EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Vytváření návrhů a struktury směrovaných sítí

Kód modulu

18-m-4/AA87

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

18 - Informatické obory

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

Tvorba návrhu směrované sítě

Profesní kvalifikace

Správce sítí pro malé a střední organizace (kód: 26-002-M)

Platnost standardu od

29. 04. 2019

Obory vzdělání - poznámky

18-20-M/01 Informační technologie

Délka modulu (počet hodin)

32

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Modul Vytváření návrhů a struktury přepínaných sítí

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je osvojení znalostí souvisejících s profesní kvalifikaci Správce sítí pro malé a střední organizace, se základními teoretickými znalostmi v oblasti síťové až aplikační vrstvy ISO/OSI modelu, jednotlivými protokoly TCP/IP, s vytvářením podsítí u protokolů IPv4 a IPv6, s navržením dokumentace fyzické a logické struktury sítě a připojení k internetu a se zabezpečením lokálních sítí.

Očekávané výsledky učení

Uchazeč:

1. ovládá terminologii síťové až aplikační vrstvy ISO/OSI modelu a porozumí protokolům TCP/IP.
2. ovládá pojmy protokolů IPv4 a IPv6, LAN/MAN/WAN sítí, technologie připojení do WAN sítí (pevná linka, xDSL, bezdrátové připojení, GSM), objasní problematiku statického a dynamického směrovaní v počítačových sítí
3. popíše vlastnosti obvyklých síťových aplikací, sdílení protokolem SMB, FTP, HTTP, infrastrukturní služby DHCP, DNS, Radius, Proxy a problematiku poštovních serverů (SMTP, IMAP, POP3, MTA, MUA).
4. vysvětlí dopad různých typů aplikací na provoz sítě, VoIP, terminálové / interaktivní sezení apod.
5. navrhne dokumentaci na základě klientem popsaného síťového prostředí směrovaných sítí a rozlišuje mezi fyzickou a logickou strukturou sítě.
6. navrhne technologii zabezpečení podle ústního zadání požadavků klienta s ohledem na popsané podmínky.
7. navrhne technologii pro vzdálený přístup do LAN sítí. Zohlední požadavky na zabezpečení prostředí – ověření, šifrování.

Kompetence ve vazbě na NSK

26-002-M Správce sítí pro malé a střední organizace

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obsahové okruhy:

1. ISO/OSI model
2. TCP/IP protokoly
3. IPv4
4. IPv6
5. LAN/MAN/WAN
6. Proxy
7. QoS
8. Návrh směrované sítě

RVP okruhy - 18-20-M/01 Informační technologie

1. Topologie sítí
2. Komunikace v síti
3. Návrh a realizace jednoduché sítě
4. Připojení počítače k lokální síti
5. Připojení k síti Internet
6. Adresace v síti
7. Bezdrátové technologie
8. Routování mezi sítěmi
9. Bezpečnost v počítačových sítích

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie učení:

- frontální vyučování s podporou multimediální techniky, prezentací a případových studií
- příprava k samostatnému aktivnímu přístupu
- instruktáž
- praktické osvojení činnosti se síťovými prvky

Učební činnosti:

- vlastní činnost žáků při studiu odborné literatury
- studium základních protokolů od síťových až po aplikační
- studium problematiky IPv4, IPv6, LAN/MAN/WAN

- práce na návrhu vhodné technologie připojení a zabezpečení z LAN do WAN sítě
- rozbory bezpečnosti a návrh VPN konektivity
- práce s aplikačními protokoly, rozbory jednotlivých služeb jako DHCP, DNS a dalších

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník – oblast Počítačové sítě

1. Topologie sítí
2. Komunikace v síti
3. Návrh a realizace jednoduché sítě
4. Připojení počítače k lokální síti
5. Připojení k síti Internet
6. Adresace v síti
7. Bezdrátové technologie
8. Routování mezi sítěmi
9. Bezpečnost v počítačových sítích

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení - teoretický test:

- základní modely ISO/OSI a TCP/IP
- protokoly IPv4 a IPv6
- technologie LAN/MAN/WAN
- služba QoS
- technologie VPN
- teorie a terminologie

Praktické zkoušení - nastavení zabezpečení dle požadavků:

- navrhnout dokumentaci na základě klientem popsaného síťového prostředí směrovacích sítí a rozlišovat mezi sítí LAN a WAN
- navrhnout vhodné zabezpečení datové sítě na základě klientem předloženého zadání, specifikovat potřebné technologie jako VPN apod.

Kritéria hodnocení

Vyhověl:

Více než 60% úspěšnost odpovědí v teoretickém testu, bezchybné předvedení postupu návrhu dokumentace na základě klientem popsaného síťového prostředí směrovaných sítí a schopnost navrhnout vhodnou strukturu datové sítě z aktivních prvků.

Nevyhověl:

Méně než 60% úspěšnost v teoretickém testu

Nerozumí zadání, nedokáže pracovat s aktivními prvky, nerozezná rozdíly v sítích LAN/MAN/WAN, neumí nastavit směrovač apod.

Uchazeč uspěl, pokud splnil obě části zkoušky.

Doporučená literatura

Poznámky

ODOM W., HEALY R., MEHTA N.: Směrování a přepínání sítí. 1. vydání. Brno: Computer Press, a.s., 2009. 879 s. ISBN 978-80-251-2520-5

Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jan Lang. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.