



## VSTUPNĚ ŠLOHY

### Název komplexně šlohy/projektu

Instalace, konfigurace a správa sítě

### Kód šlohy

18-u-4/AC47

### Využitelnost komplexně šlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

18 - Informatické obory

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Uvedená pořadí čísel sítě do provozu a nastavování jejich parametrů

#### Ákola

Školní Ákola a vyvíjející odborní Ákola aplikovaného kybernetiky s.r.o., Hradec Královce

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Digitální kompetence

#### Datum vytvoření

13. 06. 2019 23:15

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k účelu šlohy

#### Ročník(y)

3. ročník

#### Školní šlohy

#### Charakteristika/anotace

Šloha je určena pro uvedení pořadí čísel sítě do provozu a nastavování jejich parametrů. Školci sestaví počítačovou síť dle zadání pomocí schématu, nastaví VLAN a IP adresaci, nakonfigurují hraniční směrování a nastaví bezdrátovou síť datové sítě.

Přímé řešení šlohy je použita libovolná aplikace pro virtualizaci počítačové sítě, například Packet Tracer firmy CISCO ve verzi Student (bezplatná verze).

## JÁDRO ŠLOHY

### Očekávané výsledky učení

#### Škol

- Nakonfiguruje v aplikaci pro virtualizaci počítačové sítě (Packet Tracer) dle schématu jednotlivé síťové prvky na základě klientem popsaného síťového prostoru počítačové sítě.
- Nastaví dle zadání správnou IP adresaci u jednotlivých síťových prvků a virtuálních sítí.
- Navrhne dle zadání konfiguraci jednotlivých síťových prvků a jejich zabezpečení.
- Nakonfiguruje hraniční směrování.
- Nastaví bezdrátovou síť datové sítě.
- Ověří správnost práce pomocí simulace v aplikaci Packet Tracer.

- Vyhodnotí výsledky a odstraní případné chyby.

## Specifikace hlavních úloh a činností a aktivit projektu v A. doporučeného časového rozvrhu

Prostředí aplikace pro virtualizaci počítačové sítě (Packet Tracer), vytvoření nové aktivity, volba vhodných sávkových prvků, konfigurace směrování, přepěna, jejich zabezpečení a vytvoření VLAN ve odborném vzhledu 4 hodiny.

Rozdělení IP adres pro jednotlivé aktivní prvky sítě a IP adresace. Samostatná práce dle pracovního listu cca 3 hodiny.

Konfigurace směrování a přepěna. Samostatná práce dle pracovního listu cca 4 hodiny.

Zabezpečení sávkových prvků, nastavení virtuálních sítí a bezdrátové sítě datové sítě. Samostatná práce dle pracovního listu cca 5 hodin.

## Metodický doporučení

Přímě teoretickém vzhledu a cíci provádějí na svých počítačích založenou aktivitu a následně činnosti synchronně s využitím.

Praktické úlohy zadávají v prostředí se vzrůstající složitostí (volba sávkových prvků, zapojení, IP adresace, konfigurace prvků, zabezpečení, vytvoření VLAN, konfigurace bezdrátové sítě datové sítě).

Úlohy dle sledné vyžadovat vypracování aktivity.

## Způsob realizace

Komplexní úloha bude mějena ve specializované počítačové učebně.

## Pomůcky

Vybavení počítačové učebny:

Počítač, učitele, dataprojektor, plátno.

Individuální počítač pro každého žáka.

Všechny počítače musí mít nainstalovanou aplikaci pro virtualizaci počítačové sítě (Packet Tracer).

# VŠTUPNÁ ČÁST

## Popis a kvantifikace všech plánovaných věstupů

Žáci mají splnit jednu úlohu, ve které mají vytvořit funkční sávkovou topologii dle zadání:

1. Vhodných sávkových prvků
2. Zapojení jednotlivých prvků vhodnými přenosovými moduly
3. IP adresace
4. Základná konfigurace směrování a přepěna
5. Konfigurace virtuálních sítí
6. Základná zabezpečení aktivních prvků
7. Nastavení bezdrátové sítě datové sítě

Pomocí simulace ověřit funkčnost komunikace jednotlivých koncových zařízení. Pokud mějena není formální správnost, chyby odstranit.

K úloze vypracují protokol s následující strukturou:

- Titulní list
- Zadání
- Aktivita v aplikaci pro virtualizaci počítačové sítě (Packet Tracer)
- Závěr (funkční počítačové topologie)

## Kritéria hodnocení

Hodnocení úlohy se skládá ze dvou částí:

Návrh mějena zabezpečení komunikace pomocí virtuálních sítí v počítačové síti dle schématu. Žák je splněn, pokud bude správně zvolena IP adresace a základná konfigurace aktivních prvků. Toto dle hodnocení má 30% váhu z celkového hodnocení. Hodnotí se návrh a postup vzhledu prvku dle vhodnosti kritéria.

Aktivita v aplikaci pro virtualizaci počítačové sítě (Packet Tracer). Žák je splněn za předpokladu, že v simulaci bude počítačová topologie zcela funkční, koncoví zařízení budou komunikovat mezi sebou v jednotlivých virtuálních sítích a s internetem pomocí směrování. Za každou nefunkční část se známka snižuje o 1 stupeň, v případě chyby na doporučené učitele odstranit. Pokud ani poté nebude celá sávková topologie funkční, je tato hodnocena jako nesplněná. Toto dle hodnocení má 70% váhu z celkového hodnocení úlohy.

Pro splnění komplexní úlohy je potřeba, aby žák splnil každou část kriterium alespoň na 50%, celkově 1/2 průměrně obou částí musí být 60%. Za skupinovou práci jsou žáci hodnoceni jako celek.

## Doporučená literatura

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

## Poznámky

Další materiály jsou k dispozici pro studenty nebo lektory Cisco Networking Academy programu viz <https://www.netacad.com/courses/networking>

Jedná se o kurzy:

- CCNA R&S: Introduction to Networks
- CCNA R&S: Routing and Switching Essentials

Teoretický částí bude též provedena ve skupině max. 12 žáků. Praktická část bude též provedena buď individuálně, nebo ve skupinách max. 3 žáků.

Pro úspěšné absolvování je třeba, aby žáci měli absolvované moduly:

- Úloha 1 – Vytváření sítě a struktury přepínaných sítí,
- Úloha 2 – Vytváření sítě a struktury směrovaných sítí,
- Úloha 3 – Vytváření sítě a struktury bezdrátových sítí,
- Úloha 4 – Návrh a implementace bezpečnosti datových sítí a přímého PoAťov sítí.

## Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

## Přílohy

- [Zadání\\_Instalace-konfigurace-a-sprava-site.docx](#)
- [Pracovní-list\\_Instalace-konfigurace-a-sprava-site.docx](#)
- [Prezentace\\_Instalace-konfigurace-a-sprava-site.pptx](#)

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