



VSTUPNÁ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Návrh implementace bezpečnosti datových sítí

Kód úlohy

18-u-4/AC36

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

18 - Informatické obory

Vazba na vzdělávací modul(y)

Návrh a implementace bezpečnosti datových sítí

Ákoly

Střední škola a vyšší odborná škola aplikované kybernetiky s.r.o., Hradec Královce

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Digitální kompetence

Datum vytvoření

11. 06. 2019 22:50

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k další úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Úroveň úlohy

Charakteristika/anotace

Úloha je určena pro směřování a konfigurace zabezpečení počítačové sítě pomocí bezdrátových bodů. Účastníci nakonfigurují na základě zadání bezdrátovou počítačovou síť a navrhnou správné směrování lokální bezdrátové sítě do internetu.

Pro řešení úlohy je použit software Packet Tracer firmy CISCO ve verzi Student (bezplatná verze).

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Účinky

1. Nakonfiguruje v aplikaci Packet Tracer (PT) dle schématu jednotlivé síťové prvky na základě zadání popsaného síťového prostředí počítačové sítě.
2. Nastaví dle zadání správnou IP adresaci u jednotlivých síťových prvků a virtuálních sítí.
3. Navrhne dle zadání konfiguraci jednotlivých síťových prvků a jejich zabezpečení.
4. Ověří správnost předchozích kroků pomocí simulace v PT.
5. Vyhodnotí výsledky a odstraní případné chyby.

Specifikace hlavních učebních aktivit a doporučení časové náročnosti rozvrhu

Prostředí aplikace Packet Tracer, vytvoření nové aktivity, volba vhodných sábových prvků, konfigurace směrování, přepínače, jejich zabezpečení a vytvoření VLAN – odborný vklad 4 hodiny.

Rozdělení IP adres pro jednotlivé aktivní prvky sítě IP adresace. Samostatný práce dle pracovního listu – 3 hodiny.

Konfigurace směrování a přepínače. Samostatný práce dle pracovního listu – 4 hodiny.

Zabezpečení sábových prvků, nastavení virtuálních sítí a konfigurace přístupů pomocí protokolu SSH. Samostatný práce dle pracovního listu – 5 hodin.

Metodický doporučení

Přímě teoretickým vkladu – cíci provádějí na svých počítačích založeně aktivity a následně ěinnosti synchronně s vyujícím.

Praktické ělohy zadávat v prostředí se vzrůstající složitostí (volba sábových prvků, zapojení, IP adresace, konfigurace prvků, zabezpečení, vytvoření VLAN).

U ělohy dále sledně vyžadovat vypracování aktivity.

Způsob realizace

Komplexní ěloha bude mějena ve specializovaném počítačovém učebně.

Pomůcky

Vybavení počítačového učebny:

Počítače, dataprojektor, plátno.

Individuální počítače pro každého žaka.

Výjechny počítače musí mít nainstalovanou aplikaci Packet Tracer.

VĚSTUPNĚ ĚĚĚST

Popis a kvantifikace vějch plěnovaných věstupů

Ěci mají splnit jednu ělohu, ve které mají vytvořit funkční sábovou topologii dle zadání:

1. Věbov vhodných sábových prvků
2. Zapojení jednotlivých prvků vhodněmi přístupnými mědi
3. IP adresace
4. Zájkladně konfigurace směrování a přepínače
5. Konfigurace virtuálních sítí
6. Zájkladně zabezpečení aktivních prvků a přístupů pomocí protokolu SSH

Pomocí simulace ověřit funkčnost komunikace jednotlivých koncových zařzeně. Pokud mějeně neně formálně správně, chyby odstraně.

K ěloze vypracujě protokol v následujícím tvaru:

- Titulní list
- Zadání
- Aktivita v programu Packet Tracer
- Závěr (funkční počítačové topologie)

Kritéria hodnocení

Hodnocení ělohy se sklějí ze dvou ějstě:

Nějvrh mějeně zabezpečení komunikace pomocí virtuálních sítí v počítačovém sěti dle schématu. Ěškol je splněn, pokud bude správně zvolena IP adresace a základně konfigurace aktivních prvků. Toto dleě hodnocení má 30% vějhu z celkového hodnocení. Hodnotě se nějvrh a postup věbovru prvku dle vhodnosti kritéria.

Aktivita v aplikaci Packet Tracer. Ěškol je splněn za předpokladu, že v simulaci bude počítačové topologie zcela funkční, koncově zařzeně budou komunikovat mezi sebou v jednotlivých virtuálních sěti a s internetem pomocí směrování. Za každě nefunkční zařzeně se zněmka sněje o přěstupně, v přěpadě, že ějch chybu na doporučení učitele odstraně. Pokud ani potě nebude celě sábově topologie funkční, je tato ějst hodnocena jako nesplněně. Toto dleě hodnocení má 70% vějhu z celkového hodnocení ělohy.

Pro splněně komplexní ělohy je potěba, aby ějch splnil každě ktitřium alespoě na 50%, celově přěmě obou ějstě musí bět 60%. Za skupinovou práce jsou ěci hodnoceni jako celek.

Doporučení literatury

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

Poznámky

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

Jdně se o kurzu:

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

Teoretická část lohy bude téma jená ve skupině max. 12 účastníků. Praktická část má být téma jená buď individuálně, nebo ve skupině max. 3 účastníků.

Pro úspěšné absolvování lohy je třeba, aby účastníci absolvovali moduly číslo 1 až " Vytváření nových a struktur pépnaných sítí, číslo 2 až " Vytváření nových a struktur směřovaných sítí a číslo 3 až " Vytváření nových a struktur bezdrátových sítí, a pokračování v učení pokračování sítí.

Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

Přehled lohy

- [Zadání_Navrh-implementace-bezpecnosti-datove-site.docx](#)
- [Pracovní-list_Navrh-implementace-bezpecnosti-datove-site.docx](#)
- [Prezentace_Navrh-implementace-bezpecnosti-datove-site.pptx](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťovala Národní pedagogická ústřední instituce republiky. Autory materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, jsou Jan Lang, Miloslav Penc. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) až " Uveďte původ až " Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.