

POČÍTAČOVÉ SIETE / BEZPEČNOSŤ POČÍTAČOVÝCH SIETÍ

Okruhy na skúšku

Pozn. Číslo modulu v zátvorkách vychádza z obsahu v NetAcad kurzoch CCNAv7: Introduction to Networks a CCNAv7: Switching, Routing, and Wireless Essentials a z prednášok. Poradie okruhov je zhruba rovnaké ako poradie prednášok.

CCNA 1 (CCNAv7: Introduction to Networks)

Okruh č. 1 (NetAcad Modul 1-3):

- 1) Vymenujte základné sieťové komponenty (koncové zariadenia, sieťové zariadenia, ...).
- 2) Vysvetlite rozdiel medzi fyzickou a logickou topológiou.
- 3) Vysvetlite rozdiely medzi typmi PC sietí: PAN, LAN, MAN a WAN.
- 4) Čo sa rozumie pod pojmom konvergovaná sieť?
- 5) Vysvetlite nasledujúce pojmy: škálovateľnosť, bezpečnosť, kvalita služieb a odolnosť voči chybám.
- 6) Porovnajte modely prístupu: Konzola, SSH a Telnet, a ich využitie v sieťovom prostredí.
- 7) Uvedte IOS módy a ich základnú charakteristiku.
- 8) Vysvetlite rozdiel medzi metódami doručovania správ: unicast, multicast, broadcast.
- 9) Vymenujte a charakterizujte vrstvy OSI modelu (uvedte názov PDU, zariadenia, spôsob adresovania a funkciu jednotlivých vrstiev).
- 10) Vysvetlite pojem enkapsulácia a dekapulácia.
- 11) Akým spôsobom sa menia adresy (MAC/IP) pri komunikácii zariadení v rámci tej istej LAN siete a medzi zariadeniami nachádzajúcimi sa v rôznych LAN sieťach?

Okruh č. 2 (NetAcad Modul 11-13):

- 1) Charakterizujte IPv4 adresu (jej sieťovú, hostovú časť) a význam sieťovej masky.
- 2) Aký je účel a význam predvolenej brány v sieti?
- 3) Na čo slúži prefix a čo hovorí dĺžka prefixu?
- 4) Popíšte rôzne typy komunikácie v IPv4 (unicast, multicast, broadcast) a IPv6 (unicast, multicast, anycast).
- 5) Aký je rozdiel medzi súkromnými a verejnými adresami? Uvedte rozsahy súkromných adries podľa RFC 1918.
- 6) Čo sú loopback a link-local adresy (IPv4/IPv6)?
- 7) Aký je rozdiel medzi triednym adresovaním (class A, B, C, D a E) a beztriednym adresovaním?
- 8) Charakterizujte IPv6 adresu a jej základné vlastnosti.
- 9) Na čo slúži podsieťovanie? Aký má zmysel a základný princíp?
- 10) Uvedte základnú charakteristiku protokolu ICMP a príklady jeho využitia (ping, traceroute).

Okruh č. 3 (NetAcad Modul 4-7, 8-10):

- 1) Aká je základná charakteristika fyzickej vrstvy? Popíšte jej média (metalické, optické a bezdrôtové).
- 2) Aký je rozdiel medzi šírkou pásma, priepustnosťou a oneskorením?
- 3) Definujte typy káblov: koaxial, UTP, STP.
- 4) Aký je rozdiel medzi priamym, kríženým a konzolovým káblom?
- 5) Definujte základnú charakteristiku optických káblov.
- 6) Definujte základnú charakteristiku bezdrôtového prenosu.
- 7) Definujte základnú charakteristiku linkovej vrstvy (LLC/MAC).
- 8) Aký je rozdiel v kontrole prístupu medzi CSMA/CD a CSMA/CA?
- 9) Charakterizujte duplex (full/half) a Auto-MDIX funkcionality.
- 10) Vysvetlite L2 adresovanie a jeho význam v sieťovom prostredí.
- 11) Aká je základná charakteristika prepínača? Popíšte budovanie tabuľky MAC adres.
- 12) Aké sú prístupy k posielaniu rámcov (store-and-forward, cut-through a fragment-free)?
- 13) Definujte základnú charakteristiku ARP protokolu. Aký má význam a vlastnosti?
- 14) Charakterizujte sieťovú vrstvu (protokol IP).
- 15) Charakterizujte smerovanie. Aký je rozdiel medzi lokálnymi a vzdialenými sieťami?
- 16) Vysvetlite funkciu a využitie smerovacej tabuľky pri smerovaní dát.

Okruh č. 4 (NetAcad Modul 14-15):

- 1) Definujte základnú charakteristiku transportnej vrstvy.
- 2) Uvedte vlastnosti TCP a UDP protokolov a ich využitie.
- 3) Na čo slúžia a na čo sa používajú čísla portov (napr. pre web = 80/443, ...)?
- 4) Ako sa nadväzuje TCP spojenie? Popíšte three-way handshake.
- 5) Popíšte TCP mechanizmy: usporiadanie, veľkosť okna, potvrdenia, zabránenie zahlteniu?
- 6) Definujte základnú charakteristiku aplikačnej, prezentačnej a relačnej vrstvy.
- 7) Popíšte protokoly aplikačnej vrstvy, vrátane detailov o protokoloch FTP, TFTP, HTTP a HTTPS.
- 8) Akú sú základné vlastnosti emailovej komunikácie? Popíšte protokoly SMTP, POP a IMAP.
- 9) Vysvetlite úlohu a význam protokolu DNS.

Okruh č. 5 (NetAcad Modul 16-17):

- 1) Uvedte typy bezpečnostných hrozieb a ich základnú charakteristiku.
- 2) Uvedte základné typy útokov s ich charakteristikou: škodlivý kód (vírus, červ, trójsky kôň), prieskumnický útok, útok na prístup do systému a DoS útok.
- 3) Vysvetlite funkcie a účely rôznych bezpečnostných mechanizmov, ako sú VPN, firewall a AAA.

CCNA 2 (CCNAv7: Switching, Routing, and Wireless Essentials)

Okruh č. 6 (NetAcad Modul 1-2, 11 (len Port-Security)):

- 1) Uvedte postup bootovania prepínača.
- 2) Popíšte význam manažmentového rozhrania (SVI) na prepínači.
- 3) Uvedte prvky základnej konfigurácie smerovača (heslá, banner, Telnet, SSH).
- 4) Vysvetlite rozdiel medzi kolíznou a broadcastovou doménou.
- 5) Vysvetlite základný princíp prepínania paketov: budovanie CAM tabuľky a metódu preposielania rámcov.
- 6) Uvedte základnú charakteristiku bezpečnosti na rozhraniach (Port-Security – módy narušenia, definovanie pravidiel – max. počet adries, bezpečné MAC adresy).
- 7) Popíšte jednotlivé módy narušenia.
- 8) Vysvetlite stav rozhrania Error-Disabled.
- 9) Aké je predvolené nastavenie Port-Security?

Okruh č. 7 (NetAcad Modul 3-4):

- 1) Definujte VLAN a ich význam.
- 2) Uvedte a charakterizujte typy VLAN.
- 3) Definujte pojem prístupové a trunkové rozhranie.
- 4) Čo je to a na čo slúži natívna VLAN?
- 5) Na čo slúži protokol DTP a v akých režimoch pracuje?
- 6) Uvedte spôsoby smerovania dát medzi VLAN (tradičné, smerovač na paličke, smerovanie využitím L3 prepínača).
- 7) Definujte čo je smerovač na paličke (Router-on-a-Stick). Slovné popíšte čo je potrebné konfigurovať.

Okruh č. 8 (NetAcad Modul 7-9):

- 1) Na čo slúži protokol DHCP? Popíšte jeho fungovanie a typy správ (DORA).
- 2) Čo je možné definovať v DHCP poole?
- 3) Vysvetlite princíp a funkciu protokolov typu FHRP, používaných na zabezpečenie redundancie brány.
- 4) Vymenujte a charakterizujte protokoly spadajúce do kategórie FHRP.

- 5) Charakterizujte protokol HSRP a vysvetlite pojmy: priorita, preempcia a virtuálna IP a MAC adresa.

Okruh č. 9 (NetAcad Modul 14-16):

- 1) Aká je základná funkcia smerovača?
- 2) Akými spôsobmi vytvára smerovač smerovaciu tabuľku?
- 3) Popíšte rozhodovací proces pri smerovaní paketov.
- 4) Vysvetlite štruktúru záznamu v smerovacej tabuľke a význam jednotlivých polí.
- 5) Vysvetlite rozdiel medzi metrikou a administratívnou vzdialenosťou.
- 6) Charakterizujte zdroje informácií o smeroch: priamo pripojená sieť, statický záznam a cesty naučené dynamickým smerovacím protokolom.
- 7) Uvedte výhody a nevýhody statického a dynamického smerovania.
- 8) Uvedte zástupcov dynamických smerovacích protokolov.
- 9) Uvedte typy statických ciest a ich význam.

Okruh č. 10 (NetAcad Modul 12):

- 1) Vymenujte typy bezdrôtových technológií a WLAN štandardy.
- 2) Vymenujte bezdrôtové topológie a uvedte základnú charakteristiku.
- 3) Aké atribúty musia byť totožné za účelom asociovania sa klienta s AP?
- 4) Uvedte hrozby týkajúce sa používania WLAN siete.
- 5) Uvedte možnosti zabezpečenia WLAN siete.
- 6) Aký je rozdiel medzi Personal a Enterprise autentifikáciou? Uvedte tiež metódy autentifikácie využívajúcej zdieľaný kľúč.
- 7) Aké šifrovacie protokoly je možné využívať na šifrovanie komunikácie pri WLAN?