

Szakdolgozat

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	3
Motiváció.....	3
Teszt környezet.....	3
Hardware.....	3
Szoftver.....	3
Operációs rendszer.....	3
Python.....	3
Böngészők.....	4
JavaScript.....	4
Felhasználói dokumentáció.....	5
Letöltés githubról.....	5
Installálás.....	5
Függőségek.....	5
Iptables-persistent.....	5
pip3.....	5
Python csomagok.....	5
Előkészületek.....	6
Linux service létrehozás.....	6
Konfigurálás.....	8
Konfigurációs változók.....	8
Konfigurációs opciók.....	8
Példa.....	10
Használat.....	10
Szerver oldal.....	10
./bin/server/rpd_server.sh.....	10
./bin/server/rpd_create_user.sh.....	10
./src/python/run_server.py.....	11
./src/python/create_user.py.....	11
Kliens oldal.....	11
Az oldal elérése.....	11
Bejelentkezés.....	12
A főoldal struktúrája.....	14
A főoldal gombjai.....	15
Fájl létrehozása menü.....	16
Fájl átnevezés.....	16
Txt/Phonebook fájl megnyitás.....	16
Txt fájl oldal struktúrája.....	17
Txt fájl létrehozása.....	18

Back menü: Visszalép a főoldalra Logout menü: Kijelentkezés File name mező: A fájl neve New password mező: A fájl jelszava New password again mező: A fájl jelszava még egyszer Create file gomb: Ez a gomb hozza létre a fájlt, meg fog jelenni egy üres fájl.....	18
A Create file gomb megnyomása után.....	18
Txt/Telefonkönyv fájl jelszóváltoztatás.....	20
Telefonkönyv fájl oldal struktúrája.....	21
Telefonkönyv kontakt.....	22
Telefonkönyv kontakt – Telefonszám módosítás.....	22
Telefonkönyv kontakt – Telefonszám hozzáadás.....	22
Telefonkönyv kontakt – Módosítás.....	23
Telefonkönyv – Új kontakt hozzáadása.....	24
Felhasználó létrehozása.....	25
Üzenetek megjelenítése.....	25
Fejlesztői dokumentáció.....	27
Tesztelési terv.....	27
Előkészületek.....	27
1. eset: A szerver elindítása (black box).....	27
Elvárt eredmény.....	27
2. eset: Felhasználók létrehozása konzolból (black box).....	29
Elvárt eredmény.....	31
3. eset: Üresen hagyott mezők felhasználó létrehozása közben.....	31
Elvárt eredmény.....	32
4. eset: jelszó és jelszó még egyszer nem egyezik (CLI).....	33
Elvárt eredmény.....	33
5. eset: Létező felhasználó hozzáadása azonos jelszóval.....	33
Elvárt eredmény.....	34
6. eset: Létező felhasználó hozzáadása más jelszóval (cli).....	34
Elvárt eredmény.....	34
7. eset: Belépés hibás jelszóval (GUI).....	36
Elvárt eredmény.....	36
8. eset: Bejelentkezés valós felhasználókkal (GUI).....	36
Elvárt eredmény.....	37
9. eset: Felhasználó létrehozása (GUI).....	37
Elvárt eredmény.....	37
10. eset: Txt Fájl létrehozása.....	38
Elvárt eredmény.....	38
11. eset: Telefonkönyv fájl létrehozása.....	39
Elvárt eredmény.....	40
12. eset: Nézzük meg, hogy a szerveren tárolt adatok tényleg titkosak-e.....	40
A teszt közben létrejött felhasználók és fájlok.....	42
Felhasználók.....	42
Fájlok.....	43

Bevezetés

Motiváció

Jelen világunkban az információ érték, ezért gyakorlatilag mindenki visszaél velük.

Sajnos nem tudhatom azt, hogy az operációs rendszer, amit használok, mennyi információt gyűjt rólam, és mire használja fel. Ez nincs másképp az e-mail szolgáltatókkal, a különböző felhő alapú tárolókkal.

Nem tudhatom, hogy ha egy felhőben tárolom az adataimat, akkor vajon a Google, a Microsoft, a Facebook, az Apple vagy más cégek, akik ilyeneket szolgáltatnak felhasználja-e őket. Ilyen szempontból mondjuk a megnevezettek még korrektek, mert az általános szerződési feltételeikben megfogalmazzák, hogy az adatainkat felhasználják.

Sajnos arra jelenleg nincs erőforrásom, hogy egy saját Operációs rendszert írjak, vagy hogy leellenőrizzek egy Linuxot, Open/Free BSD-t hogy vajon visszaél-e az adataimmal, így ezeknek el kell hinnem, hogy nem teszik. De tudok csinálni olyan programot, ami azt biztosítja számomra, hogy az adataimat a kliens oldalon titkosítva küldöm el a felhőbe, akkor a felhőben lévő cég nem tudhatja, hogy mik is voltak azok.

Így jött az ötlet, hogy először egy egyszerű szervert csinálok, ahol fájlokat tudok tárolni, amikbe az egyszerűség kedvéért először csak szövegeket, vagy telefonkönyveket tudok tárolni.

Így hiába olvashatja az adott szerverszolgáltató az adataimat, nem fog hozzáférni az információhoz, mert az már a kliens oldalon titkosítva van.

Fontos volt számomra, hogy nyílt forráskódú legyen, hogy biztosítva legyen, hogy tényleg titkosít, és tényleg nem ment semmilyen adatot.

Teszt környezet

Hardware

RAM: 16GB (ez lehet hogy kevés lesz sok felhasználóra.)

Processor: Intel(R) Core(TM) i7-4600U CPU @ 2.10GHz

Szoftver

Operációs rendszer

Distributor ID: Ubuntu
Description: Ubuntu 18.04.4 LTS
Release: 18.04
Codename: bionic

Python

Python 3.6.9

Csomag	Verzió	Hivatalos weblap
tornado	6.0.3	https://www.tornadoweb.org/en/stable/ https://github.com/tornadoweb/tornado/ https://pypi.org/project/tornado/
jsonrpcserver	4.1.2	https://github.com/bcb/jsonrpcserver https://pypi.org/project/jsonrpcserver/
pandas	1.0.3	https://pandas.pydata.org/ https://github.com/pandas-dev/pandas https://pypi.org/project/pandas/
pyexcel-ods	0.5.6	https://github.com/pyexcel/pyexcel-ods https://pypi.org/project/pyexcel-ods/

Böngészők

Google Chrome 80.0.3987.149 <https://www.google.com/chrome/>
Mozilla Firefox 74.0 <https://www.mozilla.org/en-US/firefox/>

JavaScript

Ecmascript 6

Csomag	Verzió	Hivatalos weblap
aes-js	3.1.2	https://www.npmjs.com/package/aes-js https://cdn.rawgit.com/ricmoo/aes-js
bootstrap	4.4.1	https://getbootstrap.com/
jquery	3.4.1.slim	https://jquery.com/

Csomag	Verzió	Hivatalos weblap
js-sha256	0.9.0	https://www.npmjs.com/package/js-sha256
popper.js	1.16.0	https://popper.js.org/
simple-jsonrpc-js	1.0.0	https://github.com/jershell/simple-jsonrpc-js

Felhasználói dokumentáció

Letöltés githubról

1. git-tel
 1. git installálás (ha nincs telepítve)
sudo apt install git
 2. klónozás
 1. **git clone** https://github.com/somla/real_private_data.git
vagy
 2. **git clone** [git@github.com:somla/real_private_data.git](https://github.com/somla/real_private_data.git)
vagy
 3. **Forakolod a saját repoid közé (fejlesztőknek)**
2. Letöltés githubról zip formátumban
 1. Egy böngészőben nyissuk meg ezt a linket:
https://github.com/somla/real_private_data
 2. Kattintsunk a **Clone or download** gombra
 3. Kattintsunk a **Download ZIP** gombra
 4. Tömörítsük ki
unzip real_private_data-master.zip

Installálás

Ehhez egy VirtualBoxot használtam, arra feltelepítettem egy Ubuntut, így egy teljesen új linuxon van tesztelve, amin még nincs semmi.

Függőségek

iptables-persistent

Csak ha portforwardingolni akarunk

sudo apt-get install iptables-persistent

pip3

sudo apt install python3-pip

Python csomagok

sudo pip3 install tornado

sudo pip3 install pandas

sudo pip3 install pyexcel-ods

sudo pip3 install jsonrpcserver

Előkészületek

1. Menjünk abba a mappába, ahova letöltöttük a programot
cd ./real_private_data
2. hozzunk létre egy könyvtárat az adatoknak (nem muszáj itt, de akkor át kell állítani a config-ban lásd a Konfiguráció fejezetet)

mkdir data

3. hozzunk létre SSL-kulcsot, vagy ha van saját, akkor másoljuk be a .key mappába, vagy adjuk meg a helyét a config.json-ban (lásd a Konfiguráció fejezetet)

mkdir .key;

**openssl req -x509 -out rpd.crt -keyout rpd.key **

**-newkey rsa:2048 -nodes -sha256 **

**-subj '/CN=localhost' -extensions EXT -config <(**

printf "[dn]\nCN=localhost\n[req]\ndistinguished_name = dn\n[EXT]\n

```
nsubjectAltName=DNS:localhost\nkeyUsage=digitalSignature\  
nextendedKeyUsage=serverAuth");  
cd ..
```

4. Hozzunk létre egy mappát a generált javascript fájloknak

```
mkdir src/web/generated/
```

5. Másoljuk le a config.sample.json-t a config.json-ra

```
cd src/python  
cp config.sample.json config.json  
cd ../../
```

6. Hozz létre legalább egy felhasználót

```
./bin/server/rpd_create_user.sh
```

7. Ha minden jól sikerült, akkor el kell, hogy tudjuk indítani a szerveret

```
./bin/server/rpd_server.sh
```

Linux service létrehozás

A Linux service automatikusan indul, amikor a linux elindul, és újraindul, ha a folyamat valamiért leáll. Én itt egy alapbeállítást mutatok be, további információért nézz utána a Linux folyamatoknak, és a **systemctl** parancsnak

1. Ehhez érdemes egy új felhasználót létrehozni, nálam ez “rpd-server” lesz

```
sudo adduser rpd-server
```

2. hozzunk létre egy új mappát az adatoknak

```
sudo mkdir -p /var/local/rpd/data  
sudo chown rpd-server:rpd-server /var/local/rpd/data
```

3. Csináljunk egy kulcsot a szerverünknek (lásd feljebb: Előkészületek 3. lépés)
aminek az rpd-server a tulajdonosa

4. Csináljunk egy config fájlt a service-nek

1. Másoljuk le a sample config-ot
cd {project_dir}/src/python
cp config.sample.json config.service.json
2. Írjuk át a “config.service.json”-t
 1. data_dir:”/var/local/rpd/data”
 2. secure_port:10443
 3. open_port:10080
 4. crt_file:<crt fájl helye>
 5. key_file:<key fájl helye>
5. Csináljunk egy service fájlt:
 1. másoljuk le a sample-t
cd {project_dir}/src/service
cp rpd.sample.service rpd.service
 2. állítsuk be az “rpd.service”-t
 1. ExecStart=/home/rpd-server/real_private_data/bin/server/rpd_server.sh --
configFile "[[dir_project]]/src/python/config.service.json"
 2. User=rpd-server
6. Hozzunk létre felhasználót (felhasználókat)
su rpd-server
./bin/server/rpd_create_user.sh --configFile ./src/python/config.service.json
7. Másoljuk be a service fájlt a linux service könyvtárába
sudo cp rpd.service /etc/systemd/system/
systemctl daemon-reload
systemctl start rpd
systemctl enable rpd
8. Csináljunk port forwardingot, hogy a 80-as és a 443 portokról lehessen elérni a szervert
sudo iptables -t nat -A OUTPUT -o lo -p tcp --dport 80 -j REDIRECT --to-port 10080

```

sudo iptables -t nat -A OUTPUT -o lo -p tcp --dport 443 -j
REDIRECT --to-port 10443
sudo iptables -i <interface> -t nat -A PREROUTING -p tcp --
dport 80 -j REDIRECT --to-port 10080
sudo iptables -i <interface> -t nat -A PREROUTING -p tcp --
dport 443 -j REDIRECT --to-port 10443
su
iptables-save > /etc/iptables/rules.v4
ip6tables-save > /etc/iptables/rules.v6

```

Konfigurálás

A konfigurálás két féle lehet.

Vagy fájlból, vagy command line argumentumként megadva.

A command line argumentumnak nagyobb prioritása van.

Kötelező, hogy legyen config fájl.

A konfigurációs paraméterek lehetnek publikusak, ez azt jelenti, hogy a kliens oldalon is láthatóak.

A nem publikus konfigurációs beállítások csak a szerver oldalon láthatóak.

Konfigurációs változók

A konfigurációban vannak változók amiket [[változó név]]-ként érünk el.

Például: **./rpd_server.sh --logLevel /var/tmp/log[[now]].log**

./rpd_server.sh --logLevel /var/tmp/log20200330_163019.log lesz, vagy valami hasonló

Változó név	Leírás	Példa
[[dir_project]]	A projekt gyöker könyvtára	
[[dir_src]]	A projekt src könyvtára	

Változó név	Leírás	Példa
[[dir_web]]	A projektben lévő web könyvtára	
[[dir_python]]	A projektben lévő python fájlok könyvtára	
[[now]]	Az aktuális idő ÉvHóNap_ÓraPercMásodperc formában	20200330_163019
[[today]]	A mai nap ÉvHóNap formában	20200330

Konfigurációs opciók

Név	Leírás	Alapérték	Opcionális	Publikus
configFile	Config json, ez az a konfigurációs fájl, amiből a beállítások jönnek: config.json	./config.json	Igen	Nem
debug	Debug mód, ha be van kapcsolva, akkor több ellenőrzés van, több log van, de az a logLeveltől is függ.	False	Igen	Igen
logLevel	logLevel, értékei lehetnek CRITICAL - 50 ERROR - 40 WARNING - 30 INFO - 20 DEBUG - 10 NOTSET - 0 Lásd: https://docs.python.org/3/library/logging.html	INFO	Igen	Nem
logFile	Log fájl, helye, ha nem töltjük ki, akkor nem logolunk fájlba, csak a consola.		Igen	Nem
logFormat	Log formátuma, ahogy a python várja lásd: https://docs.python.org/3/library/logging.html#logging.Formatter	[% (asctime)s] [% (levelname)s]] % (message)s	Igen	Nem
show_rpc_message	Mutassuk-e az rpc üzeneteket	False	Igen	Nem

Név	Leírás	Alapérték	Opcionális	Publikus
open_port	Indítunk egy http szervert is, ami átirányít a https szerverre, ennek a portja	8080	Igen	Nem
debug_open_port	Debug módban indítunk egy http szervert, ami nem titkos, ez segítheti a debuggolást, de nem biztonságos, így production rendszerbe nem fut	8081	Igen	Nem
secure_port	A szerver portja, https kapcsolat	8443	Igen	Nem
host	a host neve, átirányításnál fontos	localhost	Igen	Nem
crt_file	Certification fájl az SSL-hez	None	Nem	Nem
key_file	Key fájl az SSL-hez	None	Nem	Nem
web_root	a statikus fájlok könyvtára	None	Nem	Nem
data_dir	Az adatok mappája, ide lesznek elmentve a titkos fájljai a felhasználóknak	None	Igen	Nem
test_dir	Egy mappa a tesztekhez	/var/tmp/ real_private_ data	Igen	Nem
salt	Egy hash "só" a kliens oldalra	My own Salt	Igen	Igen
server_salt	Egz hash "só" a szerver oldalra	Server salt	Igen	Nem
enable_create_user	Engedélyezzük, hogy felhasználók is létre tudjanak hozni új felhasználókat, ha nem, akkor csak a szerveren lehet új felhasználókat létrehozni commandline paranccsal.	False	Igen	Igen
defaultRpcClient	Az alapértelmezett RPC metódus neve. jelenleg SimpleJsonRpcWebSocketClientService vagy	SimpleJsonRpcWebSocketClientService	Igen	Igen
hideMessageTime	Az üzenetek elrejtése előtti idő ezredmásodpercben	5000	Igen	Igen
show_encrypted_data	Mutassa a weblapon a titkosított adatot	False	Igen	Igen

Példa

my_config.json

```
{
  "debug":false,
  "logLevel":"INFO",
```

```
"logFile":"/var/tmp/rpd_[[now]].log",
"host":"localhost",
"open_port":8080,
"secure_port":8443,
"crt_file": "[[dir_project]]/.key/rpd.crt",
"key_file": "[[dir_project]]/.key/rpd.key",
"web_root": "[[dir_project]]/src/web",
"data_dir": "[[dir_project]]/data"
}
```

ha most meghívjuk a programot

```
./rpd_server.sh --configFile --logLevel /var/tmp/log[[now]].log --configFile  
my_config.json --data_dir "[[dir_project]]/data2"
```

akkor a command line data dir fog érvényesülni.

Használat

Szerver oldal

Alapjában véve a **./bin** mappában vannak a futtatható fájlok, ott van egy **server** és egy **tools**

A **server** mappában vannak a szerverhez kellő dolgok, a **tools** mappában a fejlesztéshez szükséges toolok, ezért azokat majd a fejlesztői dokumentációban fogom részletezni.

./bin/server/rpd_server.sh

Lásd ***./src/python/run_server.py***

./bin/server/rpd_create_user.sh

Lásd ***./src/python/create_user.py***

./src/python/run_server.py

Maga a szerver, a beállításokat lásd a **Konfigurálás** fejezetet, alapértelmezettként a ***./src/python/config.json*** fájlt fogja betölteni **--configFile**

./src/python/create_user.py

Felhasználó létrehozása, érdemes beállítani a **--configFile**-t, alapértelmezettként a **./src/python/config.json** fájlt használja.

```
File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile ./config.json
Enter your username: Gibbs Jakab
Enter your password:
Enter your password again:
Registration was successfully
~/working/rpd/master/src/python:master$
```

Enter your username: Írd be a felhasználónevet

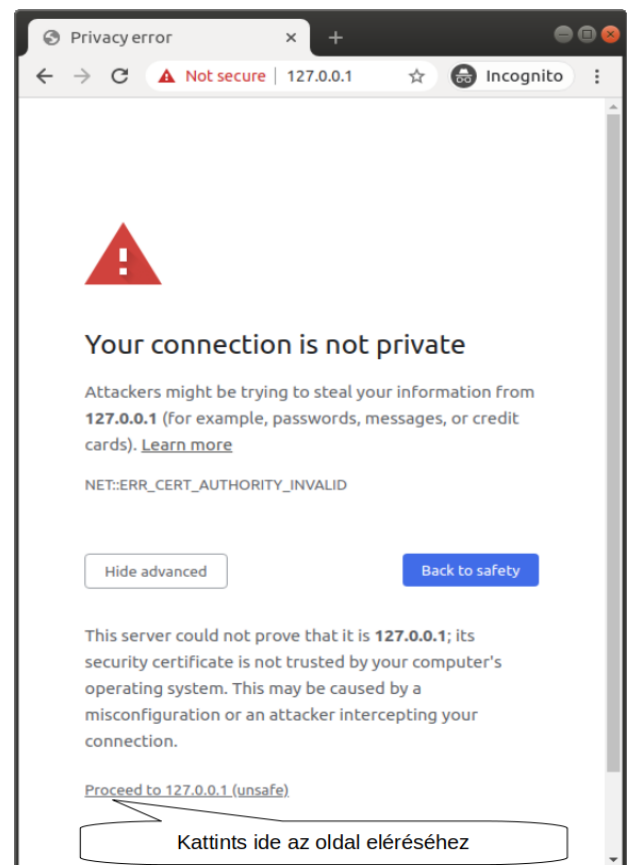
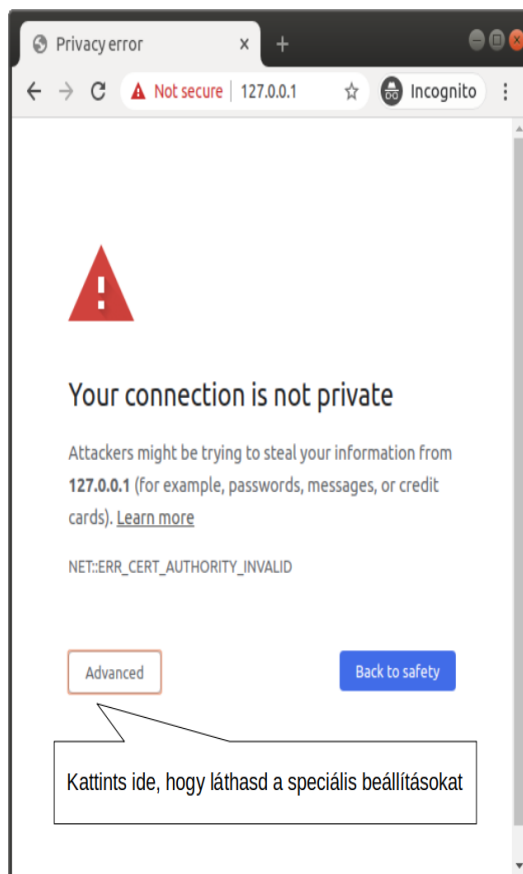
Enter your password: Írd be a jelszót

Enter your password again: Írd be a jelszót megint

Kliens oldal

Az oldal elérése

Az oldalt az épp aktuális címén lehet elérni a böngészőben, de ha nem akarunk SSL hitelesítést venni, akkor sajnos a böngésző “nem biztonságos”-nak fogja látni az oldalunkat.



Bejelentkezés

RPC Client:

SimpleJsonRpcWebSocketClientService: a kommunikációhoz használjuk a SimpleJsonRpcWebSocketClient-et, ez egy websocket alapú kommunikáció.

Előnye, hogy folyamatos kapcsolat van a szerver, és a kliens között, Hátránya, hogy így folyamatosan van kommunikációs forgalom, de csak elhanyagolható.

SimpleJsonRpcPOSTClientService: HTTP post alapú kommunikációt biztosít.

Előnye, hogy csak akkor van kommunikáció, amikor szervertől kérünk

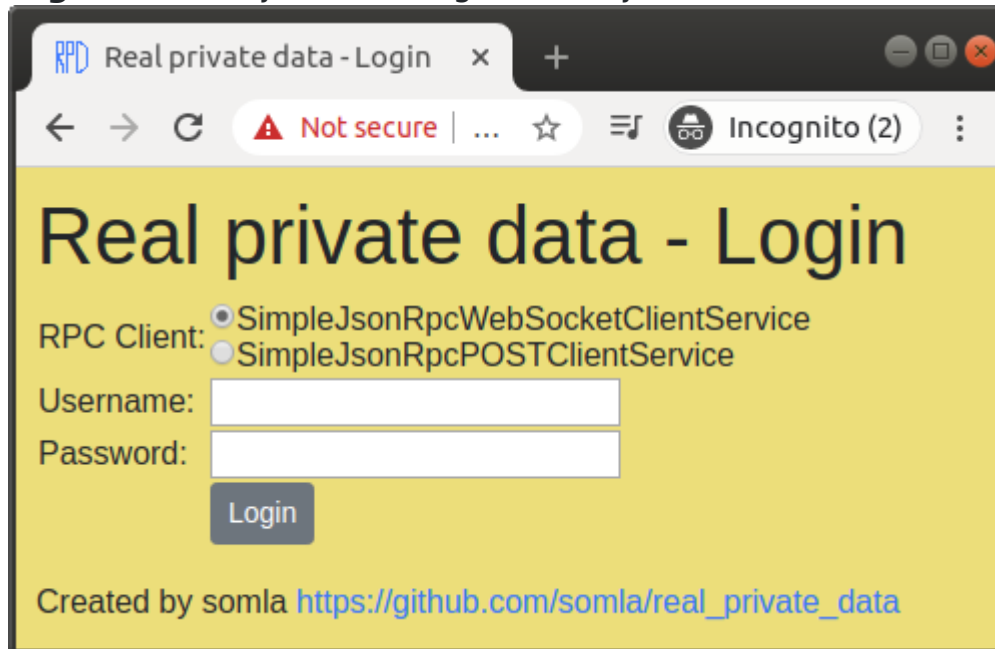
valamit.

Hátránya, hogy mindig új kapcsolatot kell létesíteni.

Username: felhasználónév

Password: jelszó

Login: bejelentkezés gomb a bejelentkezéshez



The screenshot shows a web browser window with the title "Real private data - Login". The address bar indicates the page is "Not secure" and the browser is "Incognito (2)". The page has a yellow background and contains the following elements:

- RPC Client:** Two radio buttons are present. The first, labeled "SimpleJsonRpcWebSocketClientService", is selected. The second is labeled "SimpleJsonRpcPOSTClientService".
- Username:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Login:** A dark grey button with the text "Login" in white.
- Footer:** Text that reads "Created by somla" followed by a blue hyperlink: https://github.com/somla/real_private_data.

A főoldal struktúrája

The screenshot shows the 'Real private data - Main' web application running on localhost:11443. The interface has a yellow header and a dark navigation bar. Callouts point to various elements: 'Címsor' (Title) points to the main heading; 'Menüsor' (Menu) points to the navigation bar; 'Lábléc' (Footer) points to the bottom text; and 'Fájlok listája' (File list) points to the table of files.

Real private data - Main

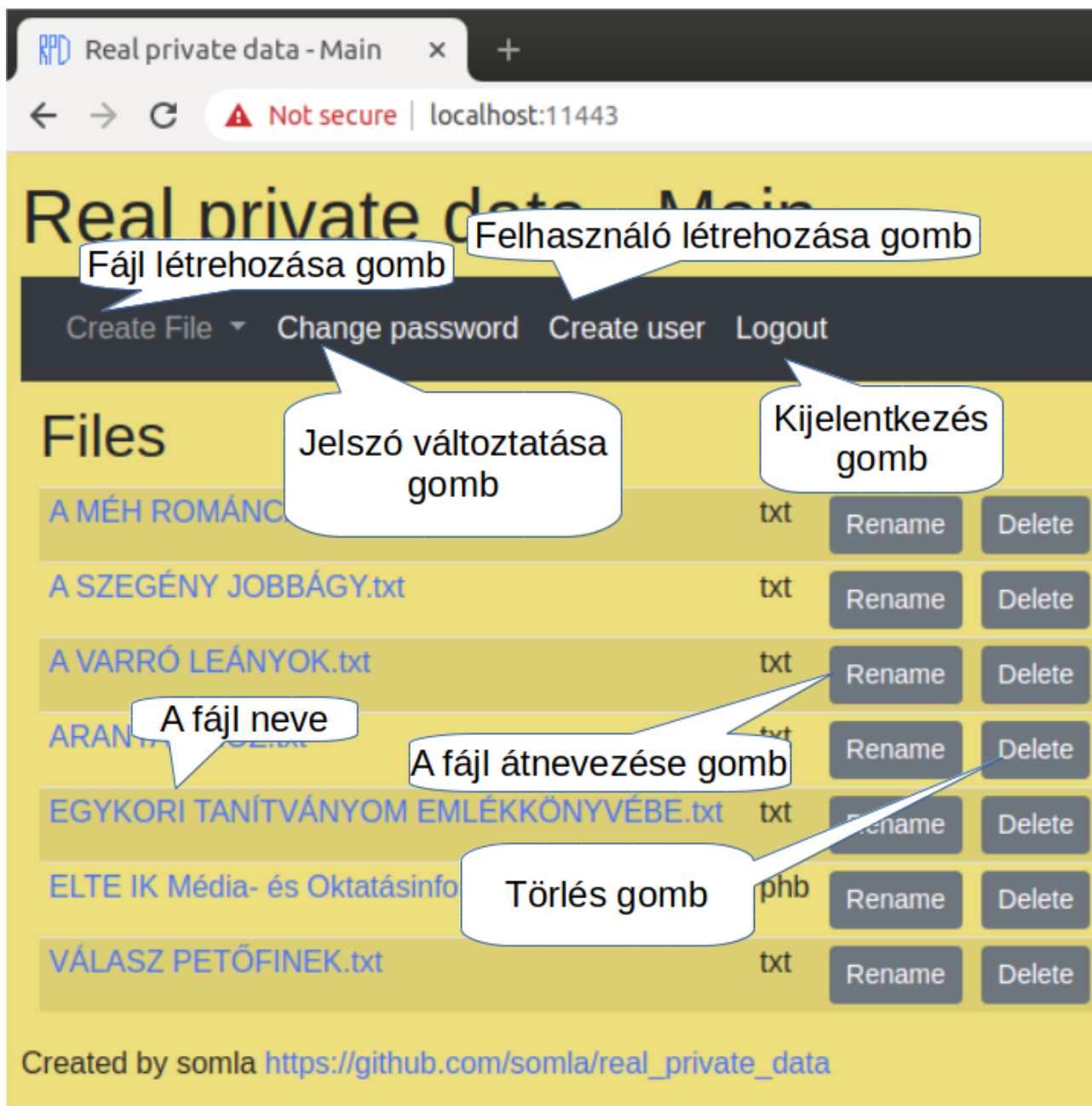
Create File ▾ Change password Create user Logout

Files

A MÉH ROMÁNCA.txt	txt	Rename	Delete
A SZEGÉNY JOBBÁGY.txt	txt	Rename	Delete
A VARRÓ LEÁNYOK.txt	txt	Rename	Delete
ARANYAIMHOZ.txt	txt	Rename	Delete
EGYKORI TANÍTVÁNYOM EMLÉKKÖNYVÉBE.txt	txt	Rename	Delete
ELTE IK Média- és Oktatásinformatikai Tanszék.phb	phb	Rename	Delete
VÁLASZ PETŐFINEK.txt	txt	Rename	Delete

Created by somla https://github.com/somla/real_private_data

A főoldal gombjai

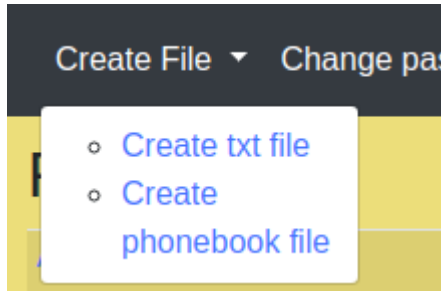


Felhasználó létrehozása gomb

Ez a gomb csak akkor jelenik meg, ha a **enable_create_user** opció **True** (lásd Konfigurálás fejezet)

A fájl neve

Ha rákattintasz, megnyitja a fájlt.

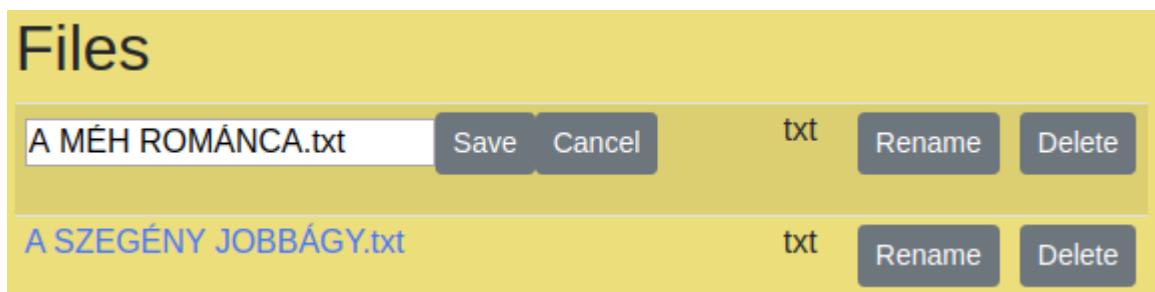


Fájl létrehozása menü

Create txt file: Létrehoz egy txt fájlt

Create phonebook file: Létrehoz egy telefonkönyv fájlt

Fájl átnevezés

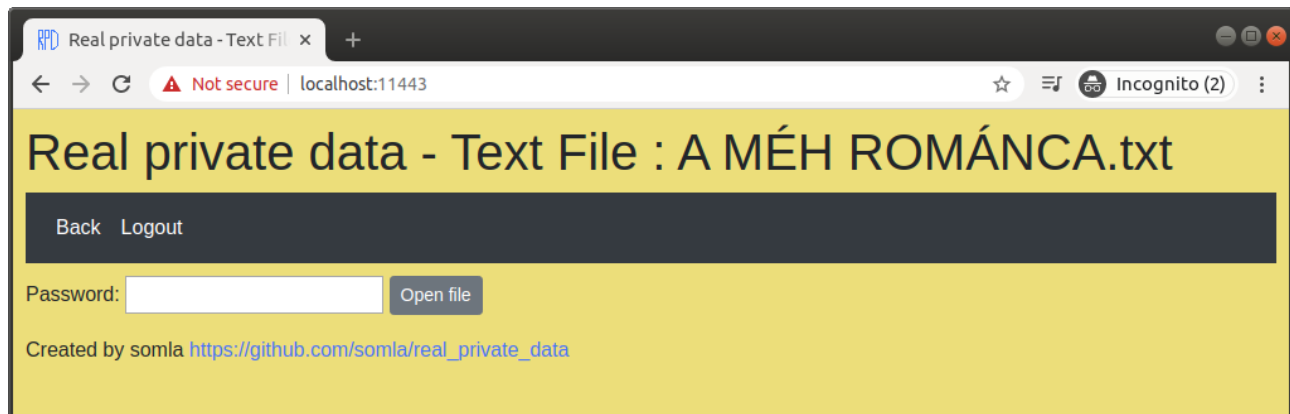


Fájl neve mező: Ide kell beírni az új nevét a fájlnek

Save gomb: Elmenti a névváltoztatást

Cancel gomb: Megszakítja a névváltoztatást

Txt/Phonebook fájl megnyitás



Ahhoz, hogy megnyissunk egy fájlt, ahhoz be kell írunk a fájl jelszavát

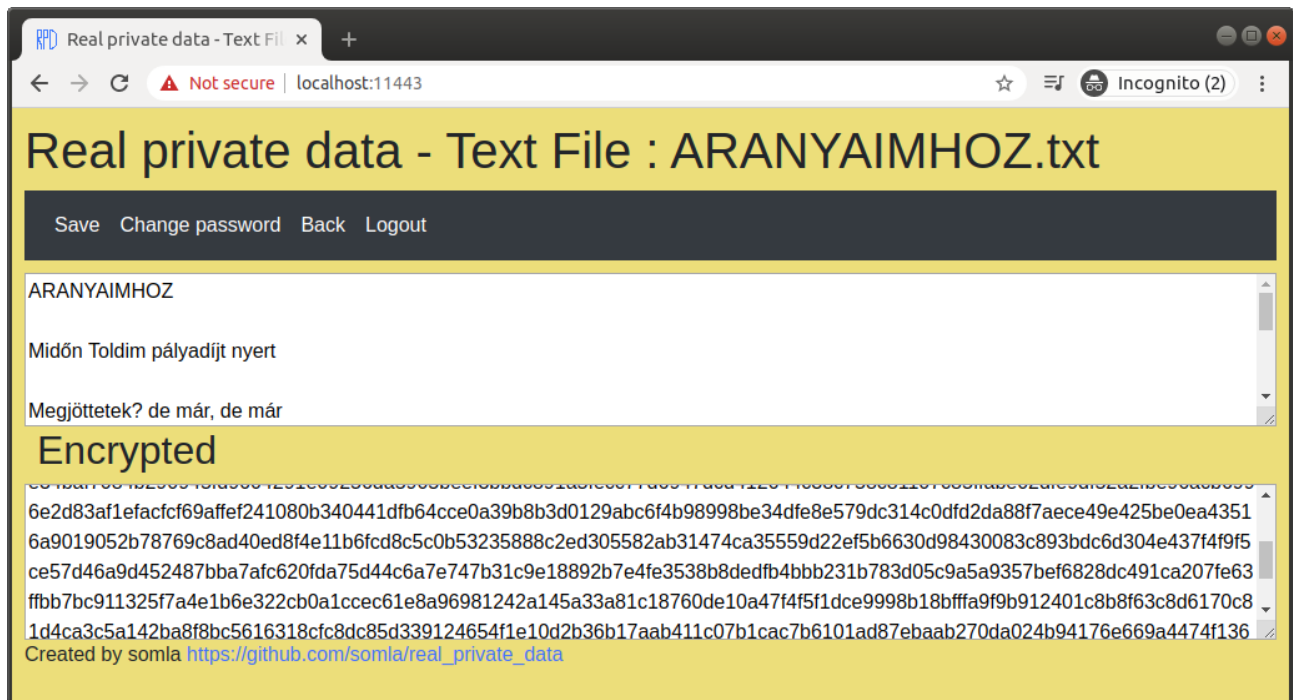
Back menü: Visszalép a főoldalra

Logout menü: Kilép

Password mező: Ide kell írni a fájl jelszavát, hogy megnyissuk

Open file gomb: Megnyitja a fájlt

Txt fájl oldal struktúrája



Save menü:	Elmenti a txt fájlt
Change password menü:	Megváltoztatja a fájl jelszavát
Back menü:	Visszamegy a főoldalra
Logout menü:	Kijelentkezik az oldalból
Txt mező:	A txt fájl tartalma, ez szerkeszthető
Encrypted mező:	A txt fájl titkosítva, ez csak akkor látszik, ha a <code>show_encrypted_data</code> konfiguráció True (Lásd Konfiguráció fejezet)

Txt fájl létrehozása

RPD Real private data - Text File x +

← → ↻ ⚠ Not secure | localhost:11443

Real private data - Text File

Back Logout

File name:

New password:

New password again:

Create file

Created by somla https://github.com/somla/real_private_data

Back menü:	Visszalép a főoldalra
Logout menü:	Kijelentkezés
File name mező:	A fájl neve
New password mező:	A fájl jelszava
New password again mező:	A fájl jelszava még egyszer
Create file gomb:	Ez a gomb hozza létre a fájlt, meg fog jelenni egy üres fájl.

A Create file gomb megnyomása után

RPD Real private data - Text File x +

← → ↻ ⚠ Not secure | localhost:11443

Real private data - Text File

Save Change password Back Logout

File name:

New password:

New password again:

test_file1

Encrypted

e8771c851655a9f7f9d5760746a99334e80ec7af98c18767c5db533ddbfaae
abfb23d592732b11fccdf6459abc3acfcca5f5219f29f0f3c5fa5a8eb7c83ca9

Created by somla https://github.com/somla/real_private_data

Save menü: Elmenti a fájlt

Change password menü: Jelszóváltoztatás

Fontos, hogy a fájl csak a **Save** gomb lenyomásával mentődik el, ha a fájl létezik, akkor hibát ír. Apró hiba, hogy ezután ismét meg kell nyomni a **Create file** gombot, a fájl átnevezése után (**File name** mező), majd utána megint a **Save** gombot valamikor javítani fogom, hogy intuitívabb legyen.

Txt/Telefonkönyv fájl jelszóváltoztatás

Real private data - Text File x +

← → ↻ ⚠ Not secure | localhost:11443

Real private data - Text

Save Change password Back Logout

Change password

Old password:

New password:

New password again:

Change password Cancel

ARANYAIMHOZ

Midőn Toldim pályadíjt nyert

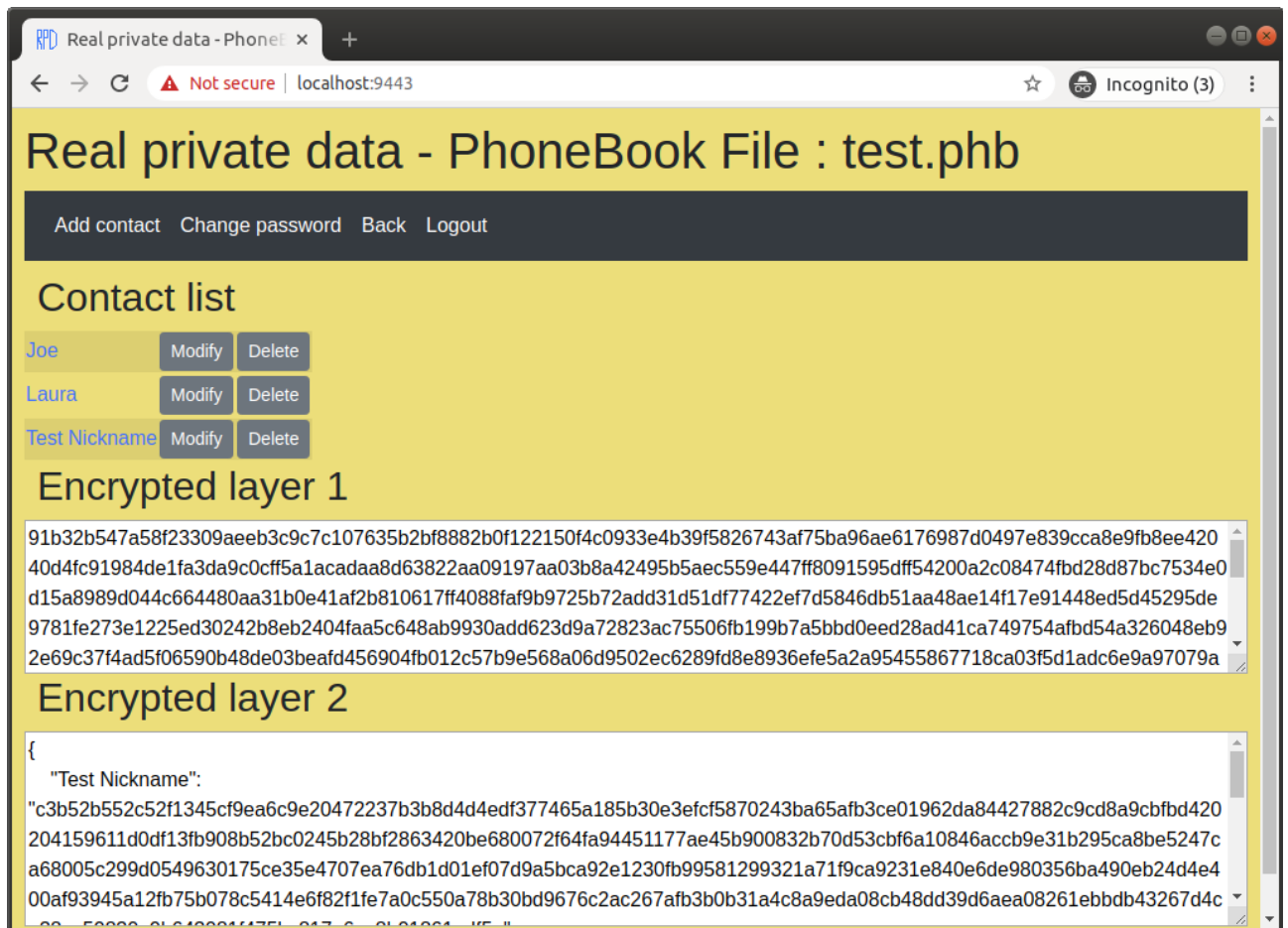
Megjöttetek? de már, de már

Encrypted

02dfe9df52a2fbe96acb6996e2d83af1efacfcf69affef2410

- | | |
|---------------------------------|---|
| Old password mező: | Ide kell írni a fájl régi jelszavát |
| New password mező: | Ide kell írni a fájl új jelszavát |
| New password again mező: | Ide kell írni a fájl új jelszavát még egyszer |
| Change Password gomb: | Elmenti az új jelszót |
| Cancel gomb: | Megszakítja a jelszóváltoztatást |

Telefonkönyv fájl oldal struktúrája



1. Menü
 1. Add contact: Új telefonkönyvbejegyzés hozzáadása
 2. Change password: A fájl jelszavának megváltoztatása
 3. Back: Vissza a főmenüre
 4. Logout: Kilépés
2. Contact list
 1. Első oszlop: A kontakt beceneve, ha rákattintunk, akkor több információ is megjelenik a kontaktról, ha még egyszer rákattintunk, akkor eltűnnek az információk
 2. Második oszlop: **Modify** gomb, monodíthatunk a kontakt információin
 3. Harmadik oszlop: **Delete** gomb, törli a kontaktot

3. Encrypted layer 1: A kétrétegű titkosítás 1. rétegét mutatja (hexadecimális számok)

Ez a réteg kerül fel a szerverre

4. Encrypted layer 2: A kétrétegű titkosítás 1. rétegét mutatja (hexadecimális számok)

Ez a réteg van a memóriában, csak akkor dekódolja a második réteget, ha rákattintunk egy kontaktra, és akkor is csak annak a kontaktnak az információit csomagolja ki

Az **Encrypted layer 1** és az **Encrypted layer 2**, csak akkor látszik, ha beállítjuk a **show_encrypted_data** konfigurációt **True**-ra (Lásd Konfigurálás fejezet)

Telefonkönyv kontakt

The screenshot shows a contact form for a contact named 'Laura'. The form has a yellow header bar with the name 'Laura' on the left and 'Modify' and 'Delete' buttons on the right. Below the header, the form fields are as follows:

- Nickname: Laura
- Fullname: Laura Brown
- Address: UK, London
- Phone numbers: mobil 111 34235 (with 'Modify' and 'Delete' buttons next to the number)
- Description: My coworker

There is also an 'Add phone number' button below the phone numbers field.

- Nickname:** A kontakt beceneve
- Fullname:** A kontakt teljes neve
- Address:** A kontakt címe
- Phone numbers:** A kontakt telefonszámai
- Description:** A kontaktról egy leírás
- Modify gomb:** A telefonszám módosítása
- Delete gomb:** A telefonszám törlése
- Add phone number gomb:** Telefonszám hozzáadása

Telefonkönyv kontakt – Telefonszám módosítás

Laura Modify Delete

Nickname: Laura
Fullname: Laura Brown
Address: UK, London

Phone numbers: mobil mobil 111 34235 Save Cancel Modify Delete

Add phone number

Description: My coworker

Típus mező: mobil, vagy office (irodai) vagy home (otthoni) lehet a telefon típusa

Szám mező: a telefonszám

Save gomb: Elmenti a módosítást

Cancel gomb: Megszakítja a módosítást

Telefonkönyv kontakt – Telefonszám hozzáadás

Laura Modify Delete

Nickname: Laura
Fullname: Laura Brown
Address: UK, London

Phone numbers: mobil 111 34235 Modify Delete

Add phone number

Save

Description: My coworker

Típus mező: mobil, vagy office (irodai) vagy home (otthoni) lehet a telefon típusa

Szám mező: a telefonszám

Save gomb: Elmenti a módosítást

Telefonkönyv kontakt – Módosítás

Laura

Modify Delete

Save Cancel

Nickname: Laura

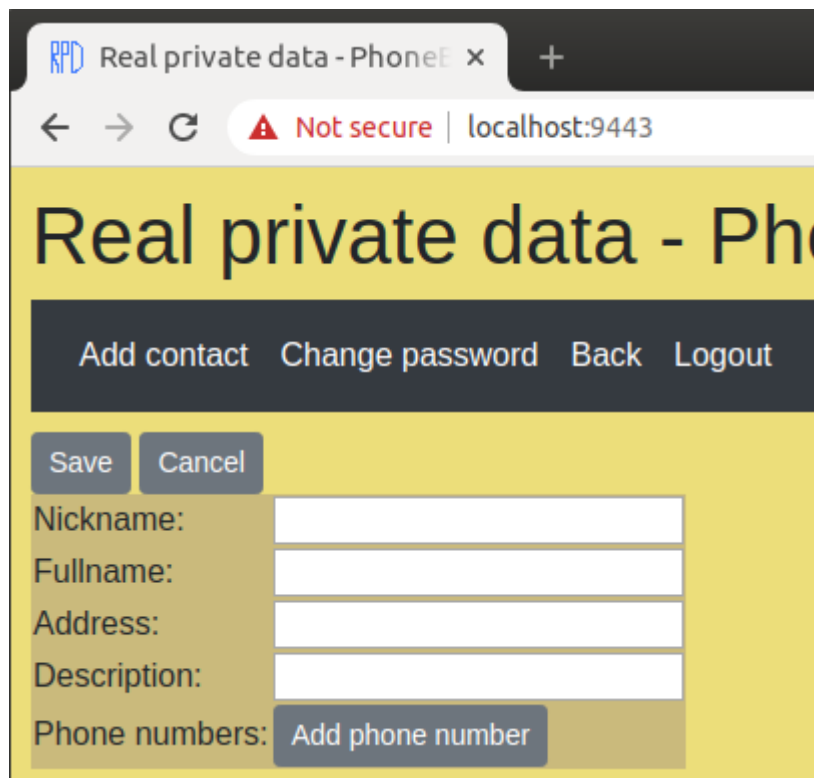
Fullname: Laura Brown

Address: UK, London

Description: My coworker

Save gomb:	Elmenti a módosítást
Cancel gomb:	Megszakítja a módosítást
Nickname mező:	A kontakt beceneve
Fullname mező:	A kontakt teljes neve
Address mező:	A kontakt címe
Description mező:	A kontaktról egy leírás

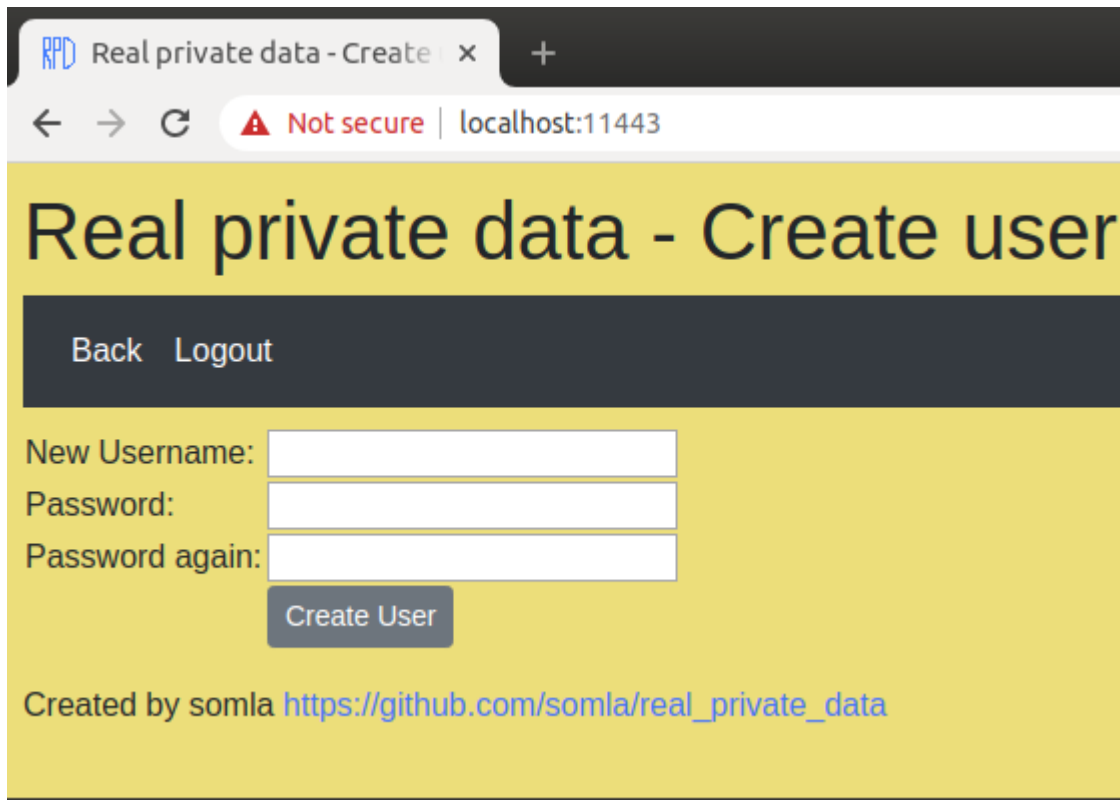
Telefonkönyv – Új kontakt hozzáadása



- Save gomb:** Elmenti az új kontaktot
- Cancel gomb:** Megszakítja a kontakt hozzáadását
- Nickname mező:** A kontakt beceneve
- Fullname:** A kontakt teljes neve
- Address:** A kontakt címe
- Description:** A kontaktról egy leírás
- Add phone number:** Új telefonszám hozzáadása (láts feljebb)

Megjegyzés: amikor létrehozunk egy Telefonkönyvfájlt, akkor jön igazából létre, amikor az első kontaktot hozzáadtuk.

Felhasználó létrehozása



The screenshot shows a web browser window with the title 'Real private data - Create user'. The address bar shows 'localhost:11443' with a 'Not secure' warning. The page has a yellow background. At the top, there's a dark bar with 'Back' and 'Logout' links. Below this, there are three input fields: 'New Username:', 'Password:', and 'Password again:'. A 'Create User' button is positioned below the password fields. At the bottom, it says 'Created by somla' followed by a GitHub link.

Real private data - Create user

Back Logout

New Username:

Password:

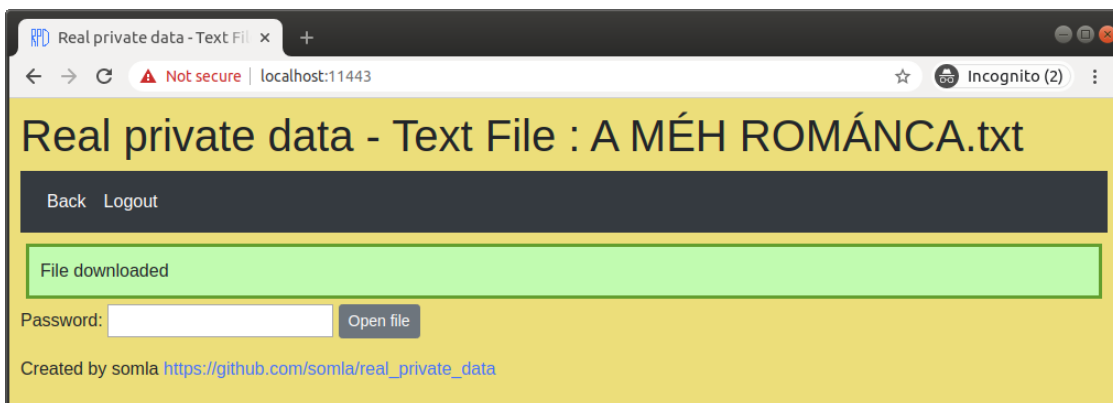
Password again:

Create User

Created by somla https://github.com/somla/real_private_data

- New Username mező:** Új felhasználó neve
- Password mező:** Új felhasználó jelszava
- Password again mező:** Új felhasználó jelszava megint
- Create User gomb:** A felhasználó létrehozása

Üzenetek megjelenítése



The screenshot shows a web browser window with the title 'Real private data - Text File'. The address bar shows 'localhost:11443' with a 'Not secure' warning. The page has a yellow background. At the top, there's a dark bar with 'Back' and 'Logout' links. Below this, there's a green box with the text 'File downloaded'. Below the green box, there's a 'Password:' label followed by an input field and an 'Open file' button. At the bottom, it says 'Created by somla' followed by a GitHub link.

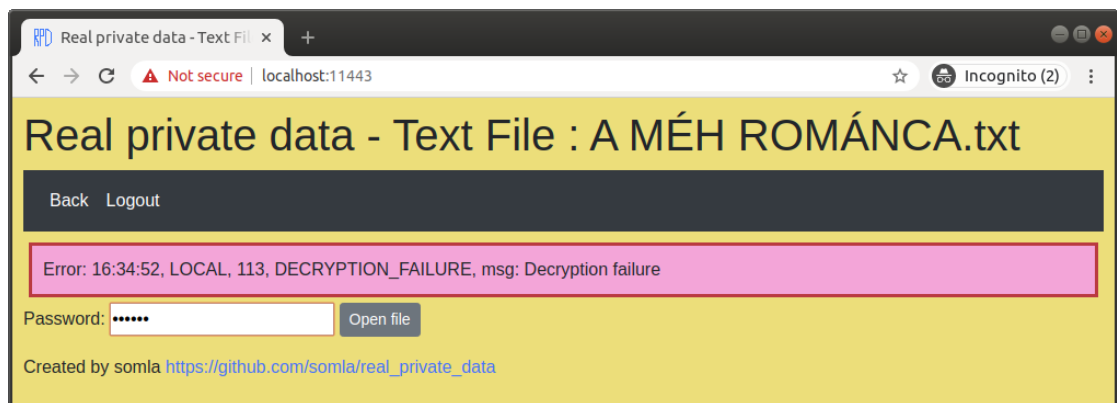
Real private data - Text File : A MÉH ROMÁNCA.txt

Back Logout

File downloaded

Password: Open file

Created by somla https://github.com/somla/real_private_data



Az üzenetek a menüsor alatt jelennek meg.

Ha valami sikeres volt, akkor zöld háttérük lesz, ha sikertelen, akkor piros.

A hibaüzenetekről lásd a **Hibaüzenetek** fejezetet

Hibaüzenetek

Két fajta hiba lehet, lehet kliens oldali (**LOCAL**) és lehet szerver oldali (**REMOTE**) hiba.

A kliens oldali hibák kódjai **1xx** a szerver oldaliak **2xx** alakúak

Egy hibának van kódja, hibaüzenete, és esetleg további adata (például távoli függvény hibánál a függvény hibaüzenete)

Lokális, kliens oldali hibák (LOCAL)

Kód	Hibanév	Hibaüzenet (angolul)	Hibaüzenet (magyarul)
101	CONNECTION_ERROR	Connection error	Kapcsolat hiba
102	LOCAL_CALL_ERROR	Function call local error	Lokális függvényhiba
103	ALREADY_LOGEDIN	You are already logged in	Már be vagy jelentkezve
104	EMPTY_USERNAME_PASSWORD	Empty username and/or password and/or password again	Üres felhasználónév és/vagy jelszó és/vagy a jelszó még egyszer meztől üres
105	PASSWORD_NOT_EQUAL_PASSWORD2	Password and password again is not equal	A jelszó és a jelszó még egyszer nem egyezik

Kód	Hibanév	Hibaüzenet (angolul)	Hibaüzenet (magyarul)
106	PASSWORD_PASSWORD2_EMPTY	Password, and/or password again is empty	Üres jelszómező
107	PASSWORD_PASSWORD2_OLD_PASSWORD_EMPTY	Password, and/or password again is empty and or oldPassword	A régi jelszó és/vagy az új jelszó és/vagy az új jelszó még egyszer üres
108	EMPTY_FILE_FIELD	File field is empty	A fájl mező üres
109	DOWNLOAD_ERROR	Download error	Hiba letöltéskor
110	CONTACT_ALREADY_IN_LIST	The contact has been already in the contact list	A kapcsolat már a kapcsolat listában van
111	CONTACT_NOT_FOUND	Contact not found	A kapcsolat nem található
112	SUDDENLY_LOGGED_OUT	Suddenly logged out	Hirtelen kijelentkeződött
113	DECRYPTION_FAILURE	Decryption failure	A visszafejtés sikertelen

Távoli, szerver oldali hibák (REMOTE)

Kód	Hibanév	Hibaüzenet (angolul)	Hibaüzenet (magyarul)
201	MISSING_USERNAME_PASSWORD	Missing username and/or password	Hiányzó felhasználónév és/vagy jelszó
202	BAD_USERNAME_PASSWORD	Bad username and/or password	Hibás felhasználónév és/vagy jelszó
203	REMOTE_FUNCTION_ERROR	Remote function error	Távoli függvény hiba
204	USER_REGISTERED	User has been already registered	A felhasználó már regisztrálva van
205	DISABLED_CREATE_USER	Disabled create new user	Nincs engedélyezve új felhasználó hozzáadása
206	FILE_EXIST	File has been already exist	A fájl már létezik
207	FILE_NOT_EXIST	File not exist	A fájl nem létezik

Fejlesztői dokumentáció

Megoldási terv

A projekt két részből áll. Egy szerverből, és egy kliensből. A szerver pythonban íródik, a kliens JavaScript-ben.

A szervernek két szerepe van.

1. a statikus (html, és JavaScript) fájlok kiszolgálása
2. a felhasználók fájljainak tárolása (fontos, hogy a szerver a felhasználókról minél kevesebbet tudjon, így minden, titkosan fog érkezni a szerverhez: felhasználó név, jelszó, fájl név, fájl tartalom.)

Adatstruktúrák

Felhasználói adatok tárolása a szerveren

A szerveren van egy mappa a felhasználóknak, ezt a **data_dir** konfigurációval állíthatjuk be, hogy hol legyen.

Ebben a mappában minden felhasználónak létrehozunk egy új mappát, amiben a már titkos adatokat tároljuk.

A felhasználó mappájába a már előre titkosított fájlok vannak titkosított névvel.

Felhasználó mappa generálása

Bemenet: felhasználónév, jelszó

1. shaAlgoritmus = SHA256Salty(theConfig.server_salt)
2. felhasználó_hash = shaAlgoritmus(felhasználónév)
3. jelszó_hash = shaAlgoritmus(jelszó)
4. felhasználó_mappa = shaAlgoritmus(concat(felhasználó_hash, jelszó_hash))

Megjegyzések

1. a 2. és 3. lépés jellemzően a kliens oldalon történik meg (csak a CLI regisztrálásnál történik szerver oldalon), így a szerver már a felhasználó nevét is titkosan kapja meg.
2. Az SHA256Salty algoritmus kicserélhető, és ki is kell cserélni hosszútávon valami lassabbra
3. A theConfig.server_salt konfigurálható, lásd a konfigurációs fejezetet
4. az SHA256Salty visszatérési értéke hexadecimális számrendszerben ábrázolt számok (00-ff)

Tesztelési terv

A txt fájlok teszteléséhez Arany János összes költeményeit használom:

<https://mek.oszk.hu/00500/00597/html/index.htm>

A telefonkönyvek teszteléséhez az ELTE honlapján elérhető telefonszámokat használom:

1. ELTE IK Média- és Oktatásinformatikai Tanszék > A Tanszékről > Oktatók és munkatársak

<https://mot.inf.elte.hu/munkatarsak>

Előkészületek

Létrehozok egy üres adatbázist a projekt mellé, és megcsinálom a szükséges konfigurációs fájlt:

```
{  
"host": "localhost",
```

```

"logFile":"/var/tmp/rpd_test_[[now]].log",
"open_port":11080,
"secure_port":11443,
"enable_create_user": true,
"logLevel":"DEBUG",
"show_encrypted_data": true,
"crt_file": "[[dir_project]]/../../key/rpd.crt",
"key_file": "[[dir_project]]/../../key/rpd.key",
"web_root": "[[dir_project]]/src/web",
"data_dir": "[[dir_project]]/../../test_data"
}

```

1. eset: A szerver elindítása (black box)

`./run_server --configFile config.test.json`

Elvárt eredmény

1. Loggolja a konfigurált beállításokat:

```

[2020-04-08 12:25:01,276][INFO] Loglevel: INFO
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] Runner command: ./run_server.py --configFile
config.test.json
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] Config:
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] configFile: config.test.json
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] debug: False
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] logLevel: INFO
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] logFile: /var/tmp/rpd_test_20200408_122501.log
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] logFormat: [%s][%(levelname)s] %
(message)s
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] show_rpc_message: False
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] open_port: 11080
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] debug_open_port: 8081
[2020-04-08 12:25:01,440][INFO] secure_port: 11443
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] host: localhost
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] crt_file:
/home/somla/working/rpd/master/../../key/rpd.crt
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] key_file:
/home/somla/working/rpd/master/../../key/rpd.key
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] web_root: /home/somla/working/rpd/master/src/web
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] data_dir:
/home/somla/working/rpd/master/../../test_data

```

```
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] test_dir: /var/tmp/real_private_data
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] salt: My own Salt
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] server_salt: Server salt
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] enable_create_user: True
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] show_encrypted_data: True
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] defaultRpcClient:
SimpleJsonRpcWebSocketClientService
[2020-04-08 12:25:01,441][INFO] hideMessageTime: 4000
```

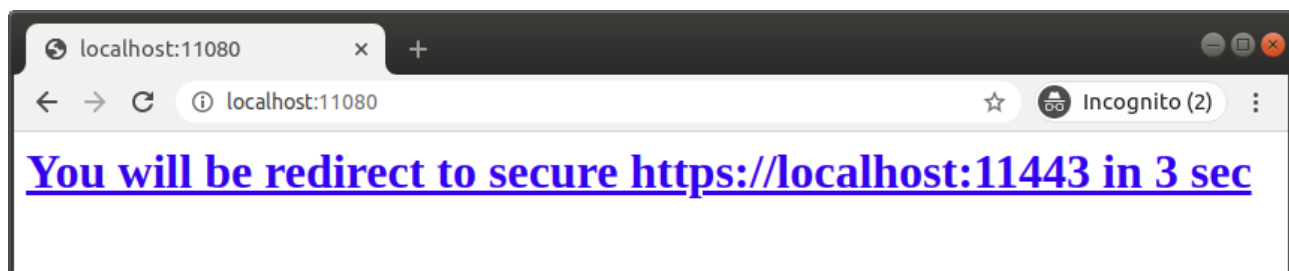
2. logolja a szerver elérhetőségeit:

```
[2020-04-08 12:25:01,443][INFO] HTTPS Server starting... https://localhost:11443/
[2020-04-08 12:25:01,444][INFO] HTTP redirect Server starting...
http://localhost:11080/
```

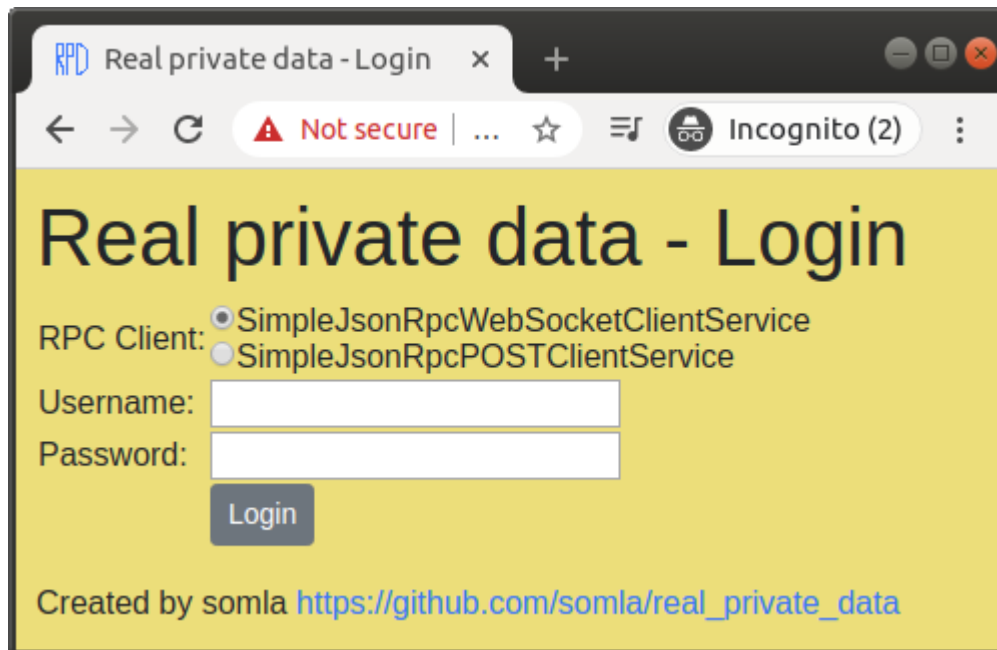
3. írja ki őket a /var/tmp/rpd_test_*.log (a * helyére az aktuális dátumot várom)

A /var/tmp/rpd_test_20200408_122501.log fájl tényleg létrejött, és tényleg ugyanaz van benne, mint a képernyőn.

4. A <http://localhost:11080/> -re kattintva jussunk el az átirányító oldalra, és az irányítson át minket a titkosított oldalra



3 másodperc múlva



2. eset: Felhasználók létrehozása konzolból (black box)

2 felhasználót fogok létrehozni

Felhasználónév: test_user1 **password:** password1

Felhasználónév: test_user2 **password:** password2

```
File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile config.test.json
Enter your username: test_user1
Enter your password:
Enter your password again:
Registration was successfully
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile config.test.json
Enter your username: test_user2
Enter your password:
Enter your password again:
Registration was successfully
~/working/rpd/master/src/python:master$
```

Elvárt eredmény

1. Hozzon létre két felhasználói mappát:

```
File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/test_data$ ls
a6685c94348208f0316c8ba67b0df0897a7f820c286a126649c81bf42aa13fd2
d4efaef0a0d894920ccc97ada5a54f04555a1621d4c050e7af8348b598daeee7
~/working/rpd/test_data$
```

2. Be tudjak lépni a felhasználókkal, ezt lásd lejjebb a bejelentkezés tesztelésénél.

3. eset: Üresen hagyott mezők felhasználó létrehozása közben

Vagy a felhasználónevet, vagy a jelszó mezőt, vagy mindkettőt hagyjuk üresen

Elvárt eredmény

Username and/or password is empty üzenet, a data dir változatlan hagyása

```
File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile config.test.json
Enter your username:
Enter your password:
Enter your password again:
Username and/or password is empty
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile config.test.json
Enter your username:
Enter your password:
Enter your password again:
Username and/or password is empty
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile config.test.json
Enter your username: user
Enter your password:
Enter your password again:
Username and/or password is empty
~/working/rpd/master/src/python:master$
```

4. eset: jelszó és jelszó mégegyszer nem egyezik (CLI)

```
File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile config.test.json
Enter your username: Gibbs Jakab
Enter your password:
Enter your password again:
password and password again is not equal
~/working/rpd/master/src/python:master$
```

Elvárt eredmény

Hibaüzenet, test_data dir ne változzon

5. eset: Létező felhasználó hozzáadása azonos jelszóval

Meg kell jegyezni, hogy itt a felhasználónév és a jelszó páros azonosít egy felhasználót, így például **User1/password1** és **User1/password2** nem ugyanaz a felhasználó.

Gondolkodtam ennek javításán, de nem igazán lehetséges úgy, hogy ne adjon többlet információt a szerver üzemeltetőjének a felhasználóról.

test_user1/password1

```
File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile config.test.json
Enter your username: test_user1
Enter your password:
Enter your password again:
Error:User has been already registrated
~/working/rpd/master/src/python:master$
```

Elvárt eredmény

Hibaüzenet, test_data dir ne változzon

6. eset: Létező felhasználó hozzáadása más jelszóval (cli)

test_user1/password2 létrehozása

```
File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/master/src/python:master$ ./create_user.py --configFile config.test.json
Enter your username: test_user1
Enter your password:
Enter your password again:
Registration was successfully
~/working/rpd/master/src/python:master$
```

Elvárt eredmény

1. Hozzon létre egy új felhasználói mappát

```
File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/test_data$ ls
703b4893807033a93c5c2782ea515205c2fccd1ee8cc8e7958ece471a1dbad2c
a6685c94348208f0316c8ba67b0df0897a7f820c286a126649c81bf42aa13fd2
d4efaef0a0d894920ccc97ada5a54f04555a1621d4c050e7af8348b598daeee7
~/working/rpd/test_data$
```

2. Be tudjak lépni az új felhasználóval, ezt lásd lejjebb a bejelentkezés tesztelésénél.

7. eset: Belépés hibás jelszóval (GUI)

Bejelentkezés a következő felhasználókkal

Felhasználónév	Jelszó
I am not exist	I am not exist
test_user1	almafa
test_user2	dinnye

(SimpleJsonRpcWebSocketClientService és SimpleJsonRpcPOSTClientService segítségével is)

Elvárt eredmény

Hibaüzenet

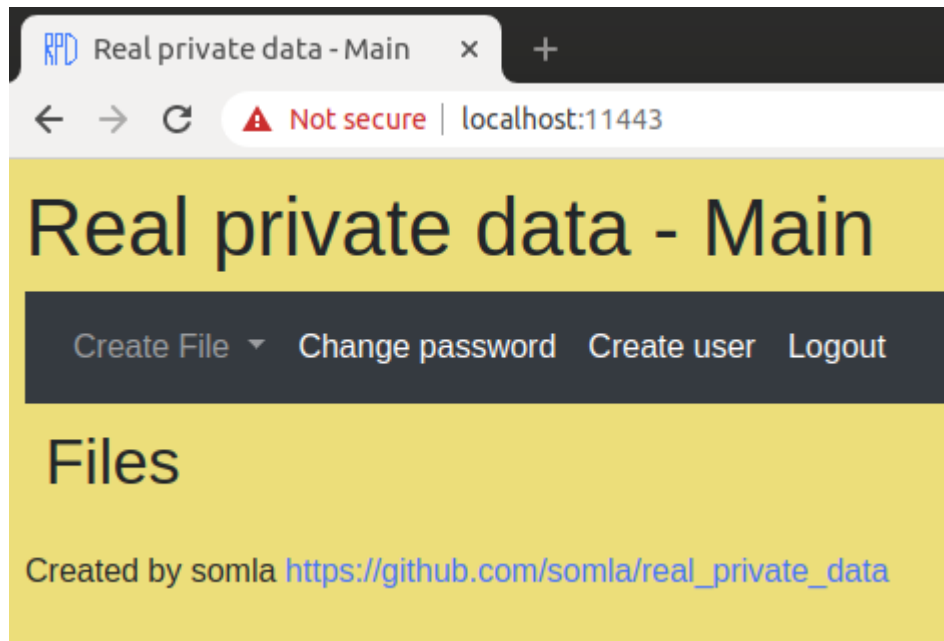
8. eset: Bejelentkezés valós felhasználókkal (GUI)

Bejelentkezés a következő felhasználókkal (SimpleJsonRpcWebSocketClientService és SimpleJsonRpcPOSTClientService segítségével is)

Felhasználónév	Jelszó
test_user1	password1
test_user1	password2
test_user2	password2

Elvárt eredmény

Bejelentkezés az oldalra, és a main oldalra irányítás.

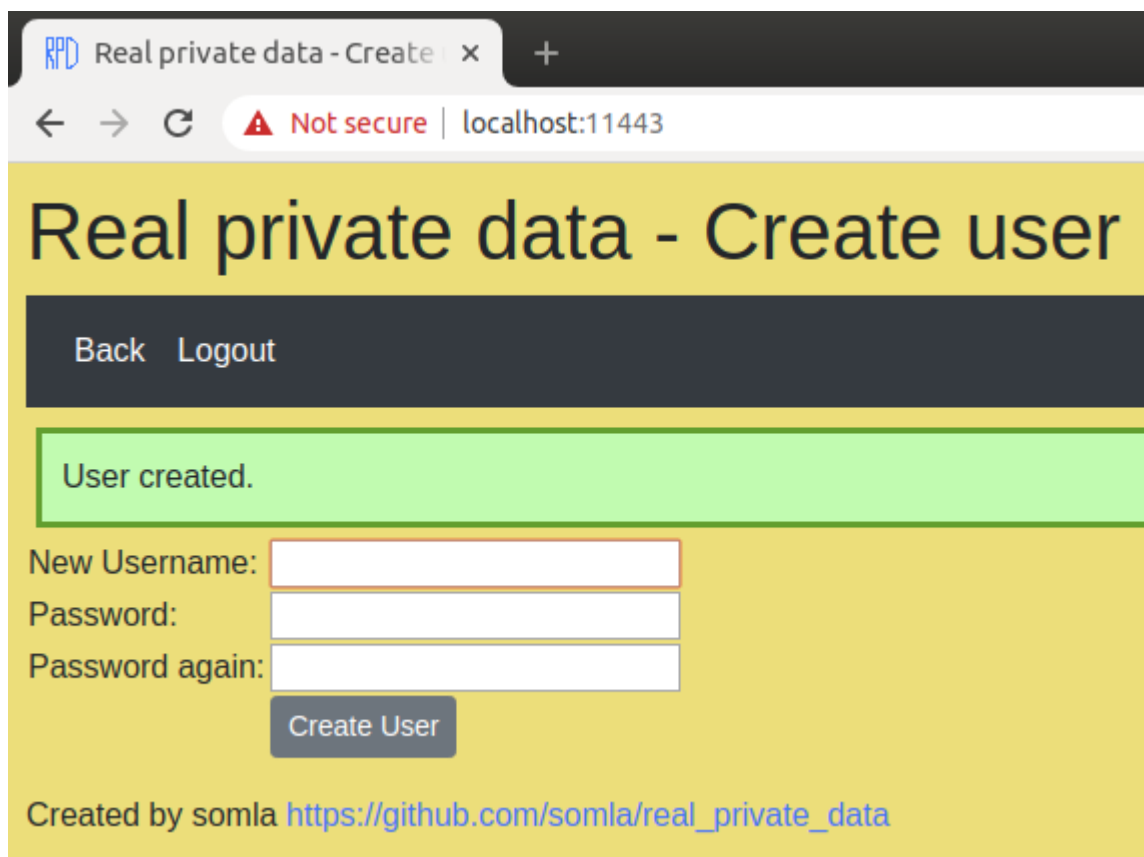


9. eset: Felhasználó létrehozása (GUI)

test_user3/password3 létrehozása

Elvárt eredmény

1. sikeres létrehozás



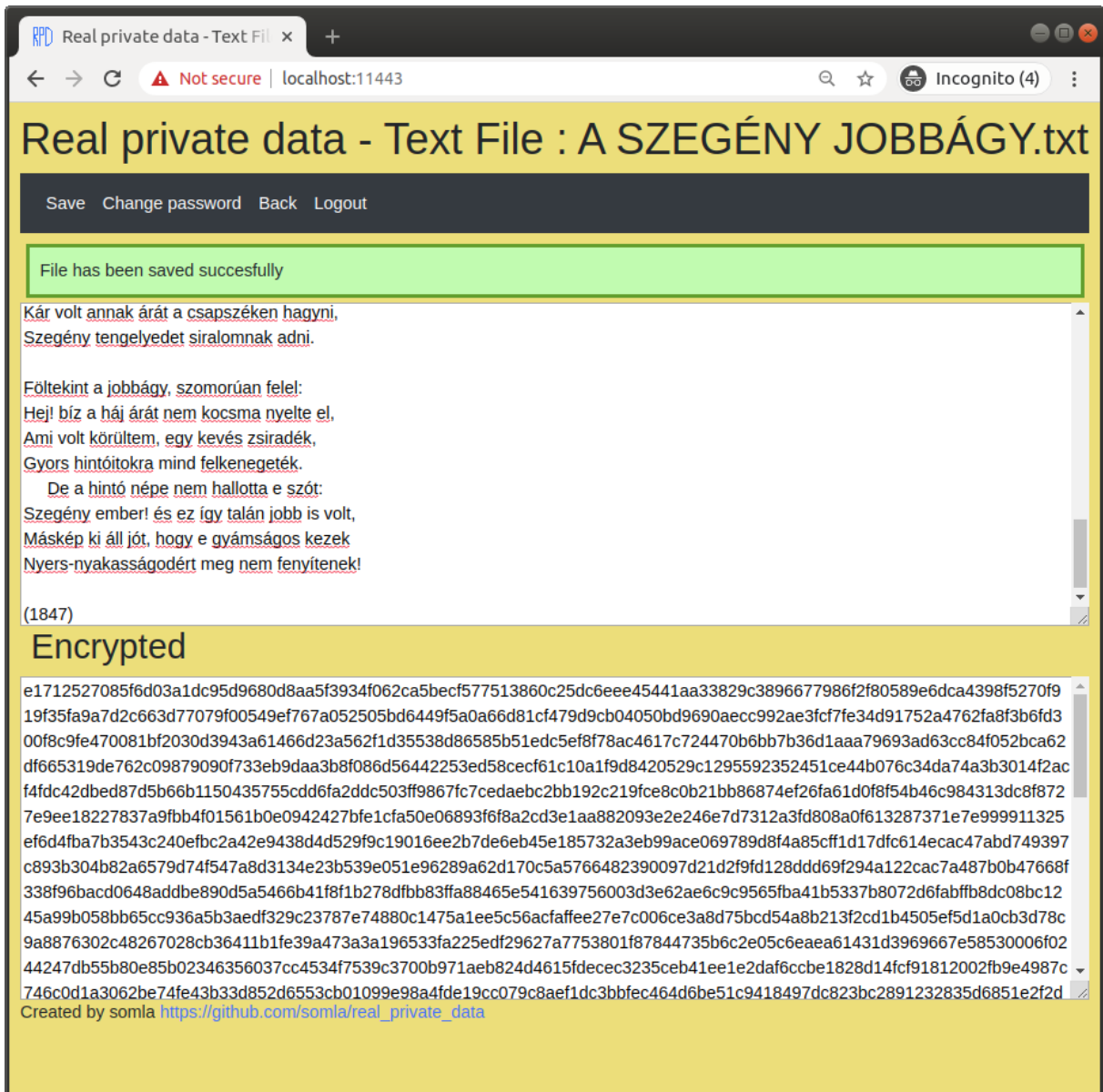
2. sikeres bejelentkezés az új felhasználóval (lásd **8. eset: Bejelentkezés valós felhasználókkal (GUI)**).

10. eset: Txt Fájl létrehozása

Hozzunk létre pár txt fájlt.

Elvárt eredmény

A fájlok létrejönnek, és meg is tudjuk őket nyitni, lásd lejjebb



11. eset: Telefonkönyv fájl létrehozása

Ehhez csináltam egy teszt robotot, ami létrehoz egy Telefonkönyv fájlt, és feltölti adatokkal.

<https://localhost:11443/testPhoneBook.html>

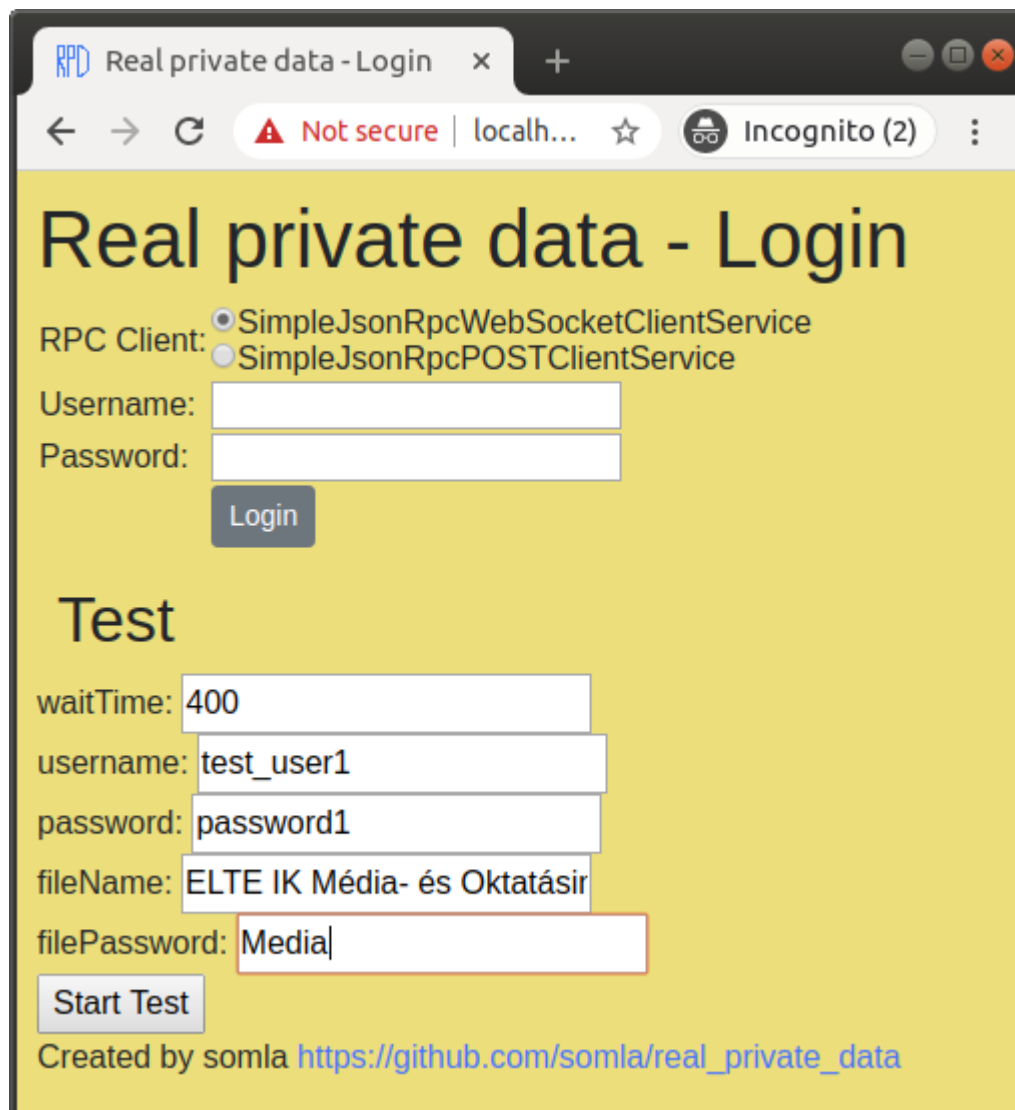
waitTime: Megmondja, hogy mennyit várjon a teszt két művelet között

username: Melyik felhasználóval lépjen be

password: Mi a felhasználó jelszava

fileName: Mi legyen a létrehozandó fájl neve

filePassword: Mi legyen a jelszava



The screenshot shows a web browser window with the title 'Real private data - Login'. The address bar shows 'Not secure | localh...'. The page has a yellow background and contains the following elements:

- RPC Client:** Two radio buttons, with 'SimpleJsonRpcWebSocketClientService' selected.
- Username:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Login:** A button.
- Test:** A section header.
- waitTime:** A text input field with the value '400'.
- username:** A text input field with the value 'test_user1'.
- password:** A text input field with the value 'password1'.
- fileName:** A text input field with the value 'ELTE IK Média- és Oktatásir'.
- filePassword:** A text input field with the value 'Media'.
- Start Test:** A button.
- Footer:** 'Created by somla' followed by a link to https://github.com/somla/real_private_data.

Elvárt eredmény

A fájl létrehozása, és a telefonkönyv adatok tárolása.

12. eset: Nézzük meg, hogy a szerveren tárolt adatok tényleg titkosak-e

1. Kilistázzuk a mappákat tee paranccsal
2. megnézzük a fájlokat cat paranccsal
3. megnézzük a fájlokat hexdump paranccsal

```

File Edit View Search Terminal Help
~/working/rpd/test_data$ tree
.
├── 703b4893807033a93c5c2782ea515205c2fccd1ee8cc8e7958ece471a1db
ad2c
├── a6685c94348208f0316c8ba67b0df0897a7f820c286a126649c81bf42aa1
3fd2
│   ├── 003fc8ec29bc1a8c50f0c4408a674344176e37208b13fa017e0e32e6
46d9ca6b8b54d4258da4db6b9aa9e611ee252faa641e684129e07424e22807ea
3ea471b50bad5c2758bcc37bfc5eced07028fb66d7d085
│   ├── 043fceba26bd15d153a493458d344618413b6b27df1ef901290f3de1
408ac83fd80e83248af78a6d9ba5b21fef2579ab62166b142fe12421b2295de2
39ac74b50bad42be94b320afd4a2d1b7129f88b22efa86af09d91
│   ├── 066acdba28ea1ad053f2c4168c624b4f126a6a77d61af855225736e5
408a9d3fdd55d427d8f08a6acefdb512b6297ea9311b6e172be12425b77257e0
3aae21e40bdf50aa88b5aa64fb5c577f4a13ce
│   ├── 076ccdb42ce846df00f7ce11dc66404c133b3f25df13aa53230f36b9
168d9f32db0584278cf08a3cccac013e4277bae641e60142ce02874e27e5ce7
3cf871e50fca48af9ea6aa09e7524392b33fec8b22e6a80bc9c5a0c49a4cf1ee
85b4c6640bfc21732aebcc512bf5
│   ├── 5136c9ef2de715d057a7c7108e3d444c433e6c71d848ff017c0567b6
1b8acf6bd501852388a38b6dcef9e740e3202efe30186f142ce87725e47906e1
6fab72e70bad47a583a620ba935f4892bf25e307e886853cf0
│   ├── 516fc9bd27ed1a8a50a094438d30441a416c3b22d818ae012d0f30b7
44dfcb6cdf54d3738df0da6ec9f8e113ef2378ff301f681578e82220e92a57b6
3aa824e81c4e90a890a7b909e3565994ae2df306e6e3df30fc91
│   └── 5668cdbf7ae6428851f293178132401d156e6927dd18f8042b5733b3
1b889f6c8b03d9278ea48f38ceacb611b5257efd644d61117eb32521b02d52b3
61a476b70fc145a1f1bda809fed0a435570a976860018264cb8e91e8a24cd9d6
a719364520c7838e01c5834c73d59bdd29d96144ff8fcf3385
├── cd1699c8134c04ca727a99e2652250e7fd37bbfce14e9c41a539fe67b3bf
e17a
└── d4efaef0a0d894920ccc97ada5a54f04555a1621d4c050e7af8348b598da
eee7

4 directories, 7 files
~/working/rpd/test_data$

```

Itt látható, hogy mind a mappák (felhasználók nevei), és a benne lévő fájlok nevei is titkosítottak.

A teszt közben létrejött felhasználók és fájlok

Felhasználók

Felhasználónév	Jelszó
test_user1	password1
test_user1	password2
test_user2	password2
test_user3	password3

Fájlok

Felhasználó	Fájl	Jelszó
test_user1/password1	A MÉH ROMÁNCA.txt	Petofi
test_user1/password1	A SZEGÉNY JOBBÁGY.txt	Petofi
test_user1/password1	A VARRÓ LEÁNYOK.txt	Petofi
test_user1/password1	ARANYAIMHOZ.txt	Petofi
test_user1/password1	EGYKORI TANÍTVÁNYOM EMLÉKKÖNYVÉBE.txt	Petofi
test_user1/password1	VÁLASZ PETŐFINEK.txt	Petofi
test_user1/password1	ELTE IK Média- és Oktatásinformatikai Tanszék.phb	Media