

Poniższy opis działania jest w dużej mierze uproszczony, jednak oddaje podstawową zasadę działania wprowadzonych modyfikacji.

Zasada działania po stronie klienta:

1. Klient pozyskuje adres i dane konfiguracyjne od serwera.
2. Kiedy konfiguracja dobiegnie końca, uruchamiany jest program dibbler-geolocation(), którego zadaniem jest pobranie danych teleadresowych od klienta i zamiana ich na współrzędne geograficzne (zespół 4 par koordynat).
3. Pozyskiwanie współrzędnych odbywa się poprzez zapytanie serwisu Google o dany adres i oczekiwanie odpowiedzi w formie pliku w formacie JSON (plik jest zapisywany: /var/lib/dibbler/geoloc.json).
4. Plik JSON jest parsowany i wydobywane zostają współrzędne geograficzne, które razem z trybem działania dibbler-geolocation (określa to klient) są zapisywane w pliku client-geoloc.conf, znajdującym się w /etc/dibbler/
5. Klient definiuje tryb działania dibbler-geolocation(). Istnieją trzy tryby do wyboru:
  1. zapamiętaj – współrzędne są zapamiętywane, nigdy nie nastąpi kolejne uruchomienie programu, a zapisane dane są zawsze przesyłane do serwera
  2. pytaj za każdym razem – przy każdorazowym podłączeniu się do sieci i uzyskaniu adresu, dibbler-geolocation() jest uruchamiany
  3. nie pytaj więcej – żadne dane nie są przesyłane do serwera, nigdy nie nastąpi kolejne uruchomienie programu
6. W przypadku ponownego przyłączania się do sieci i skonfigurowania adresu, sprawdzany jest plik konfiguracyjny i w zależności od trybu klient może być ponownie zapytany o adres lub nie.

Zasada działania po stronie serwera:

1. Serwer w trakcie inicjalizacji sprawdza czy istnieje plik zawierający zapisane informacje geolokalizacyjne (server-GeolocInfo.xml).
2. Jeśli plik istnieje, do pamięci zapisywane są wszystkie wpisy wiążące adres IP z informacjami geolokalizacyjnymi – przepisywanie następuje z uwzględnieniem czasu ważności takiego wpisu (czas ważności określa się w pliku server-geoloc.conf, który znajduje się w /etc/dibbler/)
3. Kiedy serwer otrzyma wiadomość z informacją geolokalizacyjną, sprawdza czy dany klient już posiada wpis. Jeśli tak, wpis jest aktualizowany, jeśli nie – dodawany.
4. Po każdorazowym dodaniu/uaktualnieniu, następuje zrzut z pamięci do pliku (server-GeolocInfo.xml).
5. W przypadku, kiedy przyjdzie zapytanie Leasequery z opcją pozyskania informacji geolokalizacyjnych, następuje sprawdzenie czy istnieje wpis dla danego klienta. Jeśli tak, współrzędne są dodawane do wiadomości, jeśli nie, dodawana jest informacja, że serwer nie posiada danych dla konkretnego klienta.

Zasada działania po stronie requestora:

1. Wypcyfikowano nową opcję podczas uruchamiania requestora (-geoloc).
2. W przypadku, kiedy requestor jest uruchamiany z opcją -geoloc, wysyłane jest zapytanie Leasequery z opcją pozyskania informacji geolokalizacyjnej dla danego adresu/duid.
3. Po otrzymaniu odpowiedzi i jeśli zawiera ona dane lokalizacyjne, uruchamiany jest program requestor-graphic(), który przy wykorzystaniu Google'a, pobiera mapę statyczną z zaznaczonym obszarem na podstawie współrzędnych odczytanych z wiadomości Leasequery-Reply.
4. Po pobraniu mapy (znajduje się w /var/lib/dibbler/map.png), jest ona wyświetlana. Istnieje możliwość zapisania pliku.

Do pobierania danych i zapytań do Google'a, wykorzystywane są zewnętrzne biblioteki: libcurl, jsoncpp oraz gtk+2.0. Niestety istnieje konieczność ich doinstalowania. Z pewnością nie jest to sytuacja pożądana, gdyż zmniejsza przenośność i uniwersalność Dibblera, jednak na chwilę obecną nie da się przekształcić danych teleadresowych na współrzędne geograficzne inaczej niż 'zapytanie' Google'a.

Modyfikacje starałem się wprowadzać zgodnie z konstrukcją Dibblera i nie odbiegać znacząco od jej ram. Nazewnictwo czy umiejscowienie plików może czasem być nietrafione, za co z góry przepraszam :)

Zgrubna lista plików (katalogów) nowych oraz tych, które modyfikowałem:

```
/ClntGeolocInfo/  
/ClntMessages/ClntMsgGeoloc.cpp  
/ClntMessages/ClntMsgGeoloc.h  
/ClntTransMgr/ClntGeolocMgr.cpp  
/ClntTransMgr/ClntGeolocMgr.h  
/ClntTransMgr/ClntTransMgr.cpp  
/Misc/Portable.h  
/Misc/DHCPConst.h  
/Misc/DHCPServer.cpp  
/ReqGeolocInfo/  
/Requestor/ReqCfgMgr.h  
/Requestor/ReqTransMgr.cpp  
/Requestor/ReqTransMgr.h  
/Requestor/Requestor.cpp  
/Options/OptStringLst.cpp  
/Options/OptStringLst.h  
/SrvAddrMgr/SrvGeolocMgr.cpp  
/SrvAddrMgr/SrvGeolocMgr.h  
/SrvMessages/SrvMsgGeoloc.cpp  
/SrvMessages/SrvMsgGeoloc.h  
/SrvMessages/SrvMsgLeaseQueryReply.cpp  
/SrvMessages/SrvMsgLeaseQueryReply.h  
/SrvTransMgr/SrvTransMgr.cpp  
/SrvTransMgr/SrvTransMgr.h  
kilka plików Makefile
```

Ponadto dodałem plik server-geoloc.conf do głównego katalogu i ustawiłem czas ważności jednego wpisu na 10 godzin. Oczywiście jest to do zmiany. W pliku server.conf dodałem wpis pozwalający na przetwarzanie zapytań LeaseQuery.