



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Virtuální LAN - VLAN.

Kód modulu

18-m-4/AB90

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

18 - Informatické obory

Komplexní úloha

Konfigurace VLAN

Obory vzdělání - poznámky

18-20-M/01 – Informační technologie

Délka modulu (počet hodin)

20

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Úspěšné absolvování předmětů v 3. ročníku – Datové sítě.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je získání ucelených znalostí žáků o sítích VLAN, jejich typech a členství v síti VLAN a dále o konfiguraci jednotlivých typů VLAN včetně protokolu VTP, který s VLAN souvisí.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- popíše fungování sítě;
- ověří stav sítě a provozu přepínače pomocí základních nástrojů;
- identifikuje, analyzuje a řeší běžné potíže s médii přepínané sítě;
- popíše pokročilé technologie přepínání;
- popíše vytváření logicky oddělených sítí v sítích VLAN a nutnost směrování mezi nimi;
- konfiguruje, kontroluje a řeší potíže se sítěmi VLAN;
- konfiguruje, kontroluje a řeší potíže trunkových linek;
- charakterizuje protokol VTP.

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.

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obsahové okruhy:

1. Základy sítí VLAN;
2. Řízení všesměrového vysílání, zabezpečení;
3. Členství v síti VLAN;
4. Statické sítě VLAN;
5. Dynamické sítě VLAN;
6. Identifikace sítí VLAN – metody;
7. Protokol VTP – VLAN Trunk Protocol.
8. Diagnostika případných chyb a jejich následné odstranění.

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie učení:

- frontální vyučování;
- praktické vyučování: konfigurace, kontrola a řešení potíží VLAN.

Učební činnosti:

- odborný výklad s prezentací;
- vlastní činnost žáků při studiu doporučené odborné literatury a studijních materiálů;
- vzorové příklady konfigurace VLAN;
- vizualizace činnosti navržené síťové infrastruktury s použitím přepínačů a tvorby VLAN; troubleshooting a ověření stavu sítě;
- praktická cvičení v simulačním prostředí.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacích předmětech Datové sítě nebo Počítačové sítě. Doporučuje se vyučovat ve čtvrtém ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení - teoretický test:

1. Základy sítí VLAN.
2. Řízení všesměrového vysílání, zabezpečení.
3. Členství v síti VLAN.

4. Statické sítě VLAN.
5. Dynamické sítě VLAN.
6. Identifikace sítí VLAN – metody.
7. Protokol VTP – VLAN Trunk Protocol.

Praktické zkoušení - konfigurace na zadané téma návrhu sítě:

1. Návrh sítě pro požadovaný počet uživatelů.
2. Nastavení routerů a switchů do defaultní konfigurace.
3. Realizace fyzické a linkové vrstvy modelu OSI části navrhnuté sítě a její prověření.
4. Přejmenování zařízení a nastavení hesel.
5. Realizace síťové vrstvy a směrovacích protokolů.
6. Vytvoření a přiřazení VLAN.
7. Administrátor má dosažitelné všechny stanice příkazem PING, ostatní nemají PING na administrátora.

Kritéria hodnocení

Celkové hodnocení odráží výsledek teoretického testu a praktického příkladu na základě váženého průměru, kdy teoretický test má váhu 40% a zadání praktického příkladu má váhu 60%.

Písemné zkoušení - teoretický test:

- Zámka výborný: 100% - 85%
- Zámka chvalitebný: 85% - 70%
- Zámka dobrý: 70% - 50%
- Zámka dostatečný: 50% - 40%
- Zámka nedostatečný: méně než 40%

Praktické zkoušení - konfigurace na zadané téma návrhu sítě:

- Zámka výborný: 100% - 85% zadání konfigurace
- Zámka chvalitebný: 85% - 70% zadání konfigurace
- Zámka dobrý: 70% - 50% zadání konfigurace
- Zámka dostatečný: 50% - 40% zadání konfigurace
- Zámka nedostatečný: méně než 40% zadání konfigurace

Doporučená literatura

LAMMLE, T.: Cisco Certified Network Associate. Computer Press. Brno. ISBN 978-80-251-2359-1. 2014.

LAMMLE, Todd. CCNA - Výukový průvodce. Computer Press. Praha. ISBN 978-80-251-4602-6. 2015.

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.*