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:

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

Praktické zkoušení - konfigurace na zadané téma návrhu sítě:

- Známka výborný: 100% - 85% zadání konfigurace
- Známka chvalitebný: 85% - 70% zadání konfigurace
- Známka dobrý: 70% - 50% zadání konfigurace
- Známka dostatečný: 50% - 40% zadání konfigurace
- Známka 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.