

Zadanie z eksploatacji lokalnych sieci komputerowych.

1. Celem zadania jest utworzenie sprawnie działającej sieci komputerowej z dostępem do internetu, z zabezpieczeniem tegoż dostępu jedynie do odbierania danych z portów 80 oraz 2000. Dostęp z sieci ma być swobodny i niczym nie ograniczony.

2. Narzędzia do wykonania:

- dowolna technologia wirtualizacji maszyn
- emulator oprogramowania routera Cisco RV-110W
- emulator oprogramowania dowolnego przełącznika zarządzanego TP-Link
- Windows Server w wersji 2016 Standard lub nowszej
- Linux z dystrybucji openSUSE 42.3
- Windows 10 Pro lub wersja wyższa (preferowana wersja minimum 1809)
- opcjonalnie dowolne narzędzie do projektowania i testowania sieci.

3. Sposób wykonywania zadania

Zadanie można wykonywać w parach, poprzez sieć Internet; można wykorzystywać publiczny Internet, prywatny tunel lub narzędzie do tunelowania sieci (np. Hamachi).
Pamiętajmy – para to dwie osoby, nie więcej!

4. Przebieg ćwiczenia.

a) Windows Server

- maszyna powinna posiadać dwie karty sieciowe; jedna z nich musi być mostkowana (jeżeli będzie my działać poprzez Internet) lub wewnętrzna (jeżeli będziemy łączyć wszystko w ramach jednej maszyny fizycznej)
- adresację dla karty z internetem można ustalić dowolną (dobrze byłoby wykorzystać wersję NAT maszyny lub adres z routera dostępowego)
- adresacja sieci za serwerem ma być z puli 192.168.130.0/24; zwyczajowo przyjmujemy, że pierwszy lub ostatni adres puli to adres bramy i serwera DNS (czyli naszego serwera Windows)
- instalujemy domyślną wersję systemu Windows Server.
- dodajemy rolę serwer DNS oraz dostęp zdalny
- konfigurujemy dostęp zdalny tak, by inne komputery w naszej sieci 192.168.130.0/24 miały dostęp do Internetu
- konfigurujemy domenę strona.belchatow.teb, która ma wskazywać na adres 192.168.130.10/24

b) Linux openSUSE 42.3

- maszyna może posiadać jedną kartę sieciową; ważne by była ustawiona tak jak karta na serwerze (mostek lub wewnętrzna)
- instalujemy na domyślnych parametrach system openSUSE (jednak na partycji ext4, nie btrfs lub xfs)
- konfigurujemy adres sieciowy 192.168.130.10/24; DNS ma wskazywać na Windows Server, tak samo brama internetowa
- testujemy działanie internetu przez Windows Server (musi działać poprawnie)
- wrzucamy i konfigurujemy serwer DHCP; ma rozdawać adresy z zakresu 192.168.130.100-192.168.130.150; dodatkowo ma rozdawać adres serwera 1.1.1.1 (prócz Windows Server, który ma być serwerem głównym)
- wrzucamy rolę serwera Apache i konfigurujemy stronę startową WWW; obecnie ma się wyświetlać jedynie wiadomość 'SERWER openSUSE'

- instalujemy i konfigurujemy serwer MariaDB (MySQL) oraz phpMyAdmin; ma być możliwość logowania się do serwera baz danych po adresie:

localhost/phpMyAdmin

(wielkość liter ma znaczenie)

Proszę pamiętać, że domyślnie phpmyadmin nie przepuści nam wejścia bez hasła

- tworzymy bazę belchatow z jedną tabelą test, z dowolnym jednym polem (będzie to dowód, że cały serwer działa poprawnie)
- ostatnim etapem będzie utworzenie dostępu do serwera poprzez ssh; konfiguracja domyślna poza portem – 22 należy zmienić na 2000

c) Windows 10 (strona za Windows Server)

- karta maszyny wirtualnej musi pozwolić na działanie w sieci ZA serwerem Windows
- instalujemy domyślnie system Windows (bez żadnych zmian w konfiguracji)
- system powinien dostać adres automatycznie (Linux)
- system powinien mieć dostęp do internetu (połączenie zdalne)
- system powinien widzieć stronę strona.belchatow.teb (serwer DNS)
- poprzez przeglądarkę powinniśmy mieć dostęp do strony WWW po nazwie domenowej; zarówno do samej strony (strona.belchatow.teb) jak i do phpmyadmin (strona.belchatow.teb/phpMyAdmin). Proszę pamiętać o http:// przed adresem (serwer DNS jest nieautoryzowany!)

d) Windows 10 (strona przed Windows Server)

analogicznie należy powtórzyć całą konfigurację system lecz przed Windows server (zmiana konfiguracji karty sieciowej); należy zastanowić się czy, jeżeli coś nie zadziała, jesteśmy w stanie to zmienić? (TAK, TO MUSI DZIAŁAĆ)

e) należy tak zmodyfikować zaporę sieciową systemu Windows Server by przepuszczała ruch do sieci na portach 80 oraz 2000, oba wskazując na serwer openSUSE. Dowodem na poprawność działania powinna być możliwość zalogowania się do ssh lub otwarcie strony WWW.

f) znaleźć w internecie strony z emulatorami wspomnianych urządzeń sieciowych

g) należy zastanowić się i opracować konfigurację przełącznika TP-Link w taki sposób, by po stronie serwera Windows 10 oraz openSUSE widziały serwer, serwer widział je, jednak aby zarówno Linux jak i Windows 10 nie mogły być ze sobą bezpośrednio połączone.

h) należy zastanowić się nad konfiguracją routera w taki sposób, by komputer z Windows 10 podłączony po WAN był w stanie komunikować się z urządzeniami po LAN, w tym wszystkimi usługami po LAN (DNS, strona WWW, serwer baz danych).

ZADANIE NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ:

Należy powyższe zadanie wykonać w podstawowej wersji, to znaczy:

- rozrysować hipotetycznie założoną sieć w programie do emulacji sieci
- nadać odpowiednie adresy poszczególnym urządzeniom
- zasymulować działanie sieci
- wykonać podstawową konfigurację jednego z systemów serwerowych (Linux lub Windows)

5. Warunki zaliczenia

Zadania mają zostać przesłane na adres piotr_dobosz@int.pl do dnia 22.03.2020 (do północy). Każda praca ma być odpowiednio wysłana w PDF, z odpowiednią stroną tytułową, ze zrzutami

obrazów pokazujących, że praca została wykonana samodzielnie. Dlatego też na zrzutach powinien być bądź to znak wodny, bądź to widoczny pulpit z imieniem i nazwiskiem osoby wykonującej pracę. Proszę pamiętać, że prace podejrzane (o niesamodzielność) będą dodatkowo weryfikowane poprzez odpowiedź ustną.

PRACA MA ZOSTAĆ PRZESŁANA Z DOPISKIEM W TYTULE 3_BEL

Brak dopisku w temacie -1 do oceny

Brak postaci PDF -1 do oceny

Brak odpowiednich zrzutów -1 do oceny

Brak odpowiednich wyjaśnień (same zrzuty) -1 do oceny

Wartości ujemne nie mają zastosowania w przypadku zadania na ocenę dopuszczającą.