

Názov kvalifikácie: Správca siete

Kód kvalifikácie	U2522002-01256
Úroveň SKKR	7
Sektorová rada	IT a telekomunikácie
SK ISCO-08	2522002 Správca siete
SK NACE Rev.2	J INFORMÁCIE A KOMUNIKÁCIA, 62 Počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace služby
Doklad o získanej kvalifikácii	osvedčenie
Názov povolania	Správca siete pre malé a stredné organizácie

Kvalifikačný štandard

Vedomosti:
<i>vysvetliť základné pojmy z informatiky</i>
<i>popísať sieťové protokolové modely, charakterizovať jednotlivé vrstvy komunikácie v dátových sieťach</i>
<i>opísať vlastnosti pasívnych sieťových prvkov - prepínač, smerovač</i>
<i>charakterizovať prenosové médiá, rýchlosti a typy "ethernetu" podľa štandardu IEEE 802.3, popísať spôsoby riadenia prístupu k médiám</i>
<i>charakterizovať smerovacie protokoly s vektorom vzdialenosti a stavom linky</i>
<i>vysvetliť princíp prepínaných sietí, popísať význam VLAN sietí a smerovanie medzi VLAN</i>
<i>vysvetliť pojmy protokolu IPv4 a IPv6</i>
<i>vysvetliť pojmy z oblasti bezdrôtových sietí a opísať bezpečnostné mechanizmy bezdrôtových sietí</i>
<i>popísať typy sieťových útokov a možnú obranu proti nim</i>
<i>vysvetliť možnosti použitia NAT/PAT v sieti</i>
<i>popísať vlastnosti a využitie štandardných monitorovacích protokolov</i>
<i>popísať možnosti terminálového pripojenia k vzdialeným sieťovým prvkom</i>
<i>opísať metodický prístup k diagnostike chýb od fyzickej až po aplikačnú vrstvu ISO/OSI modelu</i>
<i>vysvetliť možnosti využitia WAN sietí na komunikáciu</i>
Zručnosti:
<i>navrhovať, administrovať, spravovať a konfigurovať IT siete</i>
<i>navrhnúť, vypočítať a používať masky sietí a posietí</i>
<i>navrhnúť a zostaviť jednoduché siete Ethernet použitím prepínačov a smerovačov</i>
<i>viesť a aktualizovať technickú dokumentáciu ku počítačovým sieťam</i>
<i>navrhnúť technológiu bezdrôtového prístupu a jej bezpečnosť</i>
<i>navrhnúť riešenie virtuálnych privátnych sietí</i>
<i>nastaviť filtrovanie prenosu v IP sieťach a to na sieťovej aj transportnej vrstve</i>
<i>nastaviť VLAN a IP adresnú schému, nastaviť sieťové nastavenie počítačov pripojených do siete</i>
<i>použiť štandardné monitorovacie nástroje platformy Windows a Linux</i>
<i>odstrániť problémy (troubleshooting) v pripravenom prostredí s dôrazom na metodický prístup k riešeniu</i>
<i>zachytiť pakety určené na sieťovú komunikáciu a vysvetliť základné informácie výpisu zachytených paketov</i>
<i>nastaviť hraničný smerovač</i>
<i>konfigurovať DHCP na strane servera a na strane klienta</i>
Kompetencie:
<i>schopnosť komunikovať s ľuďmi</i>
<i>samostatnosťou pri riešení problémov</i>
<i>motiváciou sebavzdelávania</i>
<i>schopnosť časovej flexibility</i>

Hodnotiaci štandard

Hodnotená spôsobilosť: navrhnuť a zostaviť jednoduché siete Ethernet použitím prepínačov a smerovačov vysvetliť princíp prepínaných sietí, popísať význam VLAN sietí a smerovanie medzi VLAN charakterizovať prenosové médiá, rýchlosti a typy "ethernetu" podľa štandardu IEEE 802.3, popísať spôsoby riadenia prístupu k médiám charakterizovať smerovacie protokoly s vektorom vzdialenosti a stavom linky nastaviť VLAN a IP adresnú schému, nastaviť sieťové nastavenie počítačov pripojených do siete nastaviť filtrovanie prenosu v IP sieťach a to na sieťovej aj transportnej vrstve nastaviť hraničný smerovač navrhnuť riešenie virtuálnych privátnych sietí navrhnuť technológiu bezdrôtového prístupu a jej bezpečnosť opísať vlastnosti pasívnych sieťových prvkov - prepínač, smerovač vysvetliť možnosti použitia NAT/PAT v sieti vysvetliť pojmy protokolu IPv4 a IPv6 vysvetliť pojmy z oblasti bezdrôtových sietí a opísať bezpečnostné mechanizmy bezdrôtových sietí vysvetliť pojem Access Control Lists a ich význam navrhnuť, vypočítať a používať masky sietí a posietí konfigurovať DHCP na strane servera a na strane klienta		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>popísať princípy nastavenia a rizika VPN</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vytvoriť ACL podľa požiadaviek pre sieť IPv4 a IPv6, správne umiestniť a nakonfigurovať ACL</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s výkladom
<i>konfigurovať DHCP na strane servera a na strane klienta</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>navrhnuť vhodnú technológiu podľa potreby spoločnosti (napr. ADSL, Wi-Fi, MPLS, metalický/optický kábel a pod).</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>porovnať výhody, nevýhody, finančnú náročnosť navrhovanej technológie a návrh prezentovať</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>popísať terminológiu, opísať funkcie a parametre jednotlivých sieťových prvkov (napr. rozdiely medzi pasívnymi a aktívnymi sieťovými prvkami, sieťové protokoly, bezpečnostné prvky, princípy virtuálnych sietí a pod.)</i>	písomná metóda	test
<i>vysvetliť princíp firewall (typy – napr. na stanici, sieťový, stavový, aplikačný, routing tables)</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>použiť znalosť základných príkazov pri konfigurácii a automatizovanej správe zariadení</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>vysvetliť terminológiu z oblasti bezdrôtových sietí (napr. SSID, BSS a ESS, WDS)</i>	písomná metóda	test
<i>popísať bezpečnostné mechanizmy bezdrôtových sietí (napr. porovnať šifrovanie AES a TKIP, porovnať zabezpečenie WEP a WPA)</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>navrhnuť adresovanie metódou VLSM, CIDR podľa zadaných požiadaviek</i>	písomná metóda	písomná úloha
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na 80 %.		
Hodnotená spôsobilosť: odstrániť problémy (troubleshooting) v pripravenom prostredí s dôrazom na metodický prístup k riešeniu použiť štandardné monitorovacie nástroje platformy Windows a Linux popísať typy sieťových útokov a možnú obranu proti nim opísať metodický prístup k diagnostike chýb od fyzickej až po aplikačnú vrstvu ISO/OSI modelu		

popísať vlastnosti a využitie štandardných monitorovacích protokolov navrhnuť, vypočítať a používať masky sietí a posietí viesť a aktualizovať technickú dokumentáciu ku počítačovým sieťam zachytiť pakety určené na sieťovú komunikáciu a vysvetliť základné informácie výpisu zachytených paketov nastaviť VLAN a IP adresnú schému, nastaviť sieťové nastavenie počítačov pripojených do siete		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>konfigurovať VLAN na prepínači a Inter-VLAN smerovanie cez trunk linky</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>predviesť ukážku zásahu do konfigurácie firewall (napr. povoliť konkrétnu aplikáciu, obmedziť na port)</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>vysvetliť terminológiu, opísať funkcie a parametre prostriedkov z oblasti zabezpečenia dátovej komunikácie</i>	písomná metóda	test
<i>vyhľadať v anglicky písanom manuály požadované informácie a využiť ich pri konfigurácii sieťového prvku</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>navrhnuť koncepciu vedenia dokumentácie o topológii siete a konfigurácie sieťových prvkov v súlade s aktuálne platnými štandardmi</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>zachytiť pakety určené na sieťovú komunikáciu</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>vysvetliť základné informácie výpisu zachytených paketov (napr. použitím programu tcpdump, Wireshark alebo Network Monitor)</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na 80 %.		

Organizačné a metodické pokyny

Metodické pokyny:
<i>FV- Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i> <i>NV- Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18</i>
Pokyny na realizáciu skúšky:
<i>FV- Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i> <i>NV- Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18</i>
Proces hodnotenia:
<i>FV- Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i> <i>NV- Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18</i>

Výsledné hodnotenie:

FV- Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.

NV- Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18

Zloženie skúšobnej komisie:

FV- Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.

NV- Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18

Požiadavky na odbornú spôsobilosť skúšajúceho:

FV- Právo skúšať na štátnej skúške majú v zmysle zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách v znení neskorších predpisov iba vysokoškolskí učitelia pôsobiaci vo funkciách profesorov a docentov (§ 75) a ďalší odborníci schválení príslušnou vedeckou radou (§12).

Zloženie skúšobných komisií pre štátne skúšky určuje z osôb oprávnených skúšať pre študijné programy uskutočňované na fakultách dekan, pre študijné programy uskutočňované na vysokej škole rektor. Do skúšobných komisií pre štátne skúšky sú spravidla zaraďovaní aj významní odborníci v danom študijnom odbore z iných vysokých škôl, z právnických osôb vykonávajúcich výskum a vývoj na území Slovenskej republiky, alebo z praxe. Najmenej dvaja členovia skúšobnej komisie pre štátne skúšky sú vysokoškolskí učitelia pôsobiaci vo funkciách profesorov alebo docentov.

NV- Členmi skúšobnej komisie sú fyzické osoby, ktorých odborná spôsobilosť sa rovná úrovni lektora.

Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18

- a) vysokoškolské vzdelanie prvého alebo druhého stupňa v príslušnom odbore vzdelávacieho programu, najmenej dva roky praxe v odbore, ktorého sa vzdelávací projekt týka, a najmenej dva roky lektorskej činnosti,*
- b) vysokoškolské vzdelanie prvého alebo druhého stupňa v inom odbore, najmenej štyri roky praxe v odbore, ktorého sa vzdelávací projekt týka, a najmenej dva roky lektorskej činnosti,*
- c) úplné stredné vzdelanie s maturitou v príslušnom odbore vzdelávacieho programu, najmenej štyri roky praxe v odbore, ktorého sa vzdelávací projekt týka, a najmenej tri roky lektorskej činnosti,*
- d) úplné stredné vzdelanie s maturitou v inom odbore, najmenej päť rokov praxe v odbore, ktorého sa vzdelávací projekt týka, a najmenej tri roky lektorskej činnosti,*
- e) výučný list v príslušnom odbore vzdelávacieho programu, najmenej päť rokov praxe v odbore, ktorého sa vzdelávací projekt týka, a najmenej päť rokov lektorskej činnosti alebo*
- f) osvedčenie o čiastočnej kvalifikácii alebo osvedčenie o úplnej kvalifikácii v príslušnom odbore vzdelávacieho programu, najmenej päť rokov praxe v oblasti, ktorej sa vzdelávací program týka, a najmenej päť rokov lektorskej činnosti.*

Za člena skúšobnej komisie nemôže byť vymenovaný kandidát, ktorému by pôsobením v skúšobnej komisii mohol vzniknúť konflikt záujmov .

Materiálne a technické podmienky skúšky:	
<i>Materiálové požiadavky: počítač s nainštalovaným vývojovým prostredím a kancelárskymi nástrojmi, papier, písacie potreby</i>	
<i>Priestorové požiadavky: učebňa</i>	

Kartu kvalifikácie schválila MŠVVaŠ dňa:	21.8.2015
Platnosť karty kvalifikácie od:	21.8.2015