

Tematy projektów - sieci komputerowe

1. [4.5] Przygotuj konfigurację systemu typu Linux, który pozwala na wykonywanie regularnych kopii archiwalnych danych innego zdalnego systemu typu Linux. Archiwizacji powinny podlegać tylko wskazane katalogi zdalne, archiwum powinny być przyrostowe, z możliwością odtworzenia pełnych danych oryginalnych. Komunikacja między maszynami powinna się odbywać w sposób zaszyfrowany.
2. [3.5] Należy zaprojektować zestaw skryptów powłoki bash, które na podstawie danych tekstowych pochodzących z plików wejściowych, będą automatycznie konfigurowały reguły firewalla, zezwalające / blokujące ruch dla danych maszyn na danych portach.

Struktura plików wejściowych jest następująca (każdy zestaw w jednym wierszu):
[adres_ip][port][in/out][a/d] ; komentarz: "/" - tylko jedna z opcji jest dopuszczalna,
[a/d] - accept, drop, in/out - kierunek danych do/z maszyny od podanym adresie IP.
Przykładowy ciąg: [192.168.1.10][80][in][a]

Przykładowe wywołanie: network_firewall.sh maszyny.txt

3. [5] Napisać program w dowolnym języku programowania (np. C/C++, Java, C#), który dla podanej strony internetowej pobiera rekurencyjnie wszystkie pliki o wskazanych rozszerzeniach, i zapisuje na lokalnym dysku w odpowiednich katalogach.

Przykładowe wywołanie: web_downloader.exe https://wp.pl *.jpg|logo.png

4. [5] Napisz program w wybranym języku programowania, który implementuje prosty serwer WWW. Implementacja powinna być zrealizowana na gniazdach. Serwer powinien pozwalać na jednoczesny dostęp do zasobów dla wielu użytkowników. Dane zwracane przez serwer powinny być tylko plikami statycznymi (*.txt, *.html).
5. [5] Napisz program w wybranym języku programowania, który implementuje prosty serwer FTP. Implementacja powinna być zrealizowana na gniazdach. Serwer powinien pozwalać na jednoczesny dostęp do zasobów dla wielu użytkowników. Dane zwracane przez serwer mogą być plikami tekstowymi lub binarnymi. Tryb komunikacji może być pasywny lub aktywny.
6. [4] Przygotuj konfigurację serwera WWW z obsługą języka PHP, który zawiera stronę internetową pozwalającą na zapisywanie ulubionych adresów stron internetowych. W formularzy powinna być tylko możliwość podania pełnego adresu strony internetowej, a wynikiem końcowym powinno być dopisanie nowej strony do pliku adresy_stron.txt znajdującego się w głównym katalogu serwera WWW.
7. [4] Przygotuj konfigurację dynamicznego serwera WWW w języku Python, który zawiera stronę internetową pozwalającą na zapisywanie ulubionych adresów stron internetowych. W formularzy powinna być tylko możliwość podania pełnego adresu strony internetowej,

a wynikiem końcowym powinno być dopisanie nowej strony do pliku adresy_stron.txt znajdującego się w głównym katalogu serwera WWW.

8. [3.5] Przygotuj serwis WWW, który pozwala przesyłać pliku na serwer metodą drag & drop, i zwraca wartość funkcji skrótu dla przesłanego pliku. Jako funkcję skrótu można wybrać np. MD5, SHA1, SHA-256, SHA-512.
9. [3] Napisz program skanujący wszystkie porty wskazanych adresów IP (z pliku *.txt), i zwracający informację, które porty są otwarte. Program może być napisany w postaci skryptu powłoki, lub skompilowany do postaci samodzielnego programu wykonywalnego.
10. [3] Napisz program, który dla podanych nazw domenowych (w pliku tekstowym), sprawdza:
 - właściciela,
 - datę rejestracji,
 - datę wygaśnięcia,
 - oblicza ile pozostało dni do wygaśnięcia od bieżącej daty.

Dane powinny być zwrócone w postaci raportu do pliku tekstowego "raport.txt".

Inne tematy są możliwe, jako modyfikacje powyższych, lub jako całkowicie inne propozycje (wymagane uzgodnienie z prowadzącym).

Wybór tematu projektu należy zadeklarować poprzez wysłanie pliku o szablonie nazwy „projekt_sieci_komputerowe_album.txt” na serwer <https://ai-data.pl> na swoje konto użytkownika, gdzie w miejsce „album” należy wpisać swój numer albumu.

Proszę zachować staranność w nazwie pliku, nie powinno być od tego schematu odstępstw. Akceptacja projektu lub uwagi pojawiają się w pliku „projekt_sieci_komputerowe_album_status.txt”.

Przykładowa nazwa pliku: projekt_sieci_komputerowe_w12345.txt

W pliku powinny się znaleźć następujące informacje (przykładowy opis projektu):

Wybrany temat:

1. [4.5] Przygotuj konfigurację systemu typu Linux, który pozwala na wykonywanie regularnych kopii archiwalnych danych innego zdalnego systemu typu Linux. Archiwizacji powinny podlegać tylko wskazane katalogi zdalne, archiwum powinny być przyrostowe, z możliwością odtworzenia pełnych danych oryginalnych. Komunikacja między maszynami powinna się odbywać w sposób zaszyfrowany.

Skrócony opis projektu:

Projekt będzie zrealizowany w postaci dedykowanych skryptów powłoki bash. Skrypt będzie pozwalał na przekazanie parametrów w linii poleceń, oraz będzie możliwość zdefiniowania wybranych właściwości jako zmienne systemowe. Wybór katalogu docelowego, format nazw dla kopii przyrostowych będą możliwe do zdefiniowania jako wzorzec w głównym skrypcie programu. Komunikacja między maszynami będzie oparta o protokół SSL z wykorzystaniem autoryzacji za pomocą klucza oraz loginu i hasła (decyzja będzie należeć do użytkownika). Program będzie pozwalał na archiwizację danych z różnych serwerów, kopie będą rozróżniane po adresie IP. Skrypt będzie badał dostępność miejsca na dysku, w przypadku zbyt małej przestrzeni na dysku pojawi się stosowny komunikat. Do wykonywania cyklicznych kopii bezpieczeństwa według ustalonego harmonogramu, zostanie wykorzystana usługa cron.