Politechnika Wrocławska

SPRAWOZDANIE Z ZAJĘĆ LABORATORYJNYCH
CYBERBEZPIECZEŃSTWO

Lab 10
Open source intelligence

Tomasz Mroczko, 266604

January 12, 2024

1 Zadania

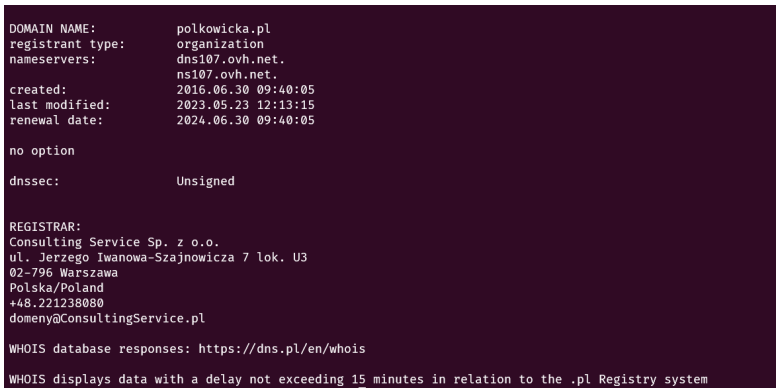
Zadanie I

Wybierz jedną dobrze znaną domenę (np. www.pwr.edu.pl) Spróbuj zebrać bardziej szczegółowe informacje o domenie i jej właścicielu: na przykład kto zarejestrował domenę i kiedy, do kiedy jest ona ważna, czy używa cloudflare lub innej ochrony DDOS,

Wybrana została witryna *http://www.polkowicka.pl/menu.html*. Jest to strona internetowa jednej z niewielu restauracji w moim rodzinnym mieście - Polkowicach.

Zadanie II

Przepytaj bazę whois whois example.com



Komenda *whois* dostarczyła sporo informacji na temat domeny. Została ona zarejestrowana przez organizację i utworzona 30 czerwca 2016 roku. Ostatnia modyfikacja wykonana została 23 maja 2023 roku, a domena wygasa 30 czerwca 2024 roku. Serwery nazw (DNS) to dns107.ovh.net oraz ns107.ovh.net. Rejestrat to Consulting Service, z siedzibą w Warszawie. Można skontaktować się z nimi poprzez nr telefonu: +48.221238080 lub adres email: domeny@ConsultingService.pl.

Zadanie III

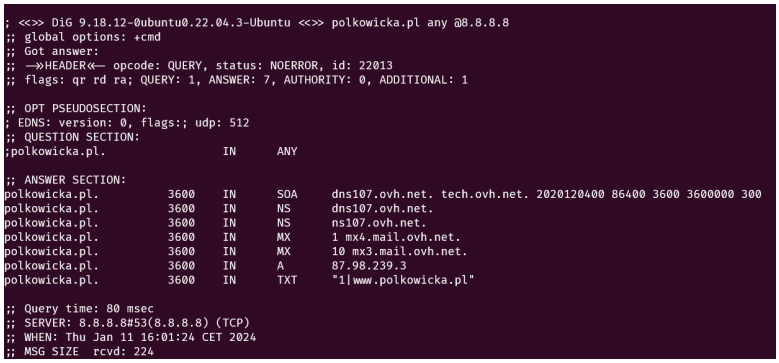
Zbierz informacje o serwerach DNS i odpowiednich rekordach domeny docelowej:

- Użyj narzędzia wiersza poleceń, aby wyszukać adres IP hosta na serwerze DNS
  - *host www.example.pl*

Adres na serwerze DNS to 87.98.239.3

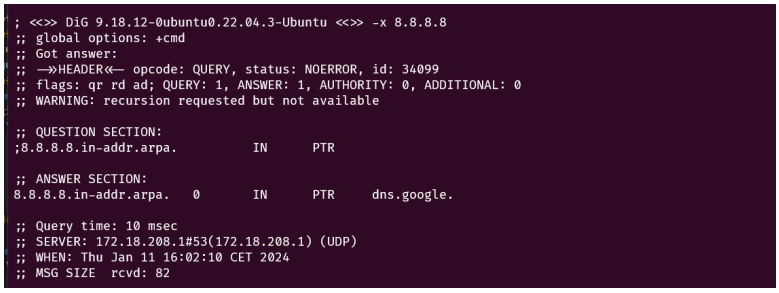
- Użyj programu dig w celu przepytania DNS

– *dig polkowicka.pl any*



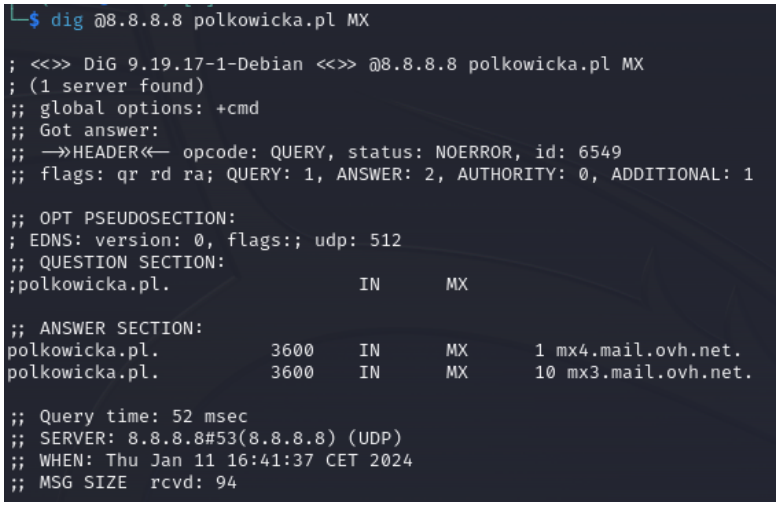
To polecenie wykonuj zapytanie DNS do servera 8.8.8.8 (bez podania adresu ip serwera DNS, pojawiał się timeout). Zwraca ono wszystkie rekordy DNS dla domeny polkowicka.pl.

– dig -x 8.8.8.8



To polecenie wykonuje odwrotne wyszukiwanie DNS. Pozwala ono uzyskać nazwę domenową dla konkretnego adresu IP. W tym wypadku pokazano że 8.8.8.8 to adres IP serwera DNS firmy Google.

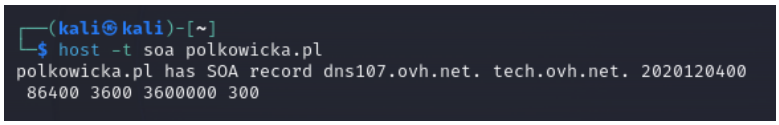
– dig @8.8.8.8 polkowicka.pl MX



Komedna pobiera rekordy Mail Exchange (MX) podanej domeny. Są one odpowiedzialne za obsługę email domeny.

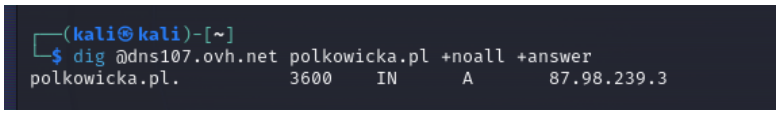
– *dig polkowicka.pl +trace* Polecenie to wykonuje śledzenie trasy pakietów zapytania DNS dla domeny.

– *Określ primary DNS dla danej domeny*



Znaleziono dwa serwery DNS dla domeny polkowicka.pl. Są to: dns107.ovh.net oraz ns107.ovh.net.

– *Dowiedz się jak jest wartość TTL i czy żądana domena została zapisana w pamięci podręcznej DNS.*



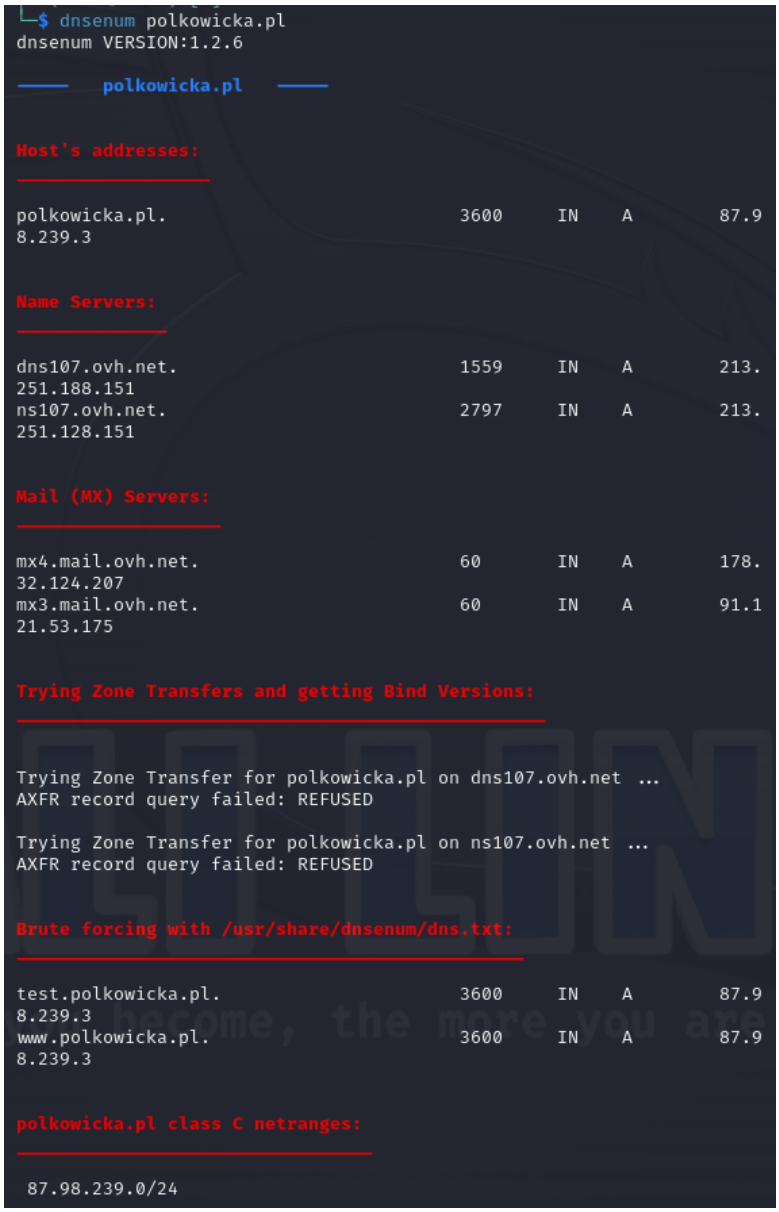
Wartość TTL (Time To Live) na primary DNS wynosi 3600 sekund.

– *Dowiedz się, jak dawno dana domena była żądana w niektórych DNS (np. 1.1.1.1, 8.8.8.8, lokalny DNS,. . .)*
Nie udało mi się wykonać tego zadania.

Zadanie IV

Użyj polecenia dnsenum

- dnsenum polkowicka.pl



Polecenie *dnsenum* ujawniło wiele informacji na temat domeny. Adres IP hosta, serwery nazw, serwery pocztowe oraz wiele innych. Narzędzie przeprowadziło również atak typu "brute force" na subdomeny przy użyciu słownika dostępnego w lokalizacji /usr/share/dnsenum/dns.txt (domyślna lokalizacja). Odnaleziono subdomeny test.polkowicka.pl i www.polkowicka.pl z przypisanym adresem IP 87.98.239.3.

- *dnsenum -f dns.txt polkowicka.pl* Opcja ta pozwala podać własny plik z listą subdomen do przeszukania.

Zadanie V

Znajdź wszystkie adresy IP i nazwy domenowe dla danego celu

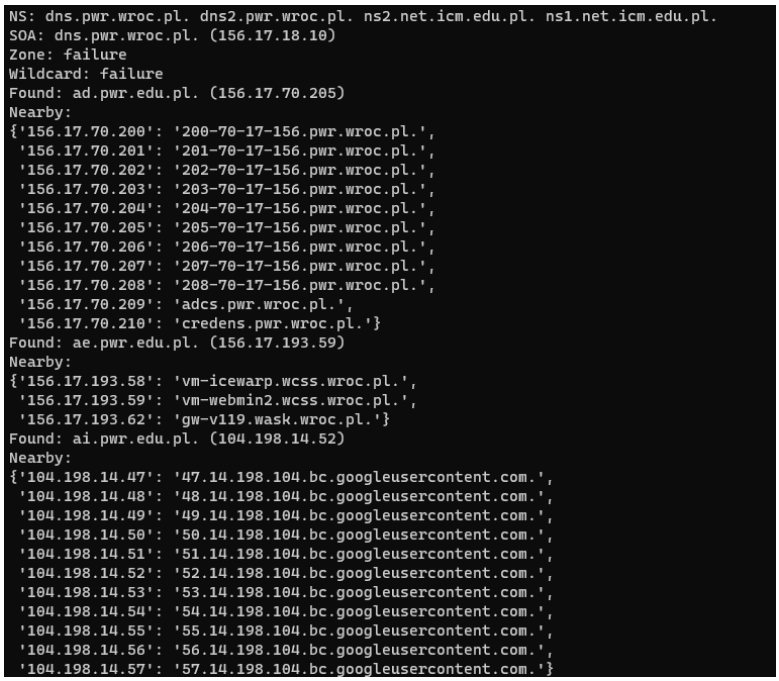


Figure 1: Część wyników polecenia *fierce* dla domeny *pwr.edu.pl*

Polecenie wykonane zostało dla domeny *polkowicka.pl* oraz *pwr.edu.pl*. Jeśli chodzi o wyniki dla małej domeny *polkowicka.pl*, to nie udało się znaleźć żadnych adresów IP. W przypadku *pwr.edu.pl* znaleziono wiele adresów oraz nazw domenowych.

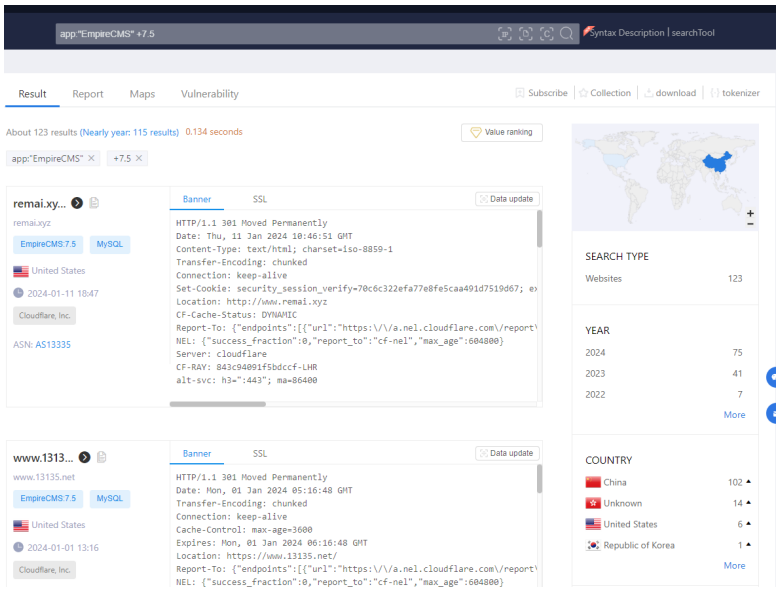
Zadanie X

Korzystając z https://nvd.nist.gov/vuln/search wyszukaj luki w zabezpieczeniach jakiegoś typu usługi (ssh, ftp, ssl, apache, qnap, western digital. . .) oraz w kolejnym zapytaniu dotyczącym jakiegoś urządzenia (np. router bezprzewodowy, router bezprzewodowy asus, tp-link). Znajdź konkretny problem związany z tą usługą (urządzeniem) - jest on opisany jako CVE - numer roku. Znajdź krytyczne luki w zabezpieczeniach. Opisz lukę. Znajdź link do strony internetowej z exploitem i / lub szczegółowym opisem luki.

- **Usługa narażaona na atak: EmpireCMS, wersja 7.5**
  EmpireCMS v7.5, posiada lukę w zabezpieczeniach podczas konfigurowania haseł FTP. Jest to luka typu SQL Injection.
  Link do opisu luki CVE-2023-50073
  Link do exploitu https://github.com/leadscloud/EmpireCMS/issues/7
- **Urządzenie narażone na atak: Gra Nintendo "Mario Kart Wii"**
  Podatność typu buffer overflow pozwala może być wykorzystana przez klienta geometry do wykonania kodu na maszynie za pomocą spreparowanego pakietu.
  Link do opisu luki CVE-2023-35856
  Link do exploitu https://github.com/MikeIsAStar/Mario-Kart-Wii-Remote-Code-Execution

Zadanie XI

Korzystając z wyników z poprzedniego punktu (np. Openssh 7.7 jest podatny) wyszukaj systemy z tą podatnością (z punktu X)



Wyszukiwanie na stronie *zoomeye.org* pokazało że 123 systemy używają EmpireCMS w wersji 7.5. Zdecydowanie najwięcej systemów jest w Chinach (102), ale są też systemy w Stanach Zjednoczonych (6), Korei (1).

2 Pytania

Pytanie I

Jak możliwe jest tworzenie odcisków palców systemu operacyjnego?

Cyfrowe odciski palców pozwalają na identyfikacją systemu operacyjnego na podstawie zebranych informacji. Zbierane są infromacje takie jak właściowości sprzętowe, charakterystyka środowiska, informacje o nagłówkach pakietów sieciowych, informacje o systemie plików, informacje o procesach, informacje o zainstalowanych pakietach. Tworzenie odcisków palca polega na analizie tych cech i identyfikacji systemu operacyjnego na podstawie zebranych danych. Niektóre z metod wykorzystywanych do tworzenia odcisków palców to:

- **Narzędzia do skanowania systemu i zbierania informacji**
- **Analiza ruchu sieciowego i nagłówków pakietów**
- **Analiza cech sprzętu**

Narzędzia takie jak *dig, whois, host* mogą być pomocne do tworzenia cyfrowych odcisków palców. Są one legalne i pozwalają zebrać znaczną ilość danych.

Pytanie II

Dlaczego pobieranie odcisków palców systemu operacyjnego może być ważne dla bezpieczeństwa?

Pobieranie odcisków palców może być ważne, ponieważ pozwala na identyfikację użytkowników, systemów, urządzeń, aplikacji. Pozwala to na zwiększenie bezpieczeństwa poprzez identyfikację i weryfikację. Dzięki temu można można ograniczyć dostępne treści tylko dla wybranych użytkowników, zablokować dostęp do systemu dla nieznanych.

Analiza pozwala także na monitorowanie bezpieczeństwa systemu i wykrywanie niepożądanych zmian.

Pytanie III

Jaka jest różnica między pasywnym i aktywnym tworzeniem odcisku palca systemu operacyjnego?

Aktywne tworzenie odcisku palca polega na jawnym, planowanym gromadzeniu informacji o systemie operacyjnym, zwykle przy pomocy specjalnych narzędzi. Pasywne tworzenie odcisku palca polega na gromadzeniu informacji w tle, bez dodatkowych akcji użytkownika, często bez jego wiedzy.

Pytanie IV

Czy można chronić systemy przed pobieraniem odcisków palców systemu operacyjnego?

Można zwiększyć bezpieczeństwo systemu poprzez zmniejszenie ilości informacji dostępnych dla osób trzecich. Należy na bierząco aktualizowac oprogramowanie, dbanie o prywatnośc oraz korzystanie z zaufanych narzędzi. Przydatne może być korzystanie z usługi VPN, która pozwala na ukrycie adresu IP.

Pytanie V

Czy można oszukać intruza i pokazać mu, że twój system nie jest dostępny?

Korzystanie z firewalla może pomóc ukryć system przed intruzami.

Pytanie VI

Co to jest transfer stref DNS i jakie jest ryzyko związane z tym mechanizmem?

Transfer stref DNS to proces synchronizacji danych pomiędzy serwerami DNS. Pozwala on na przeniesienie danych z jednego serwera na drugi. Ryzyko związane z tym mechanizmem to możliwość uzyskania nieautoryzowanego dostępu do danych przez osobę trzecią.
https://kb.wedos.com/pl/dns-pl/teoria-dns/domeny-i-dns/protokol-dns-axfr-transfer-strefy/

Pytanie VII

Czy używanie metod OSINT w celu uzyskania poufnych informacji jest legalne?

Teorytycznie używanie metod OSINT, jak sama nazwa wskazuje, jest legalne. Informacje które można pozyskać powinny być dostępne do publicznego wglądu. Jendak używanie metod OSINT w celu wykonywania nielegalnych czynności jest wątpliwe etycznie.

Pytanie VIII

Jakie jest największe zagrożenie w kontekście metod bezpieczeństwa i OSINT?

Dużym zagrożeniem OSINT jest dostęp do ogromnych ilości danych osobowych. Może to prowadzić do poważnych problemów oraz wycieków prywatności. Napięcia pomiedzy Stanami Zjednoczonymi a Iranem były podsycane wykorzystaniem analizy OSINT. Analiza byłą używana do śledzenia ruchów militarnych obu stron. Hakerzy mogą wykorzystac OSINT do pozsyakania adresów, numerów telefonów, a nawet danych finansowych i haseł.
https://www.secjuice.com/the-dark-side-of-osint/

Pytanie IX

Jak chronić poufne dane przed wyszukiwaniem OSINT?

Aby chronić poufne dane należy starannie zarządzać danymi publikowanymi w internecie. Należy ograniczyć je do minimum i udostępniać tylko te dane, które są niezbędne. Pliki powinny być szyfrowane, a serwisy z których korzystamy godne zaufania. Należy również korzystać z VPN, aby ukryć adres IP.