào của Rapid PVST+ (IEEE 802.1w) gộp trực tiếp nhất các trạng thái blocking, listening và disabled của Spanning Tree Protocol 802.1D cũ?

Which Rapid PVST+ (IEEE 802.1w) port state most directly consolidates the blocking, listening, and disabled port states used in legacy 802.1D Spanning Tree Protocol?

A. Learning

B. Blocking

C. Discarding

D. Forwarding

---

22. Giao thức nào cung cấp thương lượng EtherChannel động và là chuẩn IEEE?

Which protocol provides dynamic EtherChannel negotiation and is an IEEE standard?

A. VTP
B. PAgP
C. CDP
D. LACP

---

23. Một quản trị viên mạng cần kiểm tra việc gán VLAN trên switch Cisco. Lệnh nào hiển thị bảng gọn theo VLAN, gồm ID VLAN, tên, trạng thái và các cổng access được gán?

A network administrator needs to verify VLAN assignments on a Cisco switch. Which command displays a concise VLAN-centric table containing VLAN IDs, names, status, and assigned access ports?

A. show vlan brief
B. show interfaces status
C. show ip interface brief
D. show running-config

---

24. Vai trò của Designated Port trong Spanning Tree Protocol là gì?

What is the role of a Designated Port in Spanning Tree Protocol?

A. Chỉ nhận BPDU
B. Chặn lưu lượng để ngăn vòng lặp
C. Kết nối trực tiếp với root bridge
D. Chuyển tiếp lưu lượng trên một segment mạng

---

25. Trong Rapid PVST+, một switch có hai cổng nối vào cùng một segment Ethernet dùng chung, và chỉ một trong hai cổng có thể là designated port của segment đó. Cổng thứ hai, không phải designated, trên cùng switch được gán vai trò gì?

In Rapid PVST+, a switch has two ports connected to the same shared Ethernet segment, and only one of the two can become the designated port for that segment. What role is assigned to the second, non-designated port on that same switch?

A. Edge port
B. Alternate port
C. Backup port
D. Root port

---

26. Trên switch Cisco, một trunk IEEE 802.1Q dùng hành vi mặc định cho native VLAN. Các khung dữ liệu thông thường thuộc native VLAN được truyền như thế nào?

On a Cisco switch, an IEEE 802.1Q trunk uses the default native-VLAN tagging behavior. How does it transmit ordinary data frames belonging to the native VLAN?

A. Với nhãn MPLS thay cho thẻ VLAN
B. Chỉ dưới dạng gói IP lớp 3
C. Với hai thẻ VLAN 802.1Q
D. Không có thẻ VLAN 802.1Q

---

27. Một kỹ sư cần xác định switch nào là STP root bridge của VLAN 20. Lệnh nào cung cấp thông tin này?

An engineer needs to verify which switch is the STP root bridge for VLAN 20. Which command provides this information?

A. show interfaces trunk
B. show vlan brief
C. show spanning-tree vlan 20
D. show spanning-tree summary

---

28. Chế độ access point không dây nào cần bộ điều khiển mạng không dây (wireless LAN controller) để hoạt động?

Which wireless access point mode requires a wireless LAN controller for operation?

A. Lightweight
B. Bridge
C. Mesh
D. Autonomous

---

29. Tính năng STP nào nên bật trên các cổng nối với thiết bị của người dùng cuối để rút ngắn thời gian hội tụ (convergence)?

Which STP feature should be enabled on ports connected to end-user devices to minimize convergence time?

A. PortFast
B. BPDU Guard
C. BackboneFast
D. UplinkFast

30. Trong STP, tiêu chí nào có độ ưu tiên cao nhất khi bầu chọn root bridge?

In STP, which criterion has the highest priority when electing the root bridge?

A. Địa chỉ MAC thấp nhất
B. Bridge priority thấp nhất
C. Bridge priority cao nhất
D. Tốc độ cổng nhanh nhất

Bảo mật căn bản (Security Fundamentals)

31. Một mạng không dây cần xác thực cá nhân bằng mật khẩu, và mọi thiết bị khách đều hỗ trợ WPA3. Giao thức bảo mật nào bảo vệ mạnh nhất trước tấn công đoán mật khẩu offline thụ động?

A wireless network requires password-based personal authentication, and all clients support WPA3. Which security protocol provides the strongest protection against passive offline password-guessing attacks?

A. WPA3-Personal với SAE
B. WEP với khóa 128 bit
C. WPA2-Enterprise với AES-CCMP
D. WPA2-Personal với TKIP

32. Một mạng dùng extended ACL 110 áp dụng chiều vào (inbound) trên interface của router. ACE đầu tiên là “access-list 110 deny tcp any any eq 23”. ACE này sẽ chặn lưu lượng nào?

A network uses extended ACL 110 applied inbound on a router interface. The first ACE is 'access-list 110 deny tcp any any eq 23'. What traffic will this ACE block?

A. Lưu lượng SSH từ mọi nguồn đến mọi đích
B. Mọi lưu lượng TCP từ mọi nguồn đến mọi đích
C. Lưu lượng Telnet từ mọi nguồn đến mọi đích
D. Chỉ lưu lượng Telnet đến interface của router

33. Một công ty cần nối hai site qua Internet bằng VPN. Kết nối phải hỗ trợ lưu lượng multicast và nhiều giao thức (IPv4, IPv6, IPX). Công nghệ VPN nào PHÙ HỢP NHẤT?

A company needs to connect two sites over the internet with a VPN. The connection must support multicast traffic and multiple protocols (IPv4, IPv6, IPX). Which VPN technology is MOST appropriate?

A. SSL VPN
B. PPTP
C. GRE over IPsec
D. Chỉ dùng IPsec tunnel mode

34. AAA trong bảo mật mạng là viết tắt của gì?

What does AAA stand for in network security?

A. Access, Authentication, and Administration
B. Authentication, Accounting, and Auditing
C. Authentication, Authorization, and Accounting
D. Authorization, Access, and Auditing

35. Một quản trị viên cần chặn lưu lượng IP từ mạng 192.168.10.0/24 đến máy chủ 10.1.1.100. Nên đặt standard ACL trên interface router nào để ảnh hưởng ít nhất đến lưu lượng đi tới các đích khác?

An administrator needs to block IP traffic from the 192.168.10.0/24 network toward a server at 10.1.1.100. On which router interface should a standard ACL be placed to minimize its impact on traffic to other destinations?

A. Trên cổng switch của máy chủ
B. Trên interface router gần nguồn nhất (192.168.10.0/24)
C. Trên tất cả interface router trung gian
D. Trên interface router gần đích nhất (10.1.1.100)

---

36. Một kỹ thuật viên xem cấu hình đang chạy của router và thấy “enable secret 5 1mERr$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0”. Mật khẩu enable secret này dùng loại mã hóa nào?

A technician examines a router's running configuration and sees 'enable secret 5 1mERr$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0'. What type of encryption is used for this enable secret password?

A. Băm SHA-256 (type 8)
B. Băm MD5 (type 5)
C. Băm scrypt (type 9)
D. Mã Vigenère đơn giản (type 7)

---

37. Một công ty yêu cầu xác thực tập trung, có ghi nhận (accounting) đầy đủ từng lệnh và phân quyền theo từng lệnh cho mọi quản trị viên truy cập router và switch Cisco. Giao thức AAA nào PHÙ HỢP NHẤT?

A company requires centralized authentication with full command accounting and per-command authorization for all network administrators accessing Cisco routers and switches. Which AAA protocol is BEST suited for this requirement?

A. TACACS+
B. RADIUS
C. Kerberos
D. Xác thực cục bộ (local authentication)

---

38. Một extended ACL chỉ có một câu lệnh “access-list 101 permit tcp any any established”. Một gói TCP chỉ có cờ SYN, từ 203.0.113.50 đến 198.51.100.10 cổng 443, đến interface đang áp dụng ACL 101 chiều vào. Gói tin này bị xử lý thế nào?

An extended ACL consists only of the statement 'access-list 101 permit tcp any any established'. A TCP packet with only the SYN flag set, from 203.0.113.50 destined for 198.51.100.10 port 443, arrives at the interface where ACL 101 is applied inbound. What is the fate of this packet?

A. Gói được cho phép vì là một phần của việc thiết lập kết nối TCP
B. Gói bị từ chối vì chỉ có cờ SYN thì không khớp từ khóa “established”
C. Gói chỉ được cho phép nếu có mục tương ứng trong bảng trạng thái TCP
D. Gói bị từ chối vì extended ACL không thể cho phép TCP cổng 443

---

39. Một công ty yêu cầu xác thực tập trung, có accounting đầy đủ từng lệnh và có thể mã hóa toàn bộ payload xác thực. Giao thức AAA nào đáp ứng TỐT NHẤT?

A company requires centralized authentication with full command accounting and the ability to encrypt the entire authentication payload. Which AAA protocol BEST meets these requirements?

A. RADIUS
B. Kerberos
C. Xác thực bằng cơ sở dữ liệu cục bộ (local database)
D. TACACS+

---

40. Một extended ACL chỉ cho phép lưu lượng từ host 192.168.5.45. Wildcard mask đúng là gì?

An extended ACL needs to permit traffic from host 192.168.5.45 only. What is the correct wildcard mask?

A. 0.0.0.0
B. 0.0.0.255
C. 255.255.255.255
D. 255.255.255.0

Tự động hóa và lập trình mạng (Automation)

41. Một kiến trúc sư mạng đang thiết kế giải pháp Software-Defined Networking (SDN). Mặt phẳng (plane) nào chịu trách nhiệm thực thi các hành động chuyển tiếp gói tin theo quy tắc do SDN controller lập trình?

A network architect is designing a Software-Defined Networking solution. Which plane is responsible for executing packet-forwarding actions based on rules programmed by the SDN controller?

A. Management plane
B. Application plane
C. Data plane
D. Control plane

---

42. Một REST API trả về phản hồi JSON sau cho truy vấn interface: {"status": "up", "speed": "1000", "duplex": "full"}. Một script Python cố tính toán số học với giá trị speed và báo lỗi TypeError. Vấn đề là gì?

A REST API returns the following JSON response for an interface query: {"status": "up", "speed": "1000", "duplex": "full"}. A Python script attempts to perform a mathematical calculation using the speed value and raises a TypeError. What is the issue?

A. JSON thiếu trường "unit" bắt buộc
B. API trả về cú pháp JSON không hợp lệ
C. Giá trị speed là chuỗi, không phải số nguyên
D. Thư viện JSON của Python không hỗ trợ đối tượng lồng nhau

---

43. Một công ty chuyển từ mạng campus ba lớp truyền thống sang Cisco SD-Access fabric. Thay đổi kiến trúc CHÍNH là gì?

A company migrates from a traditional three-tier campus network to a Cisco SD-Access fabric. What is the PRIMARY architectural change?

A. Yêu cầu đi cáp vật lý giảm 50% nhờ truy cập chỉ không dây
B. Mạng dùng lớp phủ VXLAN để phân đoạn thay cho VLAN truyền thống
C. Các giao thức định tuyến bị tắt và mọi quyết định chuyển tiếp do switch thực hiện
D. Toàn bộ lưu lượng được định tuyến qua Internet để áp dụng chính sách

---

44. Mô hình dữ liệu YANG có mục đích gì trong lập trình mạng (network programmability)?

What is the purpose of a YANG data model in network programmability?

A. YANG nén các tệp cấu hình lớn để truyền nhanh hơn
B. YANG định nghĩa cấu trúc và ràng buộc của dữ liệu cấu hình và dữ liệu vận hành
C. YANG mã hóa dữ liệu cấu hình khi truyền qua API
D. YANG thay các lệnh CLI bằng quy trình đồ họa

---

45. Một kỹ sư nhận mã trạng thái 409 Conflict khi cố tạo VLAN mới qua REST API trên switch Cisco. ID VLAN hợp lệ và nằm trong khoảng cho phép. Nguyên nhân nào CÓ KHẢ NĂNG NHẤT?

An engineer receives a 409 Conflict status code when attempting to create a new VLAN via REST API on a Cisco switch. The VLAN ID is valid and within the allowed range. What is the MOST likely cause?

A. Switch đang xử lý một thay đổi cấu hình khác
B. Payload của yêu cầu có cú pháp JSON không hợp lệ
C. VLAN có ID đó đã tồn tại trên switch
D. Thông tin xác thực API không đủ quyền

---

46. Lỗi cú pháp JSON nào sẽ khiến đoạn cấu hình này không phân tích được?
{"hostname": "SW1", "vlan": 10, "ports": ["Gi0/1", "Gi0/2"], "enabled": true}

Which JSON syntax error would prevent this configuration snippet from being parsed correctly?
{"hostname": "SW1", "vlan": 10, "ports": ["Gi0/1", "Gi0/2"], "enabled": true}

A. Giá trị hostname nên dùng dấu nháy đơn thay cho nháy kép
B. Giá trị vlan nên đặt trong dấu nháy như một chuỗi
C. JSON này đúng cú pháp
D. Mảng nên dùng dấu ngoặc tròn thay cho ngoặc vuông

---

47. Một kỹ sư viết script Python dùng thư viện ncclient để đẩy cấu hình qua NETCONF. Script kết nối thành công nhưng thao tác edit-config lỗi "missing-element". Payload XML đúng cú pháp (well-formed). Nguyên nhân nào CÓ KHẢ NĂNG NHẤT?

An engineer writes a Python script using the ncclient library to push configurations via NETCONF. The script connects successfully but the edit-config operation fails with "missing-element" error. The XML payload is well-formed. What is the MOST likely cause?

A. Mô hình YANG có một phần tử bắt buộc mà payload không chứa
B. Khai báo namespace trong XML không đúng
C. Thiết bị không hỗ trợ capability writable-running
D. Datastore đích đang bị khóa bởi một phiên khác

---

48. Một API yêu cầu xác thực trước khi cho phép thay đổi cấu hình. Phương thức xác thực nào cấp quyền truy cập bằng token hết hạn sau một thời gian, giảm rủi ro lộ thông tin đăng nhập?

An API requires authentication before allowing configuration changes. Which authentication method provides token-based access that expires after a set period, reducing the risk of credential exposure?

A. Chuỗi community SNMP
B. OAuth 2.0 với bearer token
C. Basic authentication dùng Base64
D. Xác thực bằng khóa công khai SSH

---

49. Một lệnh gọi REST API đến thiết bị Cisco trả về JSON sau:
{"status": "success", "vlan_id": 100, "vlan_name": "Engineering", "active": true}

Kiểu dữ liệu của khóa "active" là gì?

A REST API call to a Cisco device returns the following JSON:
{"status": "success", "vlan_id": 100, "vlan_name": "Engineering", "active": true}

What is the data type of the "active" key?

A. Boolean
B. Object
C. String
D. Integer

---

50. Một script tự động hóa mạng gửi yêu cầu REST API để xóa một VLAN, và máy chủ phản hồi mã trạng thái HTTP 204. Điều này có nghĩa là gì?

A network automation script sends a REST API request to delete a VLAN, and the server responds with HTTP status code 204. What does this indicate?

A. Không tìm thấy VLAN trên thiết bị
B. Máy chủ gặp lỗi nội bộ
C. Yêu cầu bị từ chối do xác thực thất bại
D. Yêu cầu thành công và không có nội dung trả về

Đáp án đúng

1. A VLSM chỉ yêu cầu các mạng con không chồng lấn nhau. /26 chiếm .0 đến .63 và /27 chiếm .64 đến .95, nên địa chỉ trống đầu tiên là .96. Mạng /30 có 4 địa chỉ, đúng 2 địa chỉ host dùng được (2^2 - 2 = 2). 192.168.20.96/30 bắt đầu ở địa chỉ thấp nhất còn trống. .92/30 chồng lấn với /27, /29 cho 6 host, còn .128/30 không phải địa chỉ thấp nhất.

2. D Cửa sổ hiệu dụng của TCP là giá trị nhỏ hơn giữa cửa sổ tắc nghẽn (32 KB) và cửa sổ bên nhận thông báo (24 KB), tức 24 KB. Đã có 10 KB chưa được xác nhận, nên còn gửi thêm được 24 - 10 = 14 KB. 22 KB sai vì trừ từ 32 KB. 24 KB bỏ qua dữ liệu đang chờ. 32 KB bỏ qua giới hạn của bên nhận.

3. D OUI là 24 bit đầu (3 octet đầu) của địa chỉ MAC 48 bit, do IEEE cấp để xác định nhà sản xuất. Vì vậy 00-1A-2B là OUI. Ba octet còn lại (3C-4D-5E) do nhà sản xuất gán cho từng card mạng. 00-1A chỉ có 16 bit, còn 2B-3C-4D-5E gồm cả phần OUI lẫn phần của thiết bị.

4. C Mỗi cổng switch tạo một miền xung đột riêng, nên có 24 miền xung đột. Mỗi VLAN là một miền quảng bá riêng, nên 3 VLAN cho 3 miền quảng bá. Đáp án 24 và 1 bỏ qua việc VLAN chia nhỏ mạng. Đáp án 3 và 3 nhầm miền xung đột với VLAN. Đáp án 1 và 3 nhầm switch với hub.

5. C Cat 6A UTP đáp ứng chuẩn cáp cho 10GBASE-T đến 100 mét. Cat 6 thường chỉ dùng cho 10GBASE-T đến khoảng 55 mét, tùy điều kiện lắp đặt, nên không đủ cho 75 mét. Cat 5e không được quy định cho 10GBASE-T ở khoảng cách này. Cat 6 STP chống nhiễu tốt hơn, nhưng lớp chống nhiễu không đảm bảo cáp Cat 6 đạt hiệu năng 10GBASE-T ở 75 mét.

6. B Khi chỉ dùng một tuyến, 172.16.0.0/17 là tuyến tóm tắt nhỏ nhất bao gồm cả bốn mạng. Dải địa chỉ của chúng trải từ 172.16.32.0 đến 172.16.95.255. Hai giá trị octet thứ ba là 32 và 95 chỉ giống nhau ở bit đầu tiên, nên tiền tố chung là 17 bit. Tuyến này phủ 172.16.0.0 đến 172.16.127.255, tức có thêm địa chỉ thừa. /18 ở 172.16.32.0 không phải ranh giới /18 hợp lệ, /19 chỉ phủ hai mạng đầu, còn /16 thừa nhiều hơn /17.

7. A Switch tạo một miền xung đột cho mỗi cổng đang hoạt động, nên 8 thiết bị cho 8 miền xung đột. Mặc định mọi cổng cùng một VLAN dùng chung một miền quảng bá, vì gói quảng bá từ một cổng đến được tất cả các cổng còn lại. Đáp án 1 và 8 bị đảo ngược. Đáp án 24 đếm cả cổng không dùng. Đáp án 1 và 1 mô tả hub, không phải switch.

8. C CIDR (Classless Inter-Domain Routing) đã bỏ cấu trúc cứng Class A/B/C. Với CIDR, mask /16 áp dụng được cho bất kỳ mạng nào, ví dụ 10.0.0.0/16, bất kể octet đầu là gì. Nhãn “Class B” chỉ là di sản cũ, router chỉ quan tâm độ dài tiền tố (/16). Nhiều IP công cộng vẫn nằm trong dải Class B cũ nên đáp án về định tuyến là sai. Địa chỉ riêng (RFC 1918) không liên quan đến CIDR. VLSM là kỹ thuật chia mạng con, không phải yêu cầu của CIDR.

9. C Đổi 11001000 sang thập phân: 128 + 64 + 8 = 200. Các bit 1 nằm ở vị trí 128, 64 và 8. 192 là 11000000, 208 là 11010000, 224 là 11100000. Nên nhớ nhanh các giá trị octet thường gặp (128, 192, 224, 240, 248, 252, 254, 255) để chia mạng con cho nhanh.

10. D Chiều dài cáp tối đa của 1000BASE-T (Gigabit Ethernet) trên cáp Cat 5e hoặc Cat 6 UTP là 100 mét, theo IEEE 802.3ab. Con số này gồm tối đa 90 mét cáp ngang và 10 mét dây nối. 185 mét là giới hạn của 10BASE2, 500 mét là của 10BASE5. 2 kilômét không phải tầm chuẩn của 1000BASE-LX, loại này đạt 5 kilômét.

11. B Khớp tiền tố dài nhất (longest prefix match) LUÔN được ưu tiên hơn khoảng cách quản trị (administrative distance, AD). 192.168.0.50 nằm trong cả ba tiền tố, nhưng /24 cụ thể nhất, nên tuyến EIGRP được dùng dù AD của nó (90) cao hơn AD của tuyến tĩnh (1). AD chỉ được so sánh khi các tuyến có CÙNG độ dài tiền tố. /16 kém cụ thể nhất nên thua. Chia tải không áp dụng giữa các tiền tố khác độ dài.

12. D Trạng thái Active cho biết router HSRP đang chuyển tiếp gói tin cho địa chỉ IP ảo và trả lời ARP cho địa chỉ đó. Mỗi nhóm HSRP chỉ có một router Active tại một thời điểm. Standby là router dự phòng, theo dõi router Active và tiếp quản khi nó hỏng. Listen là trạng thái chỉ nhận thông báo HSRP. Speak là trạng thái trung gian khi bầu chọn, các router trao đổi độ ưu tiên.

13. D Chuỗi đúng là “router ospf 1, rồi network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0”. Cách truyền thống để bật OSPF là dùng lệnh network trong tiến trình OSPF với wildcard mask. Lệnh này khớp đúng các interface thuộc 10.1.1.0/24 và đưa chúng vào area 0. Lệnh ip ospf trên interface hợp lệ, nhưng đề yêu cầu lệnh network trong chế độ cấu hình router. Đáp án có 255.255.255.0 bị router hiểu thành wildcard mask, nên không khớp đúng mạng con này. “ip routing ospf 1 area 0” sai cú pháp.

14. C Tuyến tĩnh nổi có AD cao hơn tuyến chính (ví dụ AD 5 thay vì mặc định 1), nên chỉ vào bảng định tuyến khi tuyến chính không còn. Nó hay được dùng cho đường dự phòng, hoặc để ưu tiên giao thức động như OSPF (AD 110) trong lúc bình thường. Tuyến tĩnh nổi không chia tải, vì chia tải cần các tuyến có chi phí bằng nhau. Nó cũng không phân phối lại tuyến giữa các giao thức. Tuyến này có thể trỏ ra Internet, nhưng đó không phải mục đích chính.

15. D Khi priority OSPF bằng nhau (đều 100), tiêu chí phân định là Router ID cao nhất. So sánh theo số: 192.168.1.1 lớn hơn 10.1.1.1, nên R2 thành DR. Việc 192.168.1.1 là địa chỉ riêng không liên quan, vì OSPF coi mọi RID 32 bit như nhau. OSPF chọn RID cao nhất chứ không phải thấp nhất. Priority bằng nhau không gây bế tắc, OSPF chỉ chuyển sang tiêu chí tiếp theo. Nhiều người nhầm là giá trị thấp thắng như AD.

16. C Router Cisco dùng khoảng cách quản trị (AD) để chọn giữa các tuyến học từ nguồn khác nhau. Tuyến tĩnh có AD 1 (đáng tin nhất), EIGRP có AD 90, OSPF có AD 110. Router chọn tuyến có AD thấp nhất, nên tuyến tĩnh thắng. Chia tải chỉ xảy ra khi các tuyến có AD và metric giống nhau, ở đây không phải vậy. AD được xét trước metric.

17. A Thứ tự ưu tiên tuyến của OSPF là: nội vùng (intra-area) > liên vùng (inter-area, Type 3) > ngoài loại 1 (E1) > ngoài loại 2 (E2). Dù hai LSA quảng bá cùng tiền tố, tuyến liên vùng Type 3 thắng vì xếp cao hơn. LSA Type 5 không có độ ưu tiên cao hơn, tuyến ngoài luôn bị ưu tiên thấp nhất. ECMP chỉ áp dụng cho các tuyến cùng loại và cùng chi phí. OSPF vẫn có thể có quảng bá chồng nhau, router áp dụng quy tắc ưu tiên để chọn.

18. C Broadcast là loại mạng OSPF mặc định trên Ethernet và các môi trường đa truy cập khác. Ở chế độ này OSPF bầu chọn DR (Designated Router) và BDR (Backup Designated Router) để giảm số adjacency và lượng LSA flooding. Point-to-point là mặc định trên liên kết serial, không bầu DR/BDR. Non-broadcast dùng cho mạng NBMA như Frame Relay và cần khai báo neighbor thủ công. Point-to-multipoint cũng dùng cho NBMA nhưng coi mỗi liên kết là point-to-point, không có DR/BDR.

19. C Router có priority OSPF bằng 0 vẫn đạt trạng thái FULL với DR và BDR. Priority 0 chỉ có nghĩa router không đủ điều kiện làm DR hoặc BDR, nên không tham gia bầu chọn. Trên mạng broadcast, MỌI router đều tạo adjacency FULL với DR và BDR (trao đổi đủ LSDB), và chỉ ở 2-WAY với các DROTHER khác. INIT và EXSTART là trạng thái trung gian trước FULL. Hai việc “không làm được DR” và “không đạt FULL” không liên quan nhau.

20. D Khi priority OSPF bằng nhau (100), router ID là tiêu chí phân định. OSPF chọn router ID CAO nhất làm DR và cao thứ hai làm BDR. Vậy R3 (3.3.3.3) là DR, R2 (2.2.2.2) là BDR, R1 (1.1.1.1) là DROTHER. Đáp án R1 là DR đảo ngược logic, RID thấp không thắng. Không có quy tắc “RID ở giữa”. Địa chỉ MAC không liên quan đến bầu chọn DR của OSPF.

21. C Rapid PVST+ rút gọn năm trạng thái cổng của 802.1D còn ba: discarding, learning và forwarding. Trạng thái discarding thay cho blocking, listening và disabled cũ, vì ở cả ba trạng thái đó cổng không chuyển tiếp khung và không học địa chỉ MAC. Learning và Forwarding tương ứng trực tiếp với trạng thái cũ cùng tên. Blocking không còn là tên trạng thái riêng trong RSTP.

22. D LACP (Link Aggregation Control Protocol), định nghĩa trong IEEE 802.3ad, là giao thức chuẩn công nghiệp để thương lượng động các bó EtherChannel. Nó không phụ thuộc hãng và chạy được giữa switch của nhiều hãng. PAgP (Port Aggregation Protocol) là giao thức độc quyền của Cisco. VTP dùng để đồng bộ cơ sở dữ liệu VLAN, CDP dùng để phát hiện neighbor, cả hai không gom liên kết.

23. A “show vlan brief” liệt kê ID VLAN, tên, trạng thái và các cổng access được gán trong một bảng gọn theo VLAN. “show interfaces status” hiển thị theo cổng (tốc độ, duplex, VLAN), không có tên và trạng thái VLAN. “show running-config” cho toàn bộ cấu hình, phải tự lọc ra thông tin VLAN. “show ip interface brief” hiển thị thông tin IP lớp 3 của interface định tuyến và SVI, không phải thành viên VLAN lớp 2.

24. D Designated Port trong STP chịu trách nhiệm chuyển tiếp lưu lượng trên segment mạng (miền xung đột) mà nó kết nối, hướng về root bridge. Mỗi segment có một designated port, là cổng có đường đi chi phí thấp nhất đến root bridge. Root Port là cổng nối switch không phải root về phía root bridge. Cổng chặn lưu lượng để ngăn vòng lặp ở trạng thái Blocking (hoặc Alternate/Backup trong RSTP). Mọi cổng đều nhận BPDU, nhưng designated port còn chuyển tiếp lưu lượng.

25. C RSTP định nghĩa vai trò backup port cho trường hợp một switch có hai cổng trở lên nối vào cùng một segment dùng chung (thường qua hub), và chỉ một cổng làm designated. Cổng thua trở thành backup port, dự phòng cho designated port trên cùng switch đó. Alternate port khác: nó là đường dự phòng đến root bridge qua switch hoặc segment khác. Root port là đường tốt nhất về root. Edge port là cổng nối máy đầu cuối kiểu PortFast, không liên quan đến dự phòng.

26. D Mặc định, các khung dữ liệu của native VLAN được truyền không gắn thẻ (untagged), nên đáp án đúng là “Không có thẻ VLAN 802.1Q”. Hai thẻ 802.1Q không phải hành vi mặc định của native VLAN. Nhãn MPLS không liên quan đến việc chuyển tiếp trên trunk 802.1Q thông thường. Trunk chuyển tiếp khung Ethernet, không phải chỉ gói IP lớp 3.

27. C “show spanning-tree vlan 20” hiển thị cấu trúc STP của VLAN 20, gồm root bridge ID, priority của switch cục bộ và vai trò/trạng thái các cổng. Lệnh này cho biết switch hiện tại có phải root hay không, hoặc hiển thị ID của root. “show vlan brief” chỉ liệt kê VLAN, không có vai trò STP. “show interfaces trunk” cho trạng thái trunk và VLAN được phép. “show spanning-tree summary” chỉ tóm tắt chung, không chỉ ra root của VLAN 20.

28. A Lightweight access point (LAP) dựa vào wireless LAN controller (WLC) để cấu hình, quản lý và xử lý. Chúng dùng giao thức CAPWAP để liên lạc với controller, bản thân AP chỉ có cấu hình và firmware tối thiểu. Autonomous AP là thiết bị độc lập, cấu hình đầy đủ trên từng AP và không cần controller. Mesh là mô hình triển khai các AP nối không dây với nhau, và có thể là lightweight hoặc autonomous. Bridge dùng để nối hai mạng có dây và không nhất thiết cần controller.

29. A PortFast chuyển cổng access sang trạng thái Forwarding ngay khi liên kết lên, bỏ qua độ trễ 30 giây của Listening và Learning. Cách này an toàn với thiết bị người dùng (PC, máy in) vì chúng không tạo vòng lặp. UplinkFast và BackboneFast là tính năng STP cũ cho lỗi uplink và lỗi liên kết gián tiếp, không dành cho cổng người dùng. BPDU Guard là tính năng bảo mật, tắt cổng PortFast nếu nhận BPDU, nhưng không rút ngắn hội tụ.

30. B Bầu chọn root bridge của STP dựa trên bridge ID thấp nhất, gồm bridge priority và địa chỉ MAC. Bridge priority được xét trước, switch có giá trị priority thấp nhất thành root bridge. Nếu priority bằng nhau, địa chỉ MAC thấp nhất quyết định. Priority cao nhất là sai vì giá trị thấp thắng. Tốc độ cổng không ảnh hưởng đến bầu chọn root, chỉ ảnh hưởng đến chi phí cổng.

31. A WPA3-Personal dùng SAE (Simultaneous Authentication of Equals) thay cho PSK của WPA2-Personal, cho forward secrecy và chống tấn công từ điển offline thụ động. Đề đã nêu rõ mọi thiết bị khách hỗ trợ WPA3. WPA2-Enterprise dùng xác thực doanh nghiệp, không phải xác thực cá nhân như đề yêu cầu. TKIP của WPA2-Personal yếu về mật mã và bị xếp vào loại lỗi thời (deprecated) từ 2012. WEP bị phá hoàn toàn và có thể bẻ trong vài phút, bất kể độ dài khóa.

32. C Cổng 23 là cổng chuẩn của Telnet, nên “eq 23” khớp các phiên Telnet. Nguồn “any” và đích “any” nghĩa là khớp Telnet bất kể địa chỉ nguồn hay đích, kể cả lưu lượng đi qua router lẫn lưu lượng gửi đến chính router. SSH dùng cổng 22 nên không bị khớp. ACE chỉ khớp TCP cổng 23, nên HTTP cổng 80 hay HTTPS cổng 443 không bị ảnh hưởng. Vậy ACE chặn “Lưu lượng Telnet từ mọi nguồn đến mọi đích”.

33. C GRE (Generic Routing Encapsulation) over IPsec kết hợp khả năng đóng gói multicast và nhiều giao thức của GRE với mã hóa và xác thực của IPsec. GRE không phụ thuộc giao thức, hỗ trợ giao thức định tuyến (OSPF, EIGRP), multicast và IPv6. IPsec tunnel mode đơn thuần chỉ hỗ trợ unicast IP. SSL VPN dành cho người dùng từ xa, không phải site-to-site. PPTP đã lỗi thời và không an toàn.

34. C AAA là Authentication (xác minh danh tính người dùng), Authorization (cấp quyền dựa trên danh tính) và Accounting (ghi lại hoạt động và mức dùng tài nguyên). Khung này được triển khai qua các giao thức như TACACS+ và RADIUS. Access, Administration và Auditing không thuộc AAA. Đáp án “Authentication, Accounting, and Auditing” còn thiếu Authorization, bước quyết định người dùng đã xác thực được làm gì.

35. D Standard ACL chỉ lọc theo địa chỉ IP nguồn, không lọc theo cổng hay giao thức. Quy tắc là đặt standard ACL GẦN ĐÍCH NHẤT có thể, để không chặn nhầm lưu lượng từ mạng nguồn đến các đích khác. Đặt gần nguồn sẽ chặn cả lưu lượng hợp lệ đến nơi khác. Đặt trên mọi interface trung gian thì lãng phí tài nguyên. Câu hỏi yêu cầu interface router, không phải cổng switch. Extended ACL thì ngược lại, đặt gần nguồn.

36. B Số “5” cho biết mật khẩu được băm (hash) bằng MD5. “enable secret” luôn dùng băm, không phải kiểu mã hóa giải ngược được, nên an toàn hơn “enable password”. Type 7 là mã Vigenère yếu do “service password-encryption” dùng cho mật khẩu line, dễ giải ngược. Type 8 là PBKDF2-SHA256 và type 9 là scrypt, đều mạnh hơn. MD5 đã lỗi thời cho triển khai mới nhưng vẫn gặp nhiều trong cấu hình cũ.

37. A TACACS+ đúng vì nó tách xác thực, phân quyền và accounting thành các quy trình riêng, và mã hóa toàn bộ payload (không chỉ mật khẩu). TACACS+ cũng hỗ trợ phân quyền theo từng lệnh, kiểm soát chi tiết người dùng được chạy lệnh nào. RADIUS gộp xác thực và phân quyền, chủ yếu dùng UDP, hợp với kiểm soát truy cập mạng hơn là quản trị thiết bị. Xác thực cục bộ không quản lý tập trung được. Kerberos là giao thức xác thực dựa trên vé, không cung cấp phân quyền theo lệnh và accounting lệnh.

38. B Từ khóa “established” khớp gói TCP có cờ ACK hoặc RST, KHÔNG khớp gói chỉ có SYN. Gói SYN thuần (gói đầu của bắt tay TCP) không có ACK hay RST nên không khớp câu lệnh này. Vì có implicit deny ở cuối ACL, gói bị chặn. Từ khóa này cho phép lưu lượng trả về nhưng chặn kết nối mới từ ngoài vào. ACL của router Cisco IOS không giữ trạng thái, không có bảng trạng thái TCP (đó là tính năng của tường lửa stateful).

39. D TACACS+ mã hóa toàn bộ payload (không chỉ mật khẩu) và tách xác thực, phân quyền, accounting thành các chức năng riêng, cho phép accounting chi tiết đến từng lệnh. RADIUS chỉ mã hóa trường mật khẩu và gộp xác thực với phân quyền, nên kém phù hợp cho accounting lệnh. Cơ sở dữ liệu cục bộ không tập trung, mỗi thiết bị có danh sách người dùng riêng. Kerberos là giao thức đăng nhập một lần, ít dùng cho AAA thiết bị Cisco ở mức CCNA. TACACS+ dùng TCP cổng 49, RADIUS dùng UDP 1812 và 1813.

40. A Wildcard mask 0.0.0.0 chỉ định khớp chính xác một host, tức mọi bit phải khớp (0 = phải khớp, 1 = bỏ qua). Nó tương đương “host 192.168.5.45” trong cú pháp ACL. 255.255.255.255 nghĩa là “any”, bỏ qua mọi bit. 0.0.0.255 khớp ba octet đầu và cho phép mọi giá trị ở octet cuối (một mạng /24). 255.255.255.0 ngược với điều cần dùng. Nhớ rằng wildcard mask là nghịch đảo của subnet mask.

41. C Data plane (mặt phẳng chuyển tiếp) thực thi các hành động chuyển tiếp dựa trên flow table và chính sách do SDN controller cài. Trong mạng truyền thống, control plane ra quyết định định tuyến, nhưng trong SDN logic này tập trung ở controller, còn data plane của thiết bị chỉ chuyển tiếp theo quy tắc được lập trình. Management plane lo cấu hình và giám sát thiết bị. Application plane chứa các ứng dụng giao tiếp với controller qua northbound API.

42. C Giá trị speed là chuỗi (string) vì "1000" nằm trong dấu nháy kép. json.loads() của Python giữ nguyên kiểu này, nên phép tính như speed + 2 gây TypeError. Cách sửa là int(data['speed']). Thiếu trường "unit" không gây TypeError, nếu truy cập sẽ là KeyError. Cú pháp JSON hợp lệ. Thư viện json của Python hỗ trợ đầy đủ đối tượng lồng nhau. Luôn kiểm tra và đổi kiểu dữ liệu trước khi tính toán.

43. B SD-Access dùng các đường hầm overlay VXLAN (Virtual Extensible LAN) để tạo các phân đoạn logic (Virtual Network) trên nền underlay IP vật lý, thay cho phân đoạn bằng VLAN, và cho phép vi phân đoạn (micro-segmentation) theo chính sách ở quy mô lớn. Underlay vẫn chạy giao thức định tuyến (thường IS-IS hoặc OSPF) để các nút fabric thấy nhau. Lưu lượng vẫn ở trong fabric, không cần đi qua Internet. SD-Access hỗ trợ cả thiết bị có dây và không dây, nên vẫn cần cáp.

44. B YANG (Yet Another Next Generation) là ngôn ngữ mô hình hóa dữ liệu, định nghĩa lược đồ cho dữ liệu cấu hình và trạng thái vận hành: dữ liệu nào tồn tại, kiểu, khoảng giá trị hợp lệ, trường bắt buộc hay tùy chọn và quan hệ giữa chúng. NETCONF và RESTCONF dùng mô hình YANG để trao đổi dữ liệu nhất quán và được kiểm tra giữa controller và thiết bị. YANG không mã hóa (SSH hay HTTPS lo bảo mật), không cung cấp giao diện đồ họa và không nén dữ liệu.

45. C HTTP 409 Conflict cho biết xung đột trạng thái tài nguyên, ở đây là cố tạo một VLAN đã tồn tại. Đây là trường hợp dùng điển hình của 409. Thiếu quyền sẽ trả 401 Unauthorized hoặc 403 Forbidden. JSON sai cú pháp trả 400 Bad Request. Thay đổi cấu hình đồng thời có thể gây xung đột ở một số hệ thống, nhưng mã 409 theo quy ước REST trỏ đến việc tạo trùng tài nguyên.

46. C JSON này hợp lệ về cú pháp. JSON yêu cầu nháy kép (không phải nháy đơn) cho khóa và chuỗi, nên hostname đúng. Giá trị vlan là số (10) và không có nháy, vì JSON phân biệt chuỗi (có nháy) và số (không nháy). Mảng JSON dùng ngoặc vuông [ ], không phải ngoặc tròn. Giá trị boolean 'true' viết thường, không nháy là đúng. Lỗi hay gặp là nháy đơn, thiếu dấu phẩy, dấu phẩy thừa hoặc ngoặc không khớp, và ở đây không có lỗi nào.

47. A “missing-element” chỉ ra vi phạm ràng buộc của mô hình YANG: một leaf hoặc container bắt buộc trong mô hình bị thiếu trong payload XML, tức không qua được bước kiểm tra lược đồ (schema). Thiếu capability writable-running sẽ cho lỗi “operation-not-supported”. Namespace sai cho “unknown-namespace” hoặc lỗi phân tích. Datastore bị khóa trả “in-use” hoặc “resource-denied”. Mỗi mã lỗi NETCONF tương ứng một kiểu sự cố riêng.

48. B OAuth 2.0 dùng bearer token có thời hạn, cấp sau lần xác thực đầu và tự hết hạn, nên giảm thiệt hại nếu token bị lộ. Mỗi yêu cầu API chỉ gửi token, không gửi thông tin đăng nhập. Basic authentication gửi username và password trong mọi yêu cầu, và Base64 chỉ là cách biểu diễn dữ liệu (encoding), không phải mã hóa. Khóa SSH hợp với CLI, thường không dùng cho REST API và không tự hết hạn. SNMP community string là văn bản thuần, không có hạn dùng và không có token.

49. A Đáp án là Boolean vì true (viết thường, không nháy) là giá trị boolean của JSON, biểu diễn đúng hoặc sai. Trong JSON, giá trị boolean là true hoặc false, không có dấu nháy. Chuỗi (string) nằm trong nháy, như "Engineering". Số nguyên (integer) là số không nháy, như 100. Đối tượng (object) là cấu trúc lồng nhau trong ngoặc nhọn.

50. D HTTP 204 No Content nghĩa là yêu cầu được xử lý thành công và không có nội dung phản hồi. Điều này thường gặp với thao tác DELETE, vì chỉ cần xác nhận đã xóa. Không tìm thấy VLAN sẽ trả 404 Not Found. Lỗi xác thực trả 401 hoặc 403. Lỗi nội bộ trả 500. Mã 2xx là thành công, 4xx là lỗi phía client, 5xx là lỗi phía máy chủ.

Từ tiếng Anh cần biết

subnet mask	mặt nạ mạng con	Cho biết phần nào của địa chỉ IP là mạng, phần nào là host
prefix length	độ dài tiền tố	Số bit phần mạng, viết sau dấu gạch chéo, ví dụ /24
VLSM	mặt nạ mạng con có độ dài thay đổi	Cách chia một mạng thành các mạng con có kích thước khác nhau
usable host address	địa chỉ host dùng được	Địa chỉ có thể gán cho thiết bị trong mạng con
route summarization	tóm tắt tuyến	Gom nhiều mạng thành một tuyến với prefix ngắn hơn
MAC address	địa chỉ MAC	Địa chỉ 48 bit của card mạng, dùng ở lớp 2
collision domain	miền xung đột	Vùng mà các khung có thể va chạm với nhau
broadcast domain	miền quảng bá	Vùng mà khung quảng bá đến được mọi thiết bị
frame	khung dữ liệu	Đơn vị dữ liệu ở lớp 2, có địa chỉ MAC

packet	gói tin	Đơn vị dữ liệu ở lớp 3, có địa chỉ IP
acknowledgment (ACK)	xác nhận đã nhận	Tín hiệu TCP báo bên nhận đã nhận được dữ liệu
window size	kích thước cửa sổ	Lượng dữ liệu được gửi trước khi phải chờ xác nhận
routing table	bảng định tuyến	Danh sách các đường đi mà router dùng để chuyển gói tin
longest prefix match	khớp tiền tố dài nhất	Quy tắc chọn đường đi cụ thể nhất tới đích
administrative distance (AD)	khoảng cách quản trị	Số so sánh nguồn định tuyến, thấp hơn thì được ưu tiên
static route	tuyến tĩnh	Tuyến do người quản trị tự cấu hình
floating static route	tuyến tĩnh nổi	Tuyến tĩnh có AD cao, chỉ dùng khi tuyến chính mất
adjacency	quan hệ láng giềng	Hai router OSPF đồng bộ cơ sở dữ liệu với nhau
router ID	mã định danh router	Số 32 bit riêng của mỗi router trong OSPF
designated router (DR)	router được chỉ định	Router OSPF được bầu để giảm số adjacency trên mạng broadcast
tiebreaker	tiêu chí phân định khi bằng nhau	Tiêu chí xét tiếp khi các giá trị trước đó bằng nhau
first-hop redundancy	dự phòng gateway	Nhiều router cùng bảo vệ một gateway mặc định, ví dụ HSRP
preempt	giành lại vai trò	Router priority cao hơn lấy lại vai trò active khi được cấu hình
access port	cổng access	Cổng switch thuộc một VLAN, thường nối với thiết bị người dùng
trunk	đường trunk	Đường nối chở lưu lượng của nhiều VLAN giữa các switch
untagged	không gắn thẻ	Khung không mang thẻ VLAN 802.1Q, như native VLAN mặc định
root bridge	switch gốc	Switch làm gốc của cây STP
convergence	hội tụ	Lúc mạng ổn định lại sau khi có thay đổi
link aggregation	gộp đường truyền	Ghép nhiều cáp vật lý thành một đường logic, như EtherChannel
wireless LAN controller (WLC)	bộ điều khiển mạng không dây	Thiết bị cấu hình và quản lý tập trung các lightweight AP
access control list (ACL)	danh sách kiểm soát truy cập	Các dòng lệnh cho phép hoặc chặn lưu lượng
wildcard mask	mặt nạ đảo	Bit 0 phải khớp, bit 1 thì không xét
implicit deny	từ chối ngầm	Gói không khớp dòng ACL nào thì bị chặn

inbound / outbound	chiều vào / chiều ra	Hướng lưu lượng đi vào hoặc đi ra khỏi cổng
authorization	phân quyền	Quyết định người dùng đã đăng nhập được làm gì
payload	phần dữ liệu	Nội dung mà gói tin hoặc yêu cầu API chở theo
control plane	mặt phẳng điều khiển	Phần quyết định đường đi của gói tin
data plane	mặt phẳng dữ liệu	Phần thực sự chuyển gói tin
overlay / underlay	lớp phủ / lớp nền	Mạng logic chạy trên mạng IP vật lý bên dưới
data model	mô hình dữ liệu	Mô tả dữ liệu có những gì và kiểu nào, như YANG

Examundo là trang độc lập, không liên kết với các đơn vị tổ chức những kỳ thi này và không được các đơn vị này phê duyệt. Câu hỏi được soạn riêng, không lấy từ đề thi thật. examundo.tech/vi/ccna/