

APLIKÁCIE POČÍTAČOVÝCH SIETÍ

APLIKÁCIE ZABEZPEČENIA POČÍTAČOVÝCH SIETÍ

Okruhy na skúšku

Pozn. Číslo modulu v zátvorkách vychádza z obsahu v NetAcad kurzoch *CCNAv7: Switching, Routing, and Wireless Essentials* a *CCNAv7: Enterprise Networking, Security, and Automation* a z prednášok. Poradie okruhov je zhruba rovnaké ako poradie prednášok.

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

Okruh č. 1 (NetAcad Modul 5-6):

- 1) Vysvetlite základný význam protokolu STP. Aké problémy rieši a akým spôsobom?
- 2) Uvedte a charakterizujte roly portov v protokole STP.
- 3) Opíšte rozdiely medzi rôznymi verziami protokolu STP (STP, PVST+, RSTP, Rapid PVST+, MST).
- 4) Uvedte hlavné rozdiely medzi STP a RSTP.
- 5) Charakterizujte mechanizmy PortFast a BPDU Guard.
- 6) Vysvetlite význam technológie EtherChannel. Aký problém rieši a akým spôsobom?
- 7) Uvedte rozdiely medzi protokolmi PAgP a LACP. Aké sú ich obmedzenia?
- 8) Uvedte podmienky potrebné na úspešné vytvorenie EtherChannel.

Okruh č. 2 (NetAcad Modul 10-11):

- 1) Uvedte a charakterizujte najčastejšie typy útokov (DDoS, krádež dát, škodlivý kód) a zariadenia, ktorými je možné útokom brániť (VPN, NGFW, NAC, ISE).
- 2) Vysvetlite koncept AAA. Aký je rozdiel medzi lokálnou a serverovo založenou autentifikáciou?
- 3) Bližšie popíšte protokol 802.1X. Uvedte jeho komponenty a ich význam.
- 4) Charakterizujte najčastejšie útoky v rámci druhej vrstvy OSI modelu. Tiež uvedte spôsob ich riešenia a principiálne konfiguráciu: Útok na tabuľku MAC adres; VLAN útoky (preskakovanie medzi VLAN, dvojité značenie); DHCP útoky; ARP útoky; STP útoky; CDP útoky.

CCNA 3 (CCNAv7: Enterprise Networking, Security, and Automation)

Okruh č. 3 (NetAcad Modul 1-2):

- 1) Charakterizujte OSPF protokol.
- 2) Aké typy paketov a databáz používa OSPF protokol a za akým účelom?
- 3) Vysvetlite procesy OSPF protokolu od vytvorenia susedstva až po voľbu najlepšej cesty.
- 4) Aký význam má hierarchická štruktúra využitím implementácie viacerých oblastí?
- 5) Vymenujte a charakterizujte operačné stavy protokolu OSPF (Down ... Full).
- 6) Vysvetlite význam určeného (*designated*) smerovača DR. Ako ovplyvňuje OSPF protokol?
- 7) Uveďte proces voľby RID v rámci OSPF protokolu.
- 8) Vysvetlite funkciu pasívneho rozhrania.
- 9) Vysvetlite proces voľby DR a BDR v rámci OSPF protokolu.
- 10) Akým spôsobom je možné ovplyvňovať metriku v rámci OSPF protokolu?

Okruh č. 4 (NetAcad Modul 3-5):

- 1) Vysvetlite základné termíny používané v bezpečnosti (*assets, vulnerability, threat, exploit, mitigation, risk*).
- 2) Vymenujte typy a kategórie útočníkov.
- 3) Charakterizujte rôzne typy útokov v kybernetickom priestore.
- 4) Vymenujte a charakterizujte typy škodlivého kódu (vírus, červ, trojský kôň, atď.).
- 5) Aké rôzne útoky je možné vykonať využitím sociálneho inžinierstva?
- 6) Uveďte základné zraniteľnosti IP, TCP, UDP, ARP, DNS a DHCP protokolov.
- 7) Charakterizujte CIA triádu v súvislosti s kyberbezpečnosťou.
- 8) Charakterizujte prístup *defense-in-depth*.
- 9) Vysvetlite význam zariadení firewall, IPS, IDS, ESA, WSA.
- 10) Akým spôsobom je možné zabezpečiť integritu, autentifikáciu a dôvernosť?
- 11) Aký je rozdiel medzi symetrickým a asymetrickým šifrovaním? Aké sú protokoly, ktoré je možné využiť na šifrovanie?
- 12) Na čo slúži Diffie-Hellman?

- 13) Charakterizujte ACL prístupové zoznamy a ich hlavný význam.
- 14) Aký je rozdiel medzi štandardným, rozšíreným, číslovaným a pomenovaným ACL?
- 15) Vysvetlite význam *wildcard* masky a jej využitie v ACL.
- 16) Uveďte aké sú odporúčania pri aplikácii ACL. Kde sa jednotlivé typy ACL aplikujú?
- 17) Aký význam má kľúčové slovíčko *established* v ACL?
- 18) Z akých častí je ACL tvorený?

Okruh č. 5 (NetAcad Modul 6-8):

- 1) Charakterizujte mechanizmus prekladu adres, prečo vznikol a ako funguje.
- 2) Uveďte rozdiel medzi termínmi (*inside local, inside global, outside local a outside global*).
- 3) Uveďte základnú charakteristiku typov NAT (statické, dynamické a PAT).
- 4) Uveďte hlavné výhody a nevýhody prekladu adres.
- 5) Principiálne charakterizujte konfiguráciu všetkých troch typov prekladu adres.
- 6) Vysvetlite pojem VPN a základné výhody využitia tejto technológie.
- 7) Porovnajete *site-to-site* a *remote access* VPN.
- 8) Opíšte GRE protokol a jeho význam. Porovnajte ho s DMVPN protokolom.
- 9) Charakterizujte IPSec a popíšte jeho hlavné komponenty. Vymenujte protokoly, ktoré je možné využiť na zabezpečenie jednotlivých funkcionalít IPSec.

Okruh č. 6 (NetAcad Modul 9):

- 1) Vysvetlite pojmy *bandwidth*, *congestion*, *delay* a *jitter*.
- 2) Uvedte základné nároky a charakteristiku pre nasledujúce typy komunikácie: data, voice a video.
- 3) Charakterizujte nasledujúce frontovacie algoritmy - FIFO, WFQ, CBWFQ, LLQ.
- 4) Charakterizujte QoS modely: *best-effort*, *integrated services* a *differentiated services*.
- 5) Aký je rozdiel medzi klasifikáciou a značením v súvislosti s kvalitou služieb? Na akých miestach je možné vykonávať značenie?
- 6) Aký je rozdiel medzi pojmami *policing* a *shaping*?

Okruh č. 7 (NetAcad Modul 10-12):

- 1) Popíšte význam CDP a LLDP protokolov. Aký typ informácií je možné získať použitím týchto protokolov?
- 2) Na čo slúži protokol NTP a ako s ním súvisí pojem *stratum*?
- 3) Popíšte architektúru a využitie protokolu SNMP.
- 4) Aký význam má protokol Syslog? Aký je rozdiel medzi pojmami *facility* a *severity level* v súvislosti s týmto protokolom?
- 5) Popíšte procedúru obnovy hesla (*password recovery*).
- 6) Vysvetlite hierarchický 2-vrstvový a 3-vrstvový model v PC sieťach. Popíšte jednotlivé vrstvy, ich význam a zariadenia, ktoré sa na jednotlivých vrstvách nachádzajú.
- 7) Uvedte postup pri riešení problémov v PC sieťach.
- 8) Vymenujte a charakterizujte štruktúrované metódy pri riešení problémov v PC sieťach.
- 9) Ako by ste postupovali pri riešení problémov s IP konektivitou? Aké nástroje a príkazy by ste pri tom použili?

Okruh č. 8 (NetAcad Modul 13-14):

- 1) Vysvetlite pojem *cloud computing*.
- 2) Porovnajte rôzne typy cloudu: *public*, *private*, *hybrid* a *community*.
- 3) Ako súvisia dátové centrá s *cloud computingom*?
- 4) Uvedte výhody virtualizácie. Tiež vysvetlite rozdiel medzi *type 1* a *type 2 hypervisors*.
- 5) Vysvetlite na akom princípe je založený SDN koncept.
- 6) Aký význam v SDN predstavuje prvok kontrolér.
- 7) Porovnajte rôzne dátové formáty (JSON, XML, YAML) využívané na opis modelov sieťových zariadení.
- 8) Uvedte možnosti využitia API pri riadení, monitorovaní a konfigurácii sieťových infraštruktúr.
- 9) Vysvetlite význam nástrojov ako Ansible, Puppet, Chef a možnosti ich využitia pri správe sieťovej infraštruktúry.
- 10) Charakterizujte prístup k modelovo riadenému programovaniu a jeho využitie v počítačových sieťach. Charakterizujte protokoly NETCONF, RESTCONF, YANG model a prácu s API.