

Open-relay teszter

Írta: palacsint, <http://palacsint.hu/>

1. Felhasználói dokumentáció

1.1. Ismertető

A program egy open-relay (nyitott átjátszó, bárki által használható levéltovábbító szerver) tesztelő alkalmazás. A program a paraméterként megkapott hostot ellenőrzi, hogy fut-e rajta (alapértelmezett esetben a 25-ös TCP porton) SMTP kiszolgáló, s ha igen, akkor az továbbítja-e a program által küldött tesztlevelet a címzettnek. A program beállításai parancssori paraméterekkel szabadon konfigurálhatóak. Ilyen paraméter a már említett tesztelendő szerver IP címe vagy hostja, az SMTP szolgáltatás TCP portjának száma, valamint a tesztelésre használt levél feladója és címzettje is, de a programba beépített tesztlevélben megjegyzés elhelyezésére is van lehetőség.

1.2. Irányelvek

A program egy segédeszköz, amellyel saját SMTP szerverünk biztonsági beállításairól kaphatunk gyorsan és kényelmesen információt – anélkül, hogy saját magunknak közvetlenül kellene például telnettel az SMTP parancsokat begépelni, vagy a levelezőprogramunk beállításait módosítani a teszteléshez. Több számítógép vizsgálata esetén ezen utóbbi megoldások különösen nagy kényelmetlenséget jelenthetnek. Az alkalmazás azonban rossz célokra is felhasználható. A szerző nem vállal felelősséget semmilyen, a program által okozott kárért, mindenki csak a saját felelősségére használja.

1.3. Fordítás

A program forráskódját (és a dokumentációt is) az `openrt.tar.gz` fájl tartalmazza. Ezt kitömörítve, a létrejövő `openrt` könyvtárban a `make` parancsot kiadva fordítható le a forrásfájl, majd a `./openrt` parancssal futtatható az újonnan létrejött bináris állomány.

A program tesztelése SunOS/SPARC és Linux/x86 rendszereken történt, de valószínűleg más Unix-variánsokon is gond nélkül működik.

1.4. Futtatás

A programot paraméter nélkül meghívva kiírja a lehetséges paramétereket és kapcsolókat. Viselkedése ilyenkor megegyezik a `-h` kapcsoló által kiváltottal. A lehetőségek a következők:

```
$ ./openrt
Usage:  openrt [-v] [-t timeout] -f sender_addr -u recipient_addr [-c
comment] <hostname> <port>
        openrt -h
Options:
        -h                this help
        -f sender_addr    sender-addr
        -u recipient_addr to-addr
        -v                verbose mode
        -c comment        extra comments to the mail
        -t timeout        timeout in second(s)
```

A paraméterezés használata:

- `-h`: ugyanezen súgóképernyőt eredményezi
- `-f`: a program által küldött tesztlevél feladójának e-mail címét kell ezzel a paraméterrel megadni. Szabályos e-mail cím megadása kötelező, a program ezt ellenőrzi is.
- `-u`: a tesztlevél címzettjének megadására szolgáló paraméter. Szabályos e-mail cím megadása itt is kötelező.
- `-v`: „verbose”, „beszédese” üzemmód bekapcsolása. Beállítása esetén a szabványos kimenetre kerül minden kommunikáció, amely a szerver és a kliens között zajlik.
- `-c`: Ezen kapcsoló után egy rövid kiegészítés lehet megadni, amely a tesztlevél végén fog megjelenni. Itt lehet esetleg megadni a tesztelés célját, egyéb elérhetőséget, vagy más üzenetet. Hasznos lehet olyan esetben, amikor nem tudjuk saját e-mail címünket használni a tesztlevél címzettjeként.
- `-t`: Időtúllépés másodpercben. Ha ennyi ideig nem jön válasz a szervertől egy-egy elküldött üzenetre, akkor a kliens bontja a kapcsolatot.

1.5. Visszatérési értékek

- 0: Nem open-relay a tesztelt szerver a megadott paraméterekre.
- 1: A tesztelt szerver nyitott levélátjáróként működik, azaz open-relay a programnak megadott paraméterekre.
- 3: Valamilyen hálózati hiba történt, például megszakadt a kapcsolat a szerverrel, nem felépíthető a kapcsolat, nem várt válasz érkezett a szervertől, lejárt az időkorlát, stb.
- 4: Hibás paraméterezés, egyértelműen felhasználói hiba.
- 5: Belső hiba: nincs elég szabad memória, könyvtári függvények (`snprintf`, stb.) hibája, stb.

1.6. Példák

A következő két példán látható, hogy a localhoston futó SMTP szerver elfogadja a tesztprogramtól a levelet, s továbbítja is azt. Az elsőn a teljes kommunikáció látható, míg a másodikon csak a program visszatérési értékéből derül ki, hogy a nyitott átjáróról van szó.

```
$ ./openrt -v -t 5 -f X@freemail.hu -u X@freemail.hu -c comment
localhost 25
Connection to localhost...
Connection established.
<<< 220 kek ESMTP Exim 4.50 Thu, 13 Apr 2006 00:09:36 +0200
>>> HELO kek
<<< 250 kek Hello localhost [127.0.0.1]
>>> MAIL FROM: X@freemail.hu
<<< 250 OK
>>> RCPT TO: X@freemail.hu
<<< 250 Accepted
>>> DATA
<<< 354 Enter message, ending with "." on a line by itself
>>> To: X@freemail.hu
>>> From: X@freemail.hu
>>> Subject: open-relay test message
>>>
>>> This is a test message which checks your SMTP server as an
>>> open-relay server and tries to send a message with its.
>>>
>>> Please ignore this e-mail.
>>>
>>> comment
>>>
>>> EOF
>>> .
<<< 250 OK id=1FTnWq-0003K7-Qf
>>>
>>> QUIT
return code: 1
The host is an open-relay server.
```

```
$ ./openrt -t 5 -f X@freemail.hu -u X@freemail.hu -c comment localhost
25; echo $?
1
```

A következő két példán egy külső SMTP szerver vizsgálata szerepel, az előzőekhez hasonlóan először „verbose”, majd „verbose” nélküli üzemmódban.

```
$ ./openrt -v -t 5 -f X@freemail.hu -u X@freemail.hu -c comment
mail.index.hu 25
Connection to mail.index.hu...
Connection established.
<<< 220 scully.index.hu ESMTP Exim 4.50 Thu, 13 Apr 2006 00:08:26 +0200
>>> HELO kek
<<< 250 scully.index.hu Hello kek.sch.bme.hu [152.66.214.82]
>>> MAIL FROM: X@freemail.hu
<<< 250 OK
>>> RCPT TO: X@freemail.hu
<<< 550 relay not permitted
>>>
>>> QUIT
return code: 0
The host is NOT an open-relay server
```

```
$ ./openrt -t 5 -f X@freemail.hu -u X@freemail.hu -c comment
mail.index.hu 25; echo $?
0
```

1.7. Hibaüzenetek

Paraméterezési hibák

- Invalid sender address.
Érvénytelen a `-f` kapcsoló után megadott e-mail cím.
- Invalid recipient address.
Érvénytelen a `-u` kapcsoló után megadott e-mail cím.
- Invalid timeout: X (interpreted as Y)
Érvénytelen a `-t` kapcsoló után megadott érték: vagy nem szám, vagy nem 0 és 60 közé esik. A program Y-ként értelmezte.
- Unknown option:
Érvénytelen opció a parancssori kapcsolók között.
- Unknown option character
Érvénytelen parancssori kapcsoló.
- Empty hostname.
Nem lett megadva host paraméterként.
- Invalid port number: X (interpreted as Y)
Érvénytelen a megadott portszám (X), a program Y-nak értelmezte. 1 és 65535 közé kell esnie.

- `Unknown parameter:`
Felesleges a megadott paraméter.

Rendszerhibák

- `Unknown getopt() action.`
Belső hiba, a `getopt()` függvény nem lekezelt értéket adott vissza.
- `There is not enough memory (strdup).`
Nincs elég memória az `strdup()` függvény végrehajtásához.
- `Invalid data? (print_message)`
Belső hiba, kiírandó adat nélkül lett meghívva a `print_message()` függvény. Gyakorlati jelentősége nincs.
- `Couldn't get hostname (gethostname()).`
A programot futtató számítógép hálózati nevének lekérdezése nem sikerült.
- `Internal error (snprintf).`
Az `snprintf()` függvény végrehajtása sikertelen.
- `Internal error in the regular expression.`
A programban (az e-mail címek ellenőrzésére) használt reguláris kifejezést nem sikerült értelmezni.
- `Don't use this program as root.`
Biztonsági megfontolásokból nem futtatható a program a `root` felhasználó jogaival.
- `Invalid hostname.`
Érvénytelen a paraméterként megadott host, nem sikerült meghatározni a hozzá tartozó IP címet.

Hálózati hibák

- `Connection reset by peer.`
A szerver bontotta a kapcsolatot.
- `Invalid answer from the SMTP server.`
Az SMTP szerver a program számára értelmezhetetlen választ küldött: az üzenet eleje nem tartalmaz üzenetkódot, vagy az nem az RFC-nek illetve a vártnak megfelelő.

2. Programozói dokumentáció

2.1. Adatszerkezetek

```
struct param_t {
    int help; // "-h" paraméter
    int verbose; // "-v" paraméter - verbose üzemmód
    char *host;
    char *from;
    char *to;
    char *comment;
    int timeout;
int port;
};
```

A program a `param_t` struktúrában tárolja a szükséges ellenőrzések és feldolgozás után parancssorból kapott paramétereket. A `help` 1-es értéke esetén a program csak a sűgót jeleníti meg. A `verbose` a bőbeszédű módra vált át (szintén 1-es érték esetén). A `host`, `from`, `to` és a `comment` mutatók egy-egy karaktersorozatra mutatnak, amely a tesztelendő SMTP szerver hostja, a tesztlevél feladója, címzettje, valamint az esetleges egyéb (tesztlevélbeli) megjegyzéseket tartalmazza. A `timeout` nevű egész az időtúllépés értéke másodpercben, míg a `port` a már említett SMTP szerver TCP portja (alapértelmezetten 25 az értéke).

2.2. Megjegyzések

A program „HELO”-val köszön az SMTP szervernek, ez a bejelentkező üzenet. Az RFC2821 alapján ezt is kezelnie kell minden szervernek, nem csak az újabb „EHLO” változatot (amely már fejlettebb, de a program szempontjából szükségtelen újításokat, kiterjesztéseket is elérhetővé tesz a kliensek számára). A szerző tapasztalatai szerint a „HELO” támogatását a szerverek be is tartják, amely nagy előnye, hogy a szerver minden parancsra csak egyetlen sornyi választ fog adni, így szekvenciális üzenet-válasz párokkal nagyszerűen kezelhető a kommunikáció a két fél között.

A program forráskódja el van látva megjegyzésekkel, amelyhez még automatikusan generált dokumentáció is készült a `doxygen`¹ nevű programmal. Ezen HTML oldalak a `doc` könyvtárban találhatóak meg. Az egyes függvények működésének leírása, paraméterezései ezért itt nem kerül ismertetésre. Az említett programmal sok más formátumba is lehetséges a dokumentációt exportálni. Az ehhez szükséges beállításfájl (`Doxyfile`) szintén megtalálható programot tartalmazó `tar.gz` fájlban.

1 <http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/>