Správce operačních systémů pro malé a střední organizace (kód: 18-001-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Informatické obory (kód: 18)
Týká se povolání: Správce operačních systémů a sítí
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Analýza a návrh hardware a software pro použití v malé organizaci	4
Instalace operačního systému a jeho konfigurace	4
Konfigurace síťových připojení	4
Instalace periférií a jejich konfigurace	4
Monitorování provozu operačních systémů, jejich diagnostika a optimalizace výkonu	4
Zabezpečení dat před zneužitím	4
Ochrana dat před zničením	4
Základy programování skriptů a dávek	4
Instalace a správa klientského software	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 31.03.2011 do: 28.06.2019

Kritéria a způsoby hodnocení

Analýza a návrh hardware a software pro použití v malé organizaci

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Analyzovat písemné zadání klienta a rozhovorem upřesnit detaily (zjistit současný stav z technického, finančního, majetkově-licenčního hlediska). Cílem je stručně formulovat návrh na řešení	Písemné ověření s ústní obhajobou
b) Navrhnout vhodný HW a SW pro stanice a server podle formulovaných návrhů na řešení	Písemné ověření s ústní obhajobou
c) Navrhnout propojení počítačů, architekturu, topologii a typ sítě, připojení k Internetu	Písemné ověření s ústní obhajobou
d) Vypracovat návrh rozpočtu, navržené řešení prezentovat klientovi	Písemné ověření s ústní obhajobou
e) Ovládat terminologii, znát funkce a parametry prostředků z oblasti HW a SW	Písemný test

Je třeba splnit všechna kritéria.

Instalace operačního systému a jeho konfigurace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Navrhnout parametry instalace OS na serveru s ohledem na konkrétní podmínky a požadavky klienta (volba hlavních aplikací – doménový řadič, DNS, DHCP, web server, souborový server, poštovní server, tiskový server)	Ústní ověření s písemnou přípravou
b) Nakonfigurovat OS na serveru podle požadavků klienta (nakonfigurovat parametry sítě a konektivitu do Internetu, zavést centrální správu uživatelů, nastavit uživatelské politiky, přiřadit oprávnění uživatelům a skupinám uživatelů, znát principy autentizace, autorizace)	Praktické předvedení
c) Navrhnout optimalizovaný způsob instalace OS na klientských stanicích s ohledem na konkrétní podmínky dle požadavků klienta (např. dávková instalace, připravený image)	Písemné ověření
d) Nakonfigurovat OS na klientské stanici (přenos profilu, nastavení doménových a lokálních uživatelů a jejich práv, konfigurace uživatelského prostředí)	Praktické předvedení
e) Ovládat terminologii, znát funkce a parametry prostředků z oblasti OS	Písemný test

Je třeba splnit všechna kritéria.

Konfigurace síťových připojení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Propojit stanice podle požadavků klienta (fyzické propojení, registrace do domény)	Praktické předvedení
b) Nastavit sdílení dat a zařízení podle požadavků klienta (síťové disky, tiskárny, skenery, síťový tiskový server)	Praktické předvedení
c) Popsat principy nastavení a rizika VPN	Ústní ověření
d) Zvolit technologii podle potřeb zákazníka (např. ADSL, Wi-Fi, optický kabel). Srovnat výhody, nevýhody, finanční náročnost a návrh prezentovat klientovi	Ústní ověření
e) Ovládat terminologii, znát funkce a parametry prostředků z oblasti sítí (např. rozdíly mezi pasivními a aktivními prvky, cache záznamy, principy virtuálních sítí, active directory)	Písemný test

Je třeba splnit všechna kritéria.

Instalace periférií a jejich konfigurace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připojit a nakonfigurovat lokální i síťová výstupní zařízení podle požadavků klienta (např. monitory, projektory, tiskárny, plottery)	Praktické předvedení s ústní obhajobou
b) Připojit a nakonfigurovat lokální i síťová vstupní zařízení podle požadavků klienta (např. scannery, fotoaparáty, kamery)	Praktické předvedení s ústní obhajobou

Je třeba splnit všechna kritéria.

Monitorování provozu operačních systémů, jejich diagnostika a optimalizace výkonu

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Diagnostikovat stav a vytíženost hardwarových systémových prostředků pomocí nástrojů operačního systému (např. sledování teploty procesoru, spotřeby paměti, vytížení procesoru, zápisu na disk, fragmentace disku)	Praktické předvedení
b) Kontrolovat systémové logy, identifikovat kritické události, sledovat logy z více serverů a analyzovat je	Praktické předvedení s ústní obhajobou
c) Analyzovat chyby a nefunkčnosti operačních systémů. Vyhledat s pomocí otevřených zdrojů řešení problému na stránkách výrobců nebo odborně zaměřených portálů. Porozumět nalezenému řešení v angličtině. Implementovat nalezené řešení	Praktické předvedení s ústní obhajobou
d) Ověřit funkčnost jednotlivých hardwarových komponent; vyřešit jednoduchý problém (např. tiskárna netiskne, PC nebootuje)	Praktické předvedení s ústní obhajobou

Je třeba splnit všechna kritéria.

Zabezpečení dat před zneužitím

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Analyzovat stav a bezpečnostní rizika s ohledem na konkrétní řešení	Ústní ověření
b) Navrhnout řešení zabezpečení dat před zneužitím (např. šifrování disků, principy autentizace, použití PKI)	Praktické předvedení s ústní obhajobou
c) Instalovat a nakonfigurovat antivirový a antispywarový program	Praktické předvedení
d) Navrhnout postup odstranění virů, červů a rootkitů	Ústní ověření
e) Vysvětlit princip firewall (typy – např. na stanici, síťový, stavový, aplikační, routing tables)	Písemné ověření s ústní obhajobou
f) Provést ukázku zásahu do konfigurace firewall (např. povolit konkrétní aplikaci, omezit na port)	Praktické předvedení
g) Ovládat terminologii, znát funkce a parametry prostředků z oblasti zabezpečení dat	Písemný test

Je třeba splnit všechna kritéria.

Ochrana dat před zničením

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Navrhnout řešení zálohování dat (např. zvolit zálohovací médium, software, navrhnout plán záloh, znát rizika)	Ústní ověření
b) Zálohovat a obnovit data pomocí vhodného nástroje	Praktické předvedení
c) Ovládat terminologii, znát funkce a parametry prostředků z oblasti ochrany dat (plná záloha, přírůstková záloha, zálohovací média a zařízení)	Písemný test

Je třeba splnit všechna kritéria.

Základy programování skriptů a dávek

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Srovnat 2–3 nástroje pro skriptování (CMD, VBScript, JScript, PowerShell, Unix Shell); výhody a nevýhody, pro co se hodí	Ústní ověření
b) Naprogramovat jednoduchou úlohu s pomocí zvoleného skriptovacího nástroje (např. hromadné přejmenování souborů, synchronizace adresářů)	Praktické předvedení
c) Využít znalost základních příkazů operačního systému v dávkách a skriptech	Praktické předvedení
d) Porozumět anglicky psanému manuálu, vyhledat v něm požadované informace a využít je k napsání skriptu	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Instalace a správa klientského software

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Instalovat a nakonfigurovat klientský software (běžné kancelářské aplikace; vysvětlit možné metody instalace – např. standardně, v dávce, vzdáleně)	Praktické předvedení s ústní obhajobou
b) Zaškolit uživatele pro používání klientského software (komunikovat s uživatelem přiměřeně jeho potřebám, znalostem a dovednostem)	Praktické předvedení
c) Navrhnout koncepci vedení dokumentace o HW i SW v souladu s platnými právními předpisy (verze, licence); navrhnout nástroj pro audit software	Ústní ověření s písemnou přípravou

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy. Dále stanoví, které pomůcky smí uchazeč při zkoušce používat.
Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO). Zdravotní způsobilost není vyžadována.
Zkouška probíhá na zvolené platformě (Windows, Unix, Apple ad.). Autorizovaná osoba je povinna zveřejnit informace o dostupných technologiích, na kterých bude zkouška probíhat. Pokud autorizovaná osoba nabízí zkoušku na více platformách, má uchazeč právo si platformu vybrat prostřednictvím přihlášky.
Zkouška ověřuje schopnost vykonávat činnosti v organizaci malého rozsahu (desítky stanic) a běžného zaměření (nikoli provozů specializovaných na IT).

Uchazeč prokáže znalosti písemným testem (rozsah cca 1h – 40 otázek).
Autorizovaná osoba vypracuje soubor testových úloh, zaměřených na ověření znalostní složky vybraných způsobilostí, popsaných kritérii hodnocení „Ovládat terminologii, znát funkce a parametry prostředků z oblasti …“ následovně:
Analýza a návrh hardware a software pro použití v malé organizaci200 otázek
Instalace operačního systému a jeho konfigurace100 otázek
Konfigurace síťových připojení100 otázek
Zabezpečení dat před zneužitím50 otázek
Ochrana dat před zničením50 otázek
Testové otázky budou uzavřené, sestavené ze čtyř odpovědí, z nichž právě jedna je správná. Všechny otázky jsou bodově rovnocenné.

Autorizovaná osoba zajistí vygenerování náhodného testu pro každého uchazeče, sestaveného ze 40 otázek s následujícím zastoupením jednotlivých oblastí dle způsobilostí:
Analýza a návrh hardware a software pro použití v malé organizacialespoň 30 % otázek
Instalace operačního systému a jeho konfiguracealespoň 15 % otázek
Konfigurace síťových připojeníalespoň 15 % otázek
Zabezpečení dat před zneužitímalespoň 7 % otázek
Ochrana dat před zničenímalespoň 7 % otázek

Pro úspěšné hodnocení testu je třeba dosáhnout alespoň 50% úspěšnosti zodpovězení otázek za každou oblast reprezentovanou hodnoticím kritériem příslušné způsobilosti a zároveň alespoň 75% úspěšnosti v testu jako celku.

Dovednostní složku způsobilostí prokáže uchazeč předvedením a ústní obhajobou (rozsah cca 4–5h).

U hodnoticích kritérií, kde jsou uvedeny příklady v závorce a zároveň je stanoveným způsobem ověření praktické předvedení, může autorizovaná osoba ověřit i pouze jednu z uvedených možností.
Veškeré písemné podklady a přípravy uchazeče budou autorizovanou osobou archivovány.

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou způsobilost a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou způsobilost musí znít „vyhověl“ nebo „nevyhověl“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé způsobilosti. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč vyhověl pro všechny způsobilosti, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč pro některou způsobilost nevyhověl. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované právnické osoby.

Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba musí splňovat alespoň jednu z variant (a, b, c):
a)Střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 10 let prokázané odborné praxe v oblasti správy operačních systémů nabízené platformy a pedagogické nebo lektorské činnosti v oboru IT, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b)Vyšší odborné vzdělání a alespoň 7 let prokázané odborné praxe v oblasti správy operačních systémů nabízené platformy a pedagogické nebo lektorské činnosti v oboru IT, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
c)Vysokoškolské vzdělání a alespoň 5 let prokázané odborné praxe v oblasti správy operačních systémů nabízené platformy a pedagogické nebo lektorské činnosti v oboru IT, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

Další požadavky:
–Autorizovaná osoba, která nemá odbornou kvalifikaci pedagogického pracovníka podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nebo nemá odbornou kvalifikaci podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, nebo praxi v oblasti vzdělávání dospělých (včetně praxe z oblasti zkoušení), nebo nemá osvědčení o profesní kvalifikaci 75-001-T Lektor dalšího vzdělávání, musí být absolventem přípravy zaměřené zejména na praktickou aplikaci části první, hlavy III a IV zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání), a přípravy zaměřené na vzdělávání a hodnocení dospělých s důrazem na psychologické aspekty zkoušení dospělých v rozsahu minimálně 12 hodin.
–Autorizovaná osoba musí být schopna organizačně zajistit zkušební proces včetně vyhodnocení na PC, tisku jednotného osvědčení a zasílání s vyhodnocením elektronickou poštou (stačí doložit čestným prohlášením).

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Požadavky na materiálně-technické zázemí:
Místnost pro písemnou a praktickou část zkoušky. Vybavení potřebným hardware a software – server, dvě pracovní stanice, operační systém, vstupní a výstupní zařízení, uživatelský SW, propojovací kabely, síťové prvky.
Připojení k Internetu.
Psací potřeby.
Papír.
Záznamové archy pro sledování a hodnocení postupu plnění úkolů.

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam svého materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Pokud žadatel bude při zkouškách využívat materiálně-technické vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 1 až 2 hodiny. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení se uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky (bez času na přestávky a na přípravu) je 5 až 6 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být podle zadaných činností rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnotící standard byl připraven SR pro informační technologie a telekomunikace, v níž byly zastoupeny:
Alcatel-Lucent, a. s.
ARISTOTEL, a. s.
AutoCont CZ, a. s.
AŽD Praha, spol. s r. o.
CATR, spol. s r. o.
Cisco Systems, spol. s r. o.
České radiokomunikace, a. s.
Equica, a. s.
GOPAS, a. s.
HARICOM, spol. s r. o.
IBM IDC Central Europe
ICZ, a. s.
MICOS, spol. s r. o.
Microsoft Česká republika
OKSystem, spol. s r. o.
T-Systems Czech Republic, a. s.
U&SLUNO, a. s.
VYDIS, spol. s r. o.
Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR
Národní ústav odborného vzdělávání v Praze

Na hodnotícím standardu se dále podílela pracovní skupina SR, v níž byly zastoupeny:
LG Electronics, s. r. o.