examundo

اختبار CCNA تجريبي بالعربي

عدد الأسئلة: 50، مع الإجابات. أُعدّت الأدلة والترجمات ورُوجعت ببرامج حاسوبية. لم يراجعها أي شخص بعد.

آخر تحديث: 25 نوفمبر 2026 · /examundo.tech/ar/ccna

أساسيات الشبكات

1. خصّص مهندس شبكات الشبكة الفرعية 192.168.20.0/26 لشبكة VLAN 10 والشبكة الفرعية 192.168.20.64/27 لشبكة VLAN 20 من الكتلة 192.168.20.0/24. أي شبكة فرعية متاحة توفر عنوانَي مضيفين قابلين للاستخدام بالضبط (2) لوصلة WAN من نقطة إلى نقطة، ولها أدنى عنوان شبكة؟

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. نافذة الازدحام (congestion window) عند مُرسِل TCP تساوي 32 KB، والمستقبِل يعلن حجم نافذة 24 KB. لدى المُرسِل 10 KB من البيانات المرسلة التي لم يصل إقرار (acknowledgment) باستلامها بعد. كم من البيانات الإضافية يستطيع المُرسِل إرسالها قبل أن ينتظر إقرارًا؟

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. يظهر عنوان MAC لجهاز شبكة بالشكل 00-1A-2B-3C-4D-5E. أي جزء يمثل المعرّف الفريد للمنظمة (OUI)؟

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. لدى محوّل (switch) 24 منفذًا. المنافذ من 1 إلى 8 في VLAN 10، والمنافذ من 9 إلى 16 في VLAN 20، والمنافذ من 17 إلى 24 في VLAN 30. جميع المنافذ منافذ وصول (access ports). كم عدد نطاقات التصادم (collision domains) ونطاقات البث (broadcast domains) في هذا المحوّل؟

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 نطاقات تصادم، 3 نطاقات بث
B. 24 نطاق تصادم، نطاق بث واحد
C. 24 نطاق تصادم، 3 نطاقات بث
D. نطاق تصادم واحد، 3 نطاقات بث

---

5. يختار فني كابلًا لوصلة 10GBASE-T بين خادم ومحوّل المسافة بينهما 75 مترًا. في البيئة تشويش كهرومغناطيسي (EMI) متوسط من إنارة الفلورسنت. أي نوع كابل يحقق الحد الأدنى (MINIMUM) من المواصفات؟

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. يلخّص مسؤول شبكة المسارات 172.16.32.0/20 و172.16.48.0/20 و172.16.64.0/20 و172.16.80.0/20. ما أصغر مسار ملخَّص واحد يشمل الشبكات الأربع كلها؟

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. لدى محوّل 24 منفذًا وفيه 8 أجهزة متصلة. كم عدد نطاقات التصادم النشطة ونطاقات البث؟ (افترض الإعداد الافتراضي بلا 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 نطاقات تصادم، نطاق بث واحد
B. نطاق تصادم واحد، 8 نطاقات بث
C. 24 نطاق تصادم، نطاق بث واحد
D. نطاق تصادم واحد، نطاق بث واحد

---

8. يراجع مسؤول وثائق عنونة IP تعود إلى عام 1995 فيجد شبكة موصوفة بأنها «Class B, 172.16.0.0/16». في الشبكات الحديثة بلا فئات (CIDR)، ما الذي يجعل وصف «Class B» مضللًا من الناحية التشغيلية؟

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. شبكات Class B لم تعد قابلة للتوجيه على الإنترنت
B. يشترط CIDR أن تستخدم كل شبكات Class B أقنعة شبكات فرعية متغيرة الطول
C. يمكن تطبيق القناع /16 على أي نطاق عناوين بغض النظر عن حدود الفئات القديمة
D. العنوان 172.16.0.0/16 نطاق خاص، ولذلك فهو بلا فئات بحكم التعريف

---

9. ما القيمة العشرية للعدد الثنائي 11001000؟

What is the decimal equivalent of the binary number 11001000?

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

---

10. ما أقصى مسافة إرسال لـ Ethernet من نوع 1000BASE-T على كابل Cat 5e UTP؟

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

A. 185 مترًا
B. 2 كيلومتر
C. 500 متر
D. 100 متر

الاتصال عبر IP

11. يتعلم موجّه (router) ثلاثة مسارات إلى 192.168.0.0: المسار 192.168.0.0/22 عبر OSPF، والمسار 192.168.0.0/24 عبر EIGRP، والمسار 192.168.0.0/16 عبر مسار ثابت (static). وصلت حزمة وجهتها 192.168.0.50. أي مسار يُستخدم؟

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. مسار 22/ OSPF، لأن AD لـ OSPF أقل من EIGRP وهو أكثر تحديدًا

B. مسار 24/ EIGRP، لأنه يملك أطول مطابقة للبادئة (الأكثر تحديدًا) من المسار الثابت

C. المسار الثابت 16/، لأن المسارات الثابتة لها أقل AD وتفوز دائمًا

D. يوزّع الموجّه الحمل على المسارات الثلاثة لتعظيم استخدام الوصلات

---

12. أي حالة في HSRP تدل على أن الموجّه يمرّر الحركة نيابةً عن عنوان IP الافتراضي؟

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. أي تسلسل أوامر يفعّل عملية OSPF رقم 1 للواجهات الواقعة في الشبكة الفرعية 10.1.1.0/24 بالضبط ويضعها في المنطقة 0 باستخدام الأمر network في وضع إعداد الموجّه (router configuration mode)؟

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 ، ثم ip ospf 1 area 0

B.router ospf 1 ، ثم network 10.1.1.1 255.255.255.0 area 0

C.ip routing ospf 1 area 0

D.router ospf 1 ، ثم network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0

---

14. ما الغرض من المسار الثابت العائم (floating static route)؟

What is the purpose of a floating static route?

A. توزيع الحركة على عدة مسارات متساوية التكلفة

B. إعادة التوزيع تلقائيًا بين بروتوكولات التوجيه

C. توفير مسار احتياطي لا يُستخدم إلا إذا تعطل المسار الأساسي

D. توفير مسار افتراضي إلى الإنترنت

---

15. يوجد موجّها OSPF على مقطع Ethernet واحد بالإعدادات التالية: R1 (الأولوية 100، المعرّف 10.1.1.1 RID) وR2 (الأولوية 100، المعرّف 192.168.1.1 RID). إذا أقلع الموجّهان في الوقت نفسه، أي موجّه يصبح 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. لا أحد منهما، لأن تساوي الأولوية يسبب جمودًا

B.R1 ، لأن معرّف الموجّه (Router ID) عنده أقل

C.R2 ، لأن 192.168.1.1 عنوان IP خاص

D.R2 ، لأن معرّف الموجّه (Router ID) عنده أعلى

---

16. تعلّم موجّه الشبكة الوجهة 172.20.0.0/16 من ثلاثة مصادر توجيه: OSPF وEIGRP ومسار ثابت (static). أي مسار يثبّته الموجّه في جدول التوجيه؟

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. مسار EIGRP

B. المسارات الثلاثة لتوزيع الحمل

C. المسار الثابت

D. مسار OSPF

---

17. يتلقى موجّه OSPF في المنطقة 10 رسالة LSA من النوع 3 من ABR تعلن الشبكة 172.20.0.0/16. ثم يتلقى لاحقًا رسالة LSA من النوع 5 من ASBR تعلن الشبكة نفسها 172.20.0.0/16. للرسالتين مقياس صالح. أي مسار يُثبَّت؟

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. مسار النوع 3 بين المناطق، لأن المسارات داخل المنطقة وبين المناطق تُفضَّل على الخارجية

B. لا يُثبَّت أي مسار، فلا يمكن في OSPF أن تُعلَن البادئة نفسها كمسار بين المناطق وكمسار خارجي

C. يُثبَّت المساران بتوزيع الحمل على مسارات متساوية التكلفة (ECMP) إذا تساوت تكلفتاهما الإجمالية

D. مسار النوع 5 الخارجي، لأن رسائل LSA من النوع 5 لها أسبقية أعلى من النوع 3 في قاعدة LSDB

---

18. ما نوع شبكة OSPF الافتراضي على واجهات Ethernet؟

Which OSPF network type is the default on Ethernet interfaces?

A.Non-broadcast

B.Point-to-point

C.Broadcast

D.Point-to-multipoint

---

19. ضُبطت أولوية واجهة موجّه OSPF على شبكة بث (broadcast) إلى 0. يكوّن الموجّه علاقة جوار (adjacency) بنجاح مع الموجّه DR. إلى أي حالة OSPF يصل هذا الموجّه مع الـ 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. الحالة INIT، لأن رسائل hello تُتبادل لكن لا يتأكد اتصال ثنائي الاتجاه

B. الحالة EXSTART، لأن تبادل DBD يبدأ لكنه لا يكتمل بدون أهلية DR

C. الحالة FULL، لأن الأولوية 0 تمنع الانتخاب لدور DR/BDR فقط ولا تمنع تكوين الجوار

D. الحالة 2-WAY، لأن الموجّهات ذات الأولوية 0 لا تستطيع تكوين جوار FULL في شبكات البث

---

20. ثلاثة موجّهات OSPF على مقطع Ethernet واحد بالإعدادات التالية: R1 (الأولوية 100، RID 1.1.1.1) وR2 (الأولوية 100، RID 2.2.2.2) وR3 (الأولوية 100، RID 3.3.3.3). تُقلع كلها في الوقت نفسه. أي عبارة صحيحة بعد تكوّن علاقات الجوار؟

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 يصبح DR وR2 يصبح BDR وR3 هو DROTHER

B. الموجّه صاحب أعلى عنوان MAC يصبح DR

C.R2 يصبح DR لأن معرّفه (Router ID) هو الأوسط

D.R3 يصبح DR وR2 يصبح BDR وR1 هو DROTHER

الوصول إلى الشبكة

21. أي حالة منفذ في Rapid PVST+ (IEEE 802.1w) تجمع بشكل مباشر حالات blocking وlistening وdisabled المستخدمة في بروتوكول Spanning Tree القديم IEEE 802.1D؟

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. أي بروتوكول يوفر تفاوضًا ديناميكيًا لـ EtherChannel وهو معيار من IEEE؟

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

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

---

23. يحتاج مسؤول شبكة إلى التحقق من تعيينات VLAN على محوّل Cisco. أي أمر يعرض جدولًا موجزًا يتمحور حول VLAN ويحوي أرقام VLAN وأسماءها وحالتها ومنافذ الوصول المعيّنة لها؟

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. ما دور المنفذ المعيَّن (Designated Port) في بروتوكول Spanning Tree (STP)؟

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

A. يستقبل رسائل BPDU فقط
B. يحجب الحركة لمنع الحلقات
C. يتصل مباشرة بالجسر الجذري (root bridge)
D. يمرّر الحركة على مقطع الشبكة

---

25. في Rapid PVST+، يتصل منفذان من محوّل واحد بمقطع Ethernet مشترك واحد، ولا يمكن أن يصبح إلا واحد منهما المنفذ المعيَّن (designated port) لهذا المقطع. ما الدور الذي يُسند إلى المنفذ الثاني غير المعيَّن على المحوّل نفسه؟

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. على محوّل Cisco، يستخدم الرابط الجذعي (trunk) من نوع IEEE 802.1Q سلوك الوسم الافتراضي لشبكة VLAN الأصلية (native VLAN). كيف يرسل إطارات البيانات العادية التي تنتمي إلى الـ native VLAN؟

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. بعلامة MPLS بدل وسم VLAN
B. كحزم IP من الطبقة 3 فقط
C. بوسمَي 802.1Q VLAN
D. بدون وسم 802.1Q VLAN

---

27. يحتاج مهندس إلى معرفة أي محوّل هو الجسر الجذري (root bridge) في STP لشبكة VLAN 20. أي أمر يعطي هذه المعلومة؟

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. أي وضع لنقطة الوصول اللاسلكية (access point) يتطلب متحكم شبكة لاسلكية (wireless LAN controller) كي يعمل؟

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

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

---

29. أي ميزة في STP يجب تفعيلها على المنافذ المتصلة بأجهزة المستخدمين النهائيين لتقليل زمن التقارب (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. في STP، ما المعيار الأعلى أولوية عند انتخاب الجسر الجذري (root bridge)؟

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

A. أقل عنوان MAC
B. أقل أولوية جسر (bridge priority)
C. أعلى أولوية جسر (bridge priority)
D. أعلى سرعة منفذ

أساسيات الأمان

31. تحتاج شبكة لاسلكية إلى مصادقة شخصية بكلمة مرور، وجميع العملاء يدعمون WPA3. أي بروتوكول أمان يوفر أقوى حماية من الهجمات السلبية لتخمين كلمة المرور دون اتصال (passive offline)؟

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 مع SAE
B.WEP بمفاتيح 128 بت
C.WPA2-Enterprise مع AES-CCMP
D.WPA2-Personal مع TKIP

---

32. تستخدم شبكة قائمة تحكم في الوصول موسَّعة (extended ACL) رقم 110 مطبَّقة على واجهة موجّه في الاتجاه الداخل (inbound). أول سطر فيها هو 'access-list 110 deny tcp any any eq 23'. ما الحركة التي سيحجبها هذا السطر؟

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. حركة SSH من أي مصدر إلى أي وجهة
B. كل حركة TCP من أي مصدر إلى أي وجهة
C. حركة Telnet من أي مصدر إلى أي وجهة
D. حركة Telnet الموجَّهة إلى واجهة الموجّه فقط

---

33. تحتاج شركة إلى ربط موقعين عبر الإنترنت بشبكة VPN. يجب أن يدعم الاتصال حركة البث المتعدد (multicast) وعدة بروتوكولات (IPv4 وIPv6 وIPX). أي تقنية VPN هي الأنسب (MOST)؟

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.IPsec في وضع النفق (tunnel mode) فقط

---

34. ماذا تعني AAA في أمن الشبكات؟

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. يحتاج مسؤول إلى حجب حركة IP القادمة من الشبكة 192.168.10.0/24 نحو خادم عنوانه 10.1.1.100. على أي واجهة موجّه يجب وضع قائمة ACL قياسية (standard ACL) لتقليل أثرها على الحركة نحو الوجهات الأخرى؟

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. على منفذ المحوّل الخاص بالخادم
B. على واجهة الموجّه الأقرب إلى المصدر (192.168.10.0/24)
C. على جميع واجهات الموجّهات الوسيطة
D. على واجهة الموجّه الأقرب إلى الوجهة (10.1.1.100)

---

36. يفحص فني إعداد موجّه قيد التشغيل (running configuration) فيرى السطر 'enable secret 5 1mERr$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0'. ما نوع التشفير المستخدم لكلمة مرور enable هذه؟

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. تجزئة SHA-256 (النوع 8)
B. تجزئة MD5 (النوع 5)
C. تجزئة Scrypt (النوع 9)
D. تشفير Vigenère بسيط (النوع 7)

---

37. تتطلب شركة مصادقة مركزية مع محاسبة كاملة للأوامر وتفويضًا لكل أمر على حدة لجميع مسؤولي الشبكة الذين يدخلون إلى موجّهات ومحوّلات Cisco. أي بروتوكول AAA هو الأنسب (BEST) لهذا المتطلب؟

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. المصادقة المحلية

---

38. تتكون قائمة ACL موسَّعة من السطر الوحيد 'access-list 101 permit tcp any any established'. وصلت إلى الواجهة التي طُبّقت عليها ACL 101 في الاتجاه الداخل حزمة TCP عليها علَم SYN فقط، من 203.0.113.50 إلى 198.51.100.10 على المنفذ 443. ما مصير هذه الحزمة؟

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. يُسمح بالحزمة لأنها جزء من إنشاء اتصال TCP
B. تُرفض الحزمة لأن علَم SYN وحده لا يطابق الكلمة المفتاحية 'established'
C. يُسمح بالحزمة فقط إذا وُجد إدخال مقابل في جدول حالة TCP
D. تُرفض الحزمة لأن قوائم ACL الموسَّعة لا تستطيع السماح بمنفذ TCP رقم 443

---

39. تتطلب شركة مصادقة مركزية مع محاسبة كاملة للأوامر وإمكانية تشفير حمولة المصادقة بالكامل. أي بروتوكول AAA يلبي هذه المتطلبات على أفضل وجه (BEST)؟

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. المصادقة بقاعدة بيانات محلية
D.TACACS+

---

40. تحتاج قائمة ACL موسَّعة إلى السماح بحركة المضيف 192.168.5.45 فقط. ما قناع البدل (wildcard mask) الصحيح؟

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

الأتمتة وقابلية البرمجة

41. يصمم مهندس بنية شبكات حلًا للشبكات المعرّفة بالبرمجيات (SDN). أي مستوى (plane) مسؤول عن تنفيذ إجراءات تمرير الحزم وفق قواعد يبرمجها متحكم SDN؟

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. مستوى الإدارة (Management plane)
B. مستوى التطبيقات (Application plane)
C. مستوى البيانات (Data plane)
D. مستوى التحكم (Control plane)

---

42. تُرجع واجهة REST API الاستجابة التالية بصيغة JSON عند الاستعلام عن واجهة: {"status": "up", "speed": "1000", "duplex": "full"}. يحاول سكربت Python إجراء عملية حسابية على قيمة speed فيظهر الخطأ TypeError. ما المشكلة؟

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. ينقص JSON الحقل المطلوب "unit"
B. أرجعت الواجهة JSON بصياغة غير صالحة
C. قيمة speed نص وليست عددًا صحيحًا
D. مكتبة JSON في Python لا تدعم الكائنات المتداخلة

---

43. تنتقل شركة من شبكة حرم جامعي تقليدية بثلاث طبقات إلى نسيج Cisco SD-Access. ما التغيير المعماري الأساسي (PRIMARY)؟

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

A. تقل متطلبات الكابلات المادية بنسبة 50% بسبب الوصول اللاسلكي فقط
B. تستخدم الشبكة طبقات VXLAN المتراكبة للتجزئة بدل شبكات VLAN التقليدية
C. تُعطَّل بروتوكولات التوجيه وتتخذ المحوّلات كل قرارات التمرير
D. تمر كل الحركة عبر الإنترنت لتطبيق السياسات

---

44. ما الغرض من نموذج بيانات YANG في برمجة الشبكات (network programmability)؟

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

A. يضغط YANG ملفات الإعداد الكبيرة لتسريع نقلها
B. يحدد YANG بنية بيانات الإعداد والبيانات التشغيلية وقيودها
C. يشفّر YANG بيانات الإعداد أثناء إرسالها عبر API
D. يستبدل YANG أوامر CLI بسير عمل رسومي

---

45. يتلقى مهندس رمز الحالة 409 Conflict عند محاولة إنشاء VLAN جديدة عبر REST API على محوّل Cisco. رقم VLAN صالح وضمن النطاق المسموح. ما السبب الأرجح (MOST)؟

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. المحوّل يعالج حاليًا تغييرًا آخر في الإعداد
B. تحتوي حمولة الطلب على صياغة JSON غير صالحة
C. توجد على المحوّل VLAN بهذا الرقم مسبقًا
D. بيانات اعتماد API لا تملك صلاحيات كافية

---

46. أي خطأ في صياغة JSON يمنع تحليل مقتطف الإعداد هذا بشكل صحيح؟

{"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. يجب أن تستخدم قيمة hostname علامات اقتباس مفردة بدل المزدوجة
B. يجب وضع قيمة vlan بين علامتي اقتباس كنص (string)
C. صياغة JSON هذه صحيحة
D. يجب أن تستخدم المصفوفة الأقواس الدائرية بدل المربعة

---

47. يكتب مهندس سكربت Python يستخدم مكتبة ncclient لدفع إعدادات عبر NETCONF. يتصل السكربت بنجاح لكن العملية edit-config تفشل بالخطأ "missing-element". حمولة XML سليمة الصياغة. ما السبب الأرجح (MOST)؟

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. يتطلب نموذج YANG عنصرًا إلزاميًا غير موجود في الحمولة
B. إعلان مساحة الأسماء (namespace) في XML غير صحيح
C. الجهاز لا يدعم القدرة writable-running
D. مخزن البيانات الهدف (datastore) مقفل من جلسة أخرى

---

48. تتطلب واجهة API مصادقة قبل السماح بتغييرات الإعداد. أي طريقة مصادقة توفر وصولًا قائمًا على رمز (token) تنتهي صلاحيته بعد مدة محددة، فتقلل خطر انكشاف بيانات الاعتماد؟

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. سلاسل مجتمع SNMP (community strings)
B. OAuth 2.0 مع رموز الحامل (bearer tokens)
C. المصادقة الأساسية (Basic) بترميز Base64
D. المصادقة بالمفتاح العام عبر SSH

---

49. يُرجع استدعاء REST API لجهاز Cisco استجابة JSON التالية:

{"status": "success", "vlan_id": 100, "vlan_name": "Engineering", "active": true}

ما نوع بيانات المفتاح "active"؟

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. منطقي (Boolean)
B. كائن (Object)
C. نص (String)
D. عدد صحيح (Integer)

---

50. يرسل سكربت أتمتة شبكة طلب REST API لحذف VLAN، فيرد الخادم برمز حالة HTTP هو 204. علامَ يدل ذلك؟

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. لم تُوجد VLAN على الجهاز
B. واجه الخادم خطأً داخليًا
C. رُفض الطلب بسبب فشل المصادقة
D. نجح الطلب ولا يوجد محتوى مُرجَع

الإجابة الصحيحة

1. A في VLSM يجب ألا تتداخل الشبكات الفرعية، ولا يلزم أن تكون متجاورة. الشبكة 26/ تشغل من 192.168.20.0 إلى 63.، والشبكة 27/ تشغل من 64. إلى 95.. إذن أول عنوان غير مخصص هو 192.168.20.96. الشبكة 30/ فيها 4 عناوين و2 منها فقط للمضيفين (2 = 2 - 2^2)، والعنوان 192.168.20.96/30 يغطي من 96. إلى 99.. العنوان 192.168.20.92/30 يتداخل مع 27/، و29/ فيه 6 مضيفين، و192.168.20.128/30 ليس أدنى عنوان متاح.

2. D النافذة الفعلية في TCP هي الأصغر بين نافذة الازدحام (32 KB) ونافذة المستقبِل (24 KB)، أي 24 KB. هذا هو الحد الأعلى للبيانات غير المقرّ بها. بما أن 10 KB مرسلة فعلًا، يمكن إرسال 14 KB = 10 - 24. الخيار 22 KB يطرح من نافذة الازدحام، والخيار 24 KB يتجاهل البيانات المرسلة، والخيار 32 KB يتجاهل حد المستقبِل.

3. D الجواب 00-1A-2B لأن OUI هو أول 24 بت، أي أول 3 بايتات (octets) من عنوان MAC الذي طوله 48 بت، وتخصصه IEEE لتحديد الشركة المصنّعة. أما البايتات الثلاثة الباقية (3C-4D-5E) فتحددها الشركة لتميّز كل واجهة شبكة. الخيار 00-1A أقصر من اللازم (16 بت)، والخيار 2B-3C-4D-5E يخلط جزأي العنوان.

4. C كل منفذ في المحوّل يشكّل نطاق تصادم مستقلًا، فالمجموع 24. وكل VLAN يشكّل نطاق بث مستقلًا، فثلاث شبكات VLAN تعطي 3 نطاقات بث. الخيار «24 نطاق تصادم، نطاق بث واحد» يتجاهل تقسيم VLAN. والخيار «3 نطاقات تصادم، 3 نطاقات بث» يربط نطاقات التصادم بـ VLAN خطأً. أما «نطاق تصادم واحد» فيصف الموزّع (hub) لا المحوّل.

5. C الكابل Cat 6A UTP يحقق متطلبات 10GBASE-T حتى 100 متر، وإذا رُكّب كما يجب فهو مناسب لهذه البيئة. أما Cat 6 فيُحدَّد عادةً لمسافات تصل إلى 55 مترًا، حسب ظروف التركيب، وهي أقل من 75 مترًا المطلوبة. والكابل Cat 5e غير محدد لـ 10GBASE-T على هذه المسافة. الكابل Cat 6 STP يحمي من EMI أكثر، لكن التدريع (shielding) وحده لا يضمن أداء 10GBASE-T عند 75 مترًا. ما يتيح 100 متر هو أن Cat 6A يقلل التداخل بين الأزواج (crosstalk).

6. B المسار 172.16.0.0/17 هو أصغر ملخَّص واحد يغطي الشبكات الأربع. نطاقها المشترك من 172.16.32.0 إلى 172.16.95.255. قيمتا البايت الثالث 32 و95 تشتركان في البت الأول فقط، فتكون البادئة المشتركة 17 بتًا. هذا الملخَّص يغطي من 172.16.0.0 إلى 172.16.127.255، أي يشمل عناوين زائدة. لا توجد بادئة واحدة تغطي الشبكات الأربع بالضبط. الخيار 19/ يغطي أول شبكتين فقط، والخيار 172.16.32.0/18 ليس حدّ شبكة صحيحًا، والخيار 16/ أوسع من اللازم.

7. A الجواب «8 نطاقات تصادم، نطاق بث واحد». المحوّل يعطي كل منفذ نشط نطاق تصادم مستقلًا، فالأجهزة الثمانية تعطي 8 نطاقات، ولا تحدث تصادمات بين المنافذ بسبب التخزين المؤقت والإرسال في الاتجاهين معًا (full-duplex). أما البث فكل المنافذ في VLAN نفسها تشترك في نطاق بث واحد افتراضيًا. الخيار «24» يعدّ كل المنافذ لا النشطة فقط، والخيار «نطاق تصادم واحد، نطاق بث واحد» يصف الموزّع (hub)، والخيار «8 نطاقات بث» يعكس المفهوم.

8. C ألغى CIDR (التوجيه بين النطاقات بلا فئات) البنية الصارمة للفئات A وB وC. وفي CIDR يمكن تطبيق القناع 16/ على أي شبكة مهما كان البايت الأول، مثل 10.0.0.0/16 أو 192.168.0.0/16. تصنيف «Class B» أثر تاريخي، فالموجّهات تنظر إلى طول البادئة (16/) لا إلى فئة العنوان. خيار قابلية التوجيه خاطئ، فكثير من العناوين العامة تقع ضمن نطاقات Class B القديمة. وكون العنوان خاصًا (RFC 1918) أمر مستقل عن CIDR، وVLSM أسلوب تقسيم لا شرط في CIDR.

9. C نحوّل 11001000 من ثنائي إلى عشري: (128×1) + (64×1) + (32×0) + (16×0) + (8×1) + (4×0) + (2×0) + (1×0) = 128 + 64 + 8 = 200. هذه المهارة ضرورية لفهم أقنعة الشبكة وعناوين IP. العدد 192 هو 11000000، والعدد 208 هو 11010000، والعدد 224 هو 11100000. احفظ القيم الشائعة للبايت: 128 و192 و224 و240 و248 و252 و254 و255.

10. D أقصى طول كابل لـ 1000BASE-T (Gigabit Ethernet) على كابل Cat 5e أو Cat 6 UTP هو 100 متر (328 قدمًا) حسب معيار IEEE 802.3ab. يشمل ذلك حتى 90 مترًا من الكابل الأفقي و10 أمتار لكابلات التوصيل (patch cables). المسافة 185 مترًا كانت حد 10BASE2 (كابل محوري رفيع)، و500 متر حد 10BASE5 (كابل محوري سميك). والمسافة 2 كيلومتر ليست مدى 1000BASE-LX أحادي النمط، فهو يدعم 5 كيلومترات. بعد 100 متر على النحاس تضعف الإشارة ويختل التوقيت.

11. B أطول مطابقة للبادئة (longest prefix match) تسبق المسافة الإدارية (AD) دائمًا في قرار التوجيه على Cisco. العنوان 192.168.0.50 يقع ضمن البادئات الثلاث، لكن 24/ هي الأكثر تحديدًا، فيُستخدم مسار EIGRP رغم أن AD له (90) أعلى من AD للمسار الثابت (1). لا تُقارَن AD إلا عند تساوي طول البادئة. المسار 16/ هو الأقل تحديدًا، والمسار 22/ أقل تحديدًا من 24/. ولا يوجد توزيع حمل بين بادئات مختلفة الطول.

12. D الحالة Active تعني أن موجّه HSRP يمرّر الحزم حاليًا للعنوان الافتراضي ويردّ على طلبات ARP الخاصة به. لا يكون إلا موجّه واحد Active في كل مجموعة HSRP. الحالة Standby هي حالة الاحتياط، إذ يراقب الموجّه الـ Active ويحل محله عند تعطله. في حالة Listen يستقبل الموجّه رسائل HSRP لكنه ليس Active ولا Standby. أما Speak فحالة انتقالية أثناء الانتخاب، تتبادل فيها الموجّهات الأولويات.

13. D التسلسل الصحيح هو router ospf 1 ثم network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0. الطريقة التقليدية لتفعيل OSPF هي الأمر network داخل عملية OSPF مع قناع البدل (wildcard mask). هذا الأمر يطابق الواجهات في النطاق 10.1.1.0/24 بالضبط ويضعها في المنطقة 0. أمر الواجهة ip ospf 1 area 0 صحيح لكنه ليس الطريقة المطلوبة. أما الخيار الذي يستخدم 255.255.255.0 كأنه قناع بدل فلا يطابق الشبكة المطلوبة، والأمر ip routing ospf 1 area 0 صياغته غير صالحة.

14. C المسار الثابت العائم له مسافة إدارية (AD) أعلى من المسار الأساسي، مثل AD 5 بدل القيمة الافتراضية 1، فلا يدخل جدول التوجيه إلا عند تعطل المسار الأساسي. يُستخدم غالبًا لوصلات احتياطية عند الطلب، أو ليفضّل الموجّه بروتوكولًا ديناميكيًا (مثل OSPF بـ AD 110) في الوضع الطبيعي. المسار العائم لا يوزّع الحمل، فهذا يحتاج مسارات متساوية التكلفة، ولا يعيد التوزيع بين البروتوكولات. وقد يشير إلى الإنترنت، لكن هذا ليس غرضه الأساسي.

15. D عند تساوي أولوية OSPF (100 لكليهما) يكون الفاصل هو أعلى Router ID. يقارن OSPF المعرّفات رقميًا: 192.168.1.1 أكبر من 10.1.1.1، فيصبح R2 هو DR. كون 192.168.1.1 عنوانًا خاصًا لا أثر له، فكل المعرّفات التي طولها 32 بت تُعامَل بالتساوي. خيار «الأقل» خاطئ لأن OSPF يختار الأعلى. وتساوي الأولوية لا يسبب جمودًا، بل ينتقل الانتخاب إلى الفاصل التالي.

16. C تستخدم موجّهات Cisco المسافة الإدارية (AD) للاختيار بين مسارات تأتي من مصادر مختلفة. المسار الثابت له AD يساوي 1 (الأوثق)، وEIGRP له 90، وOSPF له 110. يختار الموجّه المسار صاحب أقل AD، فيفوز المسار الثابت. توزيع الحمل لا يحدث إلا عند تساوي AD والمقياس (metric)، وهذا غير متحقق هنا. تُقيَّم AD قبل المقياس.

17. A ترتيب تفضيل المسارات في OSPF هو: داخل المنطقة (النوع 1 و2)، ثم بين المناطق (inter-area) (النوع 3)، ثم الخارجي E1، ثم الخارجي E2. حتى لو أعلنت الرسالتان البادئة نفسها، يفوز مسار النوع 3 لأنه أعلى في هذا الترتيب. رسائل النوع 5 ليس لها أسبقية أعلى، فالمسارات الخارجية هي الأقل تفضيلًا دائمًا. ECMP لا يعمل إلا مع مسارات من النوع نفسه وبتكلفة متساوية، وهنا الأنواع مختلفة. ويمكن في OSPF أن تتداخل الإعلانات، والموجّه يطبّق قواعد التفضيل.

18. C النوع Broadcast هو الافتراضي في OSPF على Ethernet وغيره من الوسائط متعددة الوصول. في هذا النوع ينتخب OSPF موجّهًا مسمّى DR وآخر احتياطيًا BDR لتقليل عدد علاقات الجوار وفيض رسائل LSA. النوع Point-to-point هو الافتراضي على الوصلات التسلسلية (serial) ولا ينتخب DR/BDR. النوع Non-broadcast يُستخدم في شبكات NBMA مثل Frame Relay ويحتاج إعداد الجيران يدويًا. أما Point-to-multipoint فيعامل كل وصلة كأنها نقطة إلى نقطة ولا ينتخب DR/BDR.

19. C الموجّه ذو أولوية OSPF تساوي 0 يصل إلى الحالة FULL مع DR وBDR. الأولوية 0 تعني أنه غير مؤهل ليكون DR أو BDR ولن يشارك في الانتخاب. لكن في شبكات البث تكوّن جميع الموجّهات جوارًا كاملًا (FULL) مع DR وBDR وتتبادل معهما قاعدة LSDB كاملة، بينما تبقى مع الموجّهات DROTHER الأخرى في 2-WAY فقط. الأولوية لا تمنع الوصول إلى FULL، بل تؤثر على أهلية الانتخاب فقط. الحالتان EXSTART وINIT انتقاليتان قبل FULL.

20. D عند تساوي أولوية OSPF (100) يصبح Router ID هو الفاصل. ينتخب OSPF أعلى Router ID ليكون DR وثاني أعلى معرّف ليكون BDR. إذن R3 (3.3.3.3) هو DR، و(2.2.2.2) R2 هو BDR، و(1.1.1.1) R1 هو DROTHER. الخيار الذي يجعل R1 هو DR يعكس المنطق، فأقل معرّف لا يفوز. وليس في OSPF قاعدة «المعرّف الأوسط»، وعناوين MAC لا علاقة لها بانتخاب DR.

21. C يختصر Rapid PVST+ حالات 802.1D الخمس إلى ثلاث: discarding وlearning وforwarding. الحالة discarding تحل محل blocking وlistening وdisabled، لأن المنفذ في الحالات الثلاث لا يمرّر الإطارات ولا يتعلم عناوين MAC. الحالة Learning تقابل حالة learning القديمة دون تغيير، وكذلك Forwarding. أما اسم Blocking فلم يعد حالة مستقلة في RSTP، وقد اندمج مع listening وdisabled في discarding.

22. D البروتوكول LACP (Link Aggregation Control Protocol)، المعرَّف في IEEE 802.3ad، هو البروتوكول القياسي للتفاوض الديناميكي على حزم EtherChannel. وهو غير مرتبط بشركة معينة، ويعمل بين محوّلات من شركات مختلفة. أما PAgP (Port Aggregation Protocol) فخاص بشركة Cisco ويعمل بين أجهزتها فقط. وVTP يزامن قاعدة بيانات VLAN ولا يجمع الوصلات، وCDP يكتشف الأجهزة المجاورة ولا يكوّن حزم EtherChannel.

23. A الأمر show vlan brief يعرض أرقام VLAN وأسماءها وحالتها ومنافذ الوصول المعيّنة في جدول موجز يتمحور حول VLAN. الأمر show interfaces status يعرض سرعة المنفذ والازدواج وVLAN بصيغة تتمحور حول المنفذ، ولا يعرض أسماء VLAN وحالتها. الأمر show running-config يعرض كل أوامر الإعداد ويحتاج إلى فرز لاستخراج التعيينات. والأمر show ip interface brief يعرض معلومات الطبقة 3 للواجهات الموجَّهة وSVI، لا عضوية VLAN في الطبقة 2.

24. D المنفذ المعيَّن (designated port) يمرّر الحركة على مقطع الشبكة المتصل به (نطاق التصادم) في اتجاه الجسر الجذري. لكل مقطع منفذ معيَّن واحد، وهو المنفذ ذو أقل تكلفة مسار إلى الجسر الجذري على ذلك المقطع. أما المنفذ الذي يصل محوّلًا آخر في اتجاه الجسر الجذري فهو المنفذ الجذري (root port). والمنافذ التي تحجب الحركة تكون في حالة Blocking (أو Alternate/Backup في RSTP). تستقبل كل المنافذ رسائل BPDU، لكن المنفذ المعيَّن يمرّر الحركة أيضًا.

25. C يعرّف RSTP دور backup port لحالة واحدة: منفذان أو أكثر في محوّل واحد على مقطع مشترك واحد (عادةً عبر hub)، ولا يصلح منها إلا واحد ليكون designated. المنفذ الآخر يصبح backup، أي احتياطيًا للمنفذ المعيَّن على المحوّل نفسه. أما alternate فمسار احتياطي إلى الجسر الجذري عبر محوّل أو مقطع آخر. والمنفذ root هو أفضل مسار نحو الجسر الجذري. والمنفذ edge يشبه PortFast ويتصل بجهاز نهائي، ولا علاقة له بالاحتياط.

26. D الجواب «بدون وسم 802.1Q VLAN»، لأن إطارات بيانات الـ native VLAN تُرسل بلا وسم افتراضيًا. الخيار «بوسمَي 802.1Q» لا يصف السلوك الافتراضي للـ native VLAN. وعلامة MPLS لا علاقة لها بتمرير 802.1Q العادي. والخيار «كحزم IP من الطبقة 3 فقط» خاطئ، فالرابط الجذعي يمرّر إطارات Ethernet.

27. C الأمر show spanning-tree vlan 20 يعرض طوبولوجيا STP لـ VLAN 20، ومنها معرّف الجسر الجذري وأولوية الجسر المحلي وأدوار المنافذ وحالاتها. وهو يبيّن صراحةً هل المحوّل المحلي هو الجذر أو يعرض معرّف الجسر الجذري. الأمر show vlan brief يعرض تعيينات VLAN ولا يعرض أدوار STP. والأمر show interfaces trunk يعرض حالة الرابط الجذعي وVLAN المسموحة لا طوبولوجيا STP. أما show spanning-tree summary فيعرض ملخصًا عامًا ولا يحدد الجذر لـ VLAN 20.

28. A تعتمد نقاط الوصول الخفيفة (Lightweight AP) على متحكم الشبكة اللاسلكية (WLC) في الإعداد والإدارة واتخاذ القرارات، وتتصل به عبر بروتوكول CAPWAP. ولا يوجد على النقطة نفسها إلا القليل من الإعدادات والبرامج الثابتة. أما النقاط المستقلة (Autonomous) فإعدادها الكامل عليها ولا تحتاج متحكمًا. وMesh طريقة نشر ترتبط فيها النقاط لاسلكيًا، وقد تكون خفيفة أو مستقلة. ووضع Bridge يربط شبكتين سلكيتين لاسلكيًا ولا يتطلب متحكمًا بالضرورة.

29. A الميزة PortFast تنقل منفذ الوصول إلى حالة Forwarding فور اتصال الوصلة، فتتجاوز تأخير Listening وLearning البالغ 30 ثانية. وهذا آمن لأجهزة المستخدمين (الحواسيب والطابعات) لأنها لا تسبب حلقات. أما UplinkFast وBackboneFast فميزتان قديمتان لتعطل الوصلات الصاعدة وغير المباشرة، وليستا لمنافذ المستخدمين. وBPDU Guard ميزة أمان تعطّل منفذ PortFast إذا استقبل BPDU، ولا تقلل زمن التقارب.

30. B يقوم انتخاب الجسر الجذري في STP على أقل معرّف جسر (bridge ID)، وهو مزيج من أولوية الجسر وعنوان MAC. تُقارَن أولوية الجسر أولًا، ويصبح الجسر الجذري هو المحوّل صاحب أقل قيمة. وعند تساوي الأولوية يكون أقل عنوان MAC هو الفاصل. «أعلى أولوية» خاطئ لأن القيمة الأقل هي التي تفوز. أقل MAC يُستخدم فاصلًا عند تساوي الأولوية فقط. وسرعة المنفذ لا تدخل في الانتخاب، وإن أثرت في حساب تكلفة المنفذ.

31. A يستخدم WPA3-Personal آلية SAE (Simultaneous Authentication of Equals) بدل مصادقة PSK في WPA2-Personal، فيوفر السرية الأمامية (forward secrecy) والحماية من هجمات القاموس السلبية دون اتصال. وما زال يستخدم مصافحة رباعية (four-way handshake) لإنشاء مفاتيح الحركة بعد SAE. أما WPA2-Enterprise فيستخدم مصادقة المؤسسات لا المصادقة الشخصية المطلوبة. وTKIP أضعف، وقد أُوقف اعتماده في 2012. وWEP يمكن اختراقه في دقائق أيًّا كان طول المفتاح.

32. C المنفذ 23 هو المنفذ المعروف لـ Telnet، فالصيغة eq 23 تطابق جلسات Telnet. المصدر any والوجهة any يعنيان أن السطر يطابق حركة Telnet أيًّا كان عنوان المصدر أو الوجهة. SSH يستخدم المنفذ 22 لا 23، فلا يطابقه هذا السطر. والسطر يحدد البروتوكول tcp مع eq 23 فقط، فمنافذ TCP الأخرى مثل HTTP على 80 وHTTPS على 443 لا تطابقه. إذن يحجب «حركة Telnet من أي مصدر إلى أي وجهة». قائمة ACL في الاتجاه الداخل تستطيع تصفية الحركة العابرة والحركة الموجَّهة إلى الموجّه نفسه.

33. C الخيار GRE over IPsec يجمع قدرة GRE على نقل multicast وعدة بروتوكولات مع تشفير IPsec ومصادقته. يدعم GRE بروتوكولات التوجيه (OSPF وEIGRP وIPv6)، بينما يوفر IPsec الأمان. أما IPsec في وضع النفق وحده فيدعم حركة IP أحادية البث (unicast) فقط. وVPN SSL لعملاء الوصول عن بعد لا للربط بين المواقع. وPPTP قديم وغير آمن. ويُعدّ GRE مع IPsec الحل المعتاد من Cisco لربط المواقع عند الحاجة إلى توجيه ديناميكي أو multicast.

34. C تعني AAA المصادقة Authentication (التحقق من هوية المستخدم)، والتفويض Authorization (منح الصلاحيات حسب الهوية)، والمحاسبة Accounting (تتبع نشاط المستخدمين واستخدام الموارد). تُنفَّذ عبر بروتوكولات مثل TACACS+ وRADIUS. الإدارة (Administration) ليست من AAA، والتدقيق (Auditing) مفهوم قريب من المحاسبة لكنه مختلف عنها. والخيار الذي يحذف Authorization يحذف الخطوة التي تحدد ما يستطيع المستخدم فعله.

35. D قوائم ACL القياسية (standard ACL) تصفّي حسب عنوان المصدر فقط، لا حسب المنفذ أو البروتوكول. لذلك توضع في أقرب نقطة ممكنة من الوجهة، حتى لا تحجب حركة مشروعة من الشبكة نفسها نحو وجهات أخرى. وضعها قرب المصدر يحجب حركة 192.168.10.0/24 نحو الوجهات الأخرى أيضًا، ووضعها على كل الواجهات الوسيطة يهدر الموارد. بعض المحوّلات تدعم ACL على المنافذ، لكن السؤال يطلب واجهة موجّه. القاعدة: القياسية قرب الوجهة، والموسَّعة قرب المصدر.

36. B الرقم 5 يدل على تجزئة MD5. الأمر enable secret يستخدم دائمًا التجزئة (hashing) لا تشفيرًا قابلًا للعكس، وهذا أكثر أمانًا من enable password. النوع 7 تشفير Vigenère ضعيف يستخدمه service password-encryption لكلمات مرور الخطوط، ويمكن عكسه بسهولة. النوع 8 هو PBKDF2-SHA256 والنوع 9 هو scrypt، وكلاهما أقوى. الرقم بعد enable secret يحدد الخوارزمية. ولم يعد MD5 مستحسنًا في الأجهزة الجديدة، لكنه شائع في الإعدادات القديمة.

37. A الجواب TACACS+ لأنه يفصل المصادقة والتفويض والمحاسبة في عمليات مستقلة، ويشفّر كامل حمولة الرسالة لا كلمة المرور فقط. والأهم أنه يدعم التفويض لكل أمر، فيمكن التحكم بدقة في الأوامر التي يسمح لكل مستخدم بتنفيذها. أما RADIUS فيجمع المصادقة والتفويض ويستخدم UDP غالبًا، فهو أنسب للتحكم في الوصول إلى الشبكة منه لإدارة الأجهزة. والمصادقة المحلية لا توفر إدارة مركزية لعدة أجهزة. وKerberos بروتوكول مصادقة قائم على التذاكر ولا يوفر التفويض لكل أمر مع محاسبة الأوامر.

38. B الكلمة 'established' في قوائم Cisco تطابق حزم TCP التي عليها علَم ACK أو RST، ولا تطابق حزمة عليها SYN فقط. حزمة SYN المجردة (أول حزمة في مصافحة TCP) لا تطابق هذا السطر، وفي نهاية القائمة رفض ضمني (implicit deny)، فتُسقَط. بهذا تمر حركة الرد (ACK وRST) وتُحجب محاولات الاتصال الواردة الجديدة. قوائم ACL في Cisco IOS عديمة الحالة (stateless) وليس فيها جدول حالة TCP، بل تفحص أعلام كل حزمة وحدها.

39. D يشفّر TACACS+ الحمولة (payload) كلها لا كلمة المرور فقط، ويفصل المصادقة والتفويض والمحاسبة، فيوفر محاسبة دقيقة على مستوى الأوامر. أما RADIUS فيشفّر حقل كلمة المرور فقط ويجمع المصادقة مع التفويض، فهو أقل ملاءمة لمحاسبة الأوامر. المصادقة بقاعدة بيانات محلية ليست مركزية، فلكل جهاز قاعدة مستقلة. وKerberos بروتوكول دخول موحّد لا يُستخدم عادةً مع AAA لأجهزة Cisco. يستخدم TACACS+ المنفذ 49 TCP، ويستخدم RADIUS المنفذين 1812 UDP و1813.

40. A قناع البدل 0.0.0.0 يعني مطابقة تامة لمضيف واحد، فكل البتات يجب أن تتطابق (0 يعني يجب التطابق، 1 يعني لا يهم). يعادل هذا الصيغة 'host 192.168.5.45' في ACL. القناع 255.255.255.255 يعني 'any' لأن كل البتات لا تهم، فيطابق كل العناوين. والقناع 0.0.0.255 يطابق البايتات الثلاثة الأولى ويسمح بأي قيمة في الرابع (شبكة /24). والقناع 255.255.255.0 هو عكس المطلوب وليس مناسبًا هنا. تذكّر: قناع البدل هو مقلوب قناع الشبكة، فحيث يضع قناع الشبكة 1 يضع قناع البدل 0.

41. C مستوى البيانات (Data plane)، ويسمى أيضًا مستوى التمرير، مسؤول عن تنفيذ إجراءات التمرير حسب جداول التدفق والسياسات التي يثبّتها متحكم SDN. في الشبكات التقليدية يتخذ مستوى التحكم قرارات التوجيه، أما في SDN فهذا المنطق مركزي في المتحكم، ومستوى البيانات في الجهاز يمرّر الحزم وفق القواعد المبرمجة فقط. مستوى الإدارة يتولى إعداد الجهاز ومراقبته. ومستوى التطبيقات فيه تطبيقات تتعامل مع المتحكم عبر واجهات northbound، لكن تمرير الحزم يحدث في مستوى البيانات.

42. C الجواب أن قيمة speed نص، لأن "1000" محاطة بعلامتي اقتباس فهي string في JSON. الدالة json.loads() في Python تحافظ على هذا النوع، فتؤدي عملية حسابية مثل speed + 2 إلى TypeError. الحل هو int(data['speed']). غياب الحقل "unit" لا يسبب TypeError، بل KeyError عند محاولة قراءته. صياغة JSON هنا صحيحة وقابلة للتحليل. ومكتبة json في Python تدعم الكائنات المتداخلة تمامًا. هذه مشكلة شائعة في نوع البيانات: كثير من واجهات REST تُرجع الأرقام كنصوص.

43. B يستخدم SD-Access أنفاق VXLAN المتراكبة (overlay) لإنشاء شبكات منطقية (Virtual Networks) فوق شبكة IP مادية (underlay)، بدل التجزئة التقليدية بـ VLAN، فتصبح التجزئة قابلة للتوسع وتحكمها السياسات. وتبقى طبقة underlay تشغّل بروتوكولات توجيه (عادةً IS-IS أو OSPF). وتبقى الحركة داخل النسيج في المؤسسة، ولا حاجة لتمريرها عبر الإنترنت. ويدعم SD-Access الأجهزة السلكية واللاسلكية، فتبقى الكابلات مطلوبة.

44. B YANG (Yet Another Next Generation) لغة نمذجة بيانات تحدد مخطط بيانات الإعداد والحالة التشغيلية: ما البيانات الموجودة وأنواعها ونطاقاتها الصالحة والحقول الإلزامية والعلاقات بينها. وتستخدم NETCONF وRESTCONF نماذج YANG لتبادل بيانات متسقة ومتحقق منها. لا يشفّر YANG البيانات، فهذا عمل بروتوكولات النقل (SSH مع NETCONF وHTTPS مع RESTCONF). ولا يوفر واجهة رسومية، ولا يضغط البيانات.

45. C رمز HTTP 409 Conflict يدل على تعارض في حالة المورد، وهنا محاولة إنشاء VLAN موجودة أصلًا. هذه هي الحالة الكلاسيكية لـ 409. نقص الصلاحيات يعطي 401 Unauthorized أو 403 Forbidden وليس 409. وصياغة JSON غير الصالحة تعطي 400 Bad Request. قد تسبب التغييرات المتزامنة في الإعداد تعارضًا في بعض الأنظمة، لكن 409 تحديدًا في أعراف REST يشير إلى محاولة إنشاء مورد مكرر. كثيرون يخلطون بين 409 و423 Locked (المورد غير متاح مؤقتًا)، أو يظنون أن كل خطأ سببه المصادقة.

46. C صياغة JSON هنا صحيحة. يشترط JSON علامات اقتباس مزدوجة (لا مفردة) للمفاتيح وقيم النصوص، فصيغة hostname سليمة. قيمة vlan ممثَّلة بشكل صحيح كرقم (10) بلا علامتي اقتباس، فالنص في JSON بين علامتي اقتباس والرقم بدونهما. المصفوفات في JSON تستخدم الأقواس المربعة [ ] لا الدائرية. والقيمة المنطقية true مكتوبة كتابة صحيحة بأحرف صغيرة وبلا اقتباس. ولا توجد هنا أخطاء شائعة أخرى، مثل غياب الفواصل أو فاصلة زائدة أو أقواس غير متطابقة.

47. A الخطأ "missing-element" يدل على مخالفة قيد في نموذج YANG: عنصر إلزامي (leaf أو container) معرَّف في النموذج غائب عن حمولة XML، فيفشل التحقق من المخطط. لو غابت القدرة writable-running لكان الخطأ "operation-not-supported-". ومساحة الأسماء الخاطئة تعطي "unknown-namespace" أو أخطاء تحليل. وقفل مخزن البيانات يعطي "in-use" أو "resource-denied". كل رمز خطأ في NETCONF يدل على نوع فشل محدد.

48. B يستخدم OAuth 2.0 رموزًا محدودة المدة (bearer tokens) تُصدَر بعد المصادقة الأولية وتنتهي صلاحيتها تلقائيًا، فتقل فرصة المهاجم إذا سُرق الرمز. أما المصادقة الأساسية فترسل اسم المستخدم وكلمة المرور مع كل طلب، وترميز Base64 ليس تشفيرًا. والمصادقة بالمفتاح العام عبر SSH قوية للوصول عبر CLI، لكنها لا تُستخدم عادةً مع REST، ومفاتيحها لا تنتهي تلقائيًا. وسلاسل SNMP (community strings) أسرار نصية مكشوفة بلا مدة صلاحية.

A .49 الجواب منطقي (Boolean)، لأن true بلا علامتي اقتباس وبأحرف صغيرة قيمة منطقية حرفية في JSON تمثل صح أو خطأ. تُكتب القيم المنطقية في JSON بصيغة true أو false بلا اقتباس. أما قيم النص (String) فتكون بين علامتي اقتباس مثل "Engineering". والأعداد الصحيحة أرقام بلا اقتباس مثل 100. والكائنات (Object) هياكل متداخلة بين القوسين { }. فهم أنواع بيانات JSON ضروري لتحليل استجابات API في سكربتات الأتمتة.

D .50 الرمز HTTP 204 No Content يدل على نجاح معالجة الطلب مع عدم وجود نص في الاستجابة. هذا معتاد في عمليات الحذف (DELETE) حيث يكفي تأكيد الحذف دون إرجاع بيانات. لو لم تُوجد VLAN لأرجع الخادم 404 Not Found. وفشل المصادقة يعطي 401 Unauthorized أو 403 Forbidden. والخطأ الداخلي في الخادم يعطي 500 Internal Server Error. فهم رموز حالة HTTP مهم لمعالجة الأخطاء في سكربتات الأتمتة: الرموز 2xx نجاح، و4xx أخطاء من العميل، و5xx أخطاء من الخادم.

أهم الكلمات الإنجليزية

subnet mask	قناع الشبكة الفرعية	يحدد أي جزء من عنوان IP للشبكة وأي جزء للجهاز.
VLSM	أقنعة شبكات فرعية متغيرة الطول	تقسيم الشبكة إلى شبكات فرعية بأحجام مختلفة حسب الحاجة.
prefix length	طول البادئة	عدد بتات الشبكة في العنوان، ويُكتب بعد شرطة مائلة.
usable host addresses	العناوين المتاحة للأجهزة	عناوين الشبكة الفرعية بعد حذف عنوان الشبكة وعنوان البث.
route summarization	تلخيص المسارات	جمع عدة شبكات في مسار واحد أقصر.
collision domain	نطاق التصادم	جزء من الشبكة قد تتصادم فيه الإطارات.
broadcast domain	نطاق البث	الأجهزة التي تصل إليها رسالة البث نفسها.
MAC address	عنوان MAC	عنوان من 48 بتًا لبطاقة الشبكة.
window size	حجم النافذة	كمية البيانات التي يقبلها المستقبِل قبل أن يرسل إقرارًا.
routing table	جدول التوجيه	قائمة المسارات التي يستخدمها الموجّه لتمرير الحزم.
longest prefix match	مطابقة أطول بادئة	اختيار المسار الأكثر تحديدًا لعنوان الوجهة.
administrative distance (AD)	المسافة الإدارية	درجة الثقة بمصدر المسار، والرقم الأقل أفضل.
metric	المقياس	قيمة يقارن بها البروتوكول الواحد بين مساراته.
static route	مسار ثابت	مسار يكتبه المسؤول يدويًا على الموجّه.
floating static route	مسار ثابت عائم	مسار احتياطي بمسافة إدارية أعلى من المسار الأساسي.
wildcard mask	قناع البدل	عكس قناع الشبكة: 0 يجب أن يطابق، و1 لا يهم.
adjacency	علاقة جوار كاملة	اتصال بين موجّهين في OSPF لتبادل معلومات المسارات.
designated router (DR)	الموجّه المعيّن	موجّه OSPF منتخب يقلل عدد علاقات الجوار على المقطع.
router ID	معرّف الموجّه	رقم من 32 بتًا يميز كل موجّه في OSPF.
tiebreaker	معيار كسر التعادل	ما يحسم الاختيار عندما تتساوى القيم.
preemption	استعادة الدور	عودة الموجّه الأعلى أولوية إلى الدور النشط بعد تعافيه.
failover	الانتقال إلى الاحتياطي	تولي الجهاز الاحتياطي العمل عند تعطل الأساسي.
VLAN	شبكة محلية افتراضية	تقسيم منطقي للمحوّل إلى نطاقات بث منفصلة.
trunk	رابط جذعي	وصلة تمرر حركة أكثر من VLAN بين الأجهزة.

native VLAN	شبكة VLAN الأصلية	VLAN تمر إطاراتها على trunk دون وسم افتراضيًا.
access port	منفذ وصول	منفذ يتبع VLAN واحدة ويتصل عادة بجهاز مستخدم.
EtherChannel	تجميع الروابط	ضم عدة روابط مادية في رابط منطقي واحد.
root bridge	الجسر الجذري	المحوّل المرجعي الذي تُحسب إليه مسارات STP.
designated port	المنفذ المعيّن	المنفذ الذي يمرر الحركة على مقطع الشبكة في STP.
convergence time	زمن التقارب	الوقت حتى تستقر الشبكة بعد حدوث تغيير.
wireless LAN controller (WLC)	متحكم الشبكة اللاسلكية	جهاز يدير نقاط الوصول الخفيفة من مكان واحد.
access control list (ACL)	قائمة التحكم في الوصول	قواعد تسمح بالحركة أو تمنعها على واجهة الموجّه.
implicit deny	الرفض الضمني	منع كل ما لم تسمح به أي قاعدة في القائمة.
inbound	في الاتجاه الداخل	حركة تدخل الموجّه عبر الواجهة التي عليها القائمة.
authorization	التفويض	تحديد ما يُسمح للمستخدم بفعله بعد التحقق من هويته.
accounting	المحاسبة (تسجيل الاستخدام)	تسجيل ما يفعله المستخدم وما يستهلكه من موارد.
payload	الحمولة	البيانات المنقولة داخل الحزمة أو الطلب.
control plane	مستوى التحكم	الجزء الذي يتخذ قرارات التوجيه.
data plane	مستوى البيانات	الجزء الذي يمرر الحزم فعليًا.
status code	رمز الحالة	رقم في رد HTTP يبيّن نجاح الطلب أو سبب فشله.

موقع Examundo مستقل. لا يتبع الجهات التي تعدّ هذه الاختبارات ولا يحظى باعتمادها. الأسئلة من إعدادنا وليست من الاختبارات الحقيقية. /examundo.tech/ar/ccna