



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Síťová a transportní vrstva TCP/IP

Kód modulu

18-m-4/AB75

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

18 - Informatické obory

Komplexní úloha

Konfigurace portů

Obory vzdělání - poznámky

18-20-M/01 – Informační technologie

Délka modulu (počet hodin)

16

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Úspěšné absolvování 1. ročníku – základy HW, SW a ICT.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je osvojení znalostí žáků v oblasti účelu a funkcí hostitelské vrstvy (neboli transportní vrstvy) a jejích dvou protokolů - TCP a UDP (jejich koncepcí včetně čísel portů a konfigurací) a dále pak funkcí síťové vrstvy TCP/IP a jejími základními protokoly.

Očekávané výsledky učení

Modul rozvíjí následující kompetence:

- Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě.
- Navrhovat a realizovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů;
  - Konfigurovat síťové prvky;
  - Administrovat počítačové sítě;
  - Diagnostikovat chyby a problémy v síti a navrhovat možné opravy.

Žák:

- definuje funkci transportní a síťové vrstvy TCP/IP
- aplikuje protokol transportní vrstvy TCP/IP a s protokoly síťové vrstvy TCP/IP
- používá základní terminologii transportní a síťové vrstvy TCP/IP
- využívá čísla portů pro rozeznání konkrétního aplikačního procesu
- práce s porty (povolení, zakázání)

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obsahové okruhy:

- funkce transportní a síťové vrstvy TCP/IP
- hlavní protokoly transportní a síťové vrstvy TCP/IP
- porty, čísla portů pro rozeznání konkrétního aplikačního procesu řízení paketů, řízení toku

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie učení:

- frontální vyučování
- praktické osvojení činnosti s TCP a UDP
- samostatná práce s routerem

Učební činnosti žáků:

- odborný výklad s prezentací
- vlastní činnost žáků při studiu doporučené odborné literatury a studijních materiálů
- studium standardů transportních protokolů TCP/IP
- studium standardů protokolů síťové vrstvy TCP/IP
- vzorové příklady konfigurace transportních protokolů
- vizualizace činnosti transportních protokolů v simulačním prostředí
- praktická cvičení v simulačním prostředí ke konfiguraci transportních protokolů

Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučuje se vyučovat ve 2. ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení - teoretický test:

- základní úloha transportní a síťové vrstvy TCP/IP
- rozdíl transportní a síťové vrstvy TCP/IP a ISO/OSI
- funkce protokolu TCP a UDP
- funkce protokolu IP, ICMP, ARP, RARP a Proxy ARP
- pojem port
- základní terminologie.

Praktické zkoušení - nastavení zabezpečení dle požadavků:

- konfigurace portu pro konkrétní IP adresu (otestování funkčnosti pomocí Telnetu).

Kritéria hodnocení

Prospěl na výborný:

- 95 % teoretických znalostí o transportní vrstvě, síťové vrstvě a transportních protokolech TCP/IP
- bezchybná konfigurace portu pro konkrétní IP adresu
- otestování funkčnosti

Prospěl na chvalitebný:

- 85 % teoretických znalostí o transportní vrstvě, síťové vrstvě a transportních protokolech TCP/IP
- bezchybná konfigurace portu pro konkrétní IP adresu
- otestování funkčnosti

Prospěl na dobrý:

- 70 % teoretických znalostí o transportní vrstvě, síťové vrstvě a transportních protokolech TCP/IP
- menší nedostatky v konfiguraci portu pro konkrétní IP adresu
- otestování funkčnosti

Prospěl na dostatečný:

- 60 % teoretických znalostí o transportní vrstvě, síťové vrstvě a transportních protokolech TCP/IP
- větší nedostatky v konfiguraci portu pro konkrétní IP adresu
- bez otestování funkčnosti

Neprospěl:

- méně než 60 % teoretických znalostí o transportní vrstvě, síťové vrstvě a transportních protokolech TCP/IP
- nedostatky v konfiguraci portu pro konkrétní IP adresu
- bez otestování funkčnosti

Součástí výsledků jsou také výstupy samostatné i týmové práce (referáty, prezentace, protokoly). U referátů a prezentací se hodnotí tvůrčí přístup, vlastní projev.

Hodnotí se teoretická a praktická část.

Doporučená literatura

LAMMLE, Todd. Cisco Certified Network Associate. Computer Press. Brno. ISBN 978-80-251-2359-1.

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

*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 Soňa Kaněrová. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*