

## Faxoljunk számítógéppel – Hylafax

A faxolás ma már tulajdonképpen kőkorszaki technológiának számít. Ennek ellenére – főleg az üzleti életben – még mindig fontos módja a dokumentumok továbbításának. Előnye az internetes megoldásokkal szemben, hogy elterjedt, olcsó, egyszerű eszközökkel megvalósítható, a dokumentumok könnyen iktathatóak és nyomon követhetők, és hivatalos (aláírt-lepecsételt) dokumentumok küldésére egyelőre még alkalmasabb mint az internetes-digitális aláírási megoldások.

**A** továbbítással szembeni előnye nyilvánvalóan a gyorsaság, és az olcsóság, de emellett faxolásakor a visszacsatolás is fontos előny, konkrétan hogy rögtön kapok visszajelzést arról, hogy elment-e a fax vagy nem. A *HylaFax* egy komoly, céges szintű szolgáltatásokat nyújtó fax-rendszer *Linux/UNIX* platformra, amely szabadon letölthető a <http://www.hylafax.org> helyről. Ugyanitt jelentős mennyiségű dokumentáció is rendelkezésre áll a használatához. A *hylafax* csomag két részből áll, a szerverből és a kliensből. Bár „csak” *Linux/UNIX* platformra elérhető, a kliens egyszerű felépítése miatt könnyen portolható más rendszerekre. Léteznek windowsos, mac-es, és platformfüggetlen *HylaFax* kliensek is. A rendszer nem csak faxok küldésére és fogadására alkalmas, hanem kliens-szerver felépítése következtében lehetőség van arra, hogy a csomagot a hálózati szerverre telepítve a munkaállomásokról küldhessünk fogadhasunk faxokat. A rendszer robusztus, működése kis forgalmú otthoni szerverként és többmodemes céges rendszerként is megbízható, stabil. A rendszer alapfunkciói közé tartozik a faxok küldése, fogadása, a faxok elosztott továbbítása e-mailben illetve lehetőség van a faxok automatikus nyomtatására is. A fax bármilyen méretű lehet, és egyaránt lehet 98 vagy 196 lpi felbontású.

A program *TIFF* formátumban menti, ami közvetlenül megnézhető, e-mailben továbbítható és nyomtatható.

A működtetéshez használt modem szintén bármilyen, *Linux* alatt használható, faxolásra képes készülék lehet, mivel a *Hylafax* egyaránt támogatja a *Class 1*, *Class 2* és *Class 2.0* szabványú modemeket.

A faxok küldése a *sendfax* programmal történik. A kimenő fax anyaga megint csak sokféle formátumú lehet, mivel a *sendfax* intelligens módon alakítja a küldésre alkalmas *PostScript* vagy *TIFF* formátumra. Lehetőség van automatikus fedőlapgenerálásra és beillesztésre, illetve a *sendfax* képes egyszerű szöveges telefonkönyv kezelésére is. Egyszerűen konfigurálható e-mail-fax átjáróként is.

Kliens-szerver felépítéséből adódóan lehetőség van arra, hogy a kliensek helyi hálózaton vagy interneten keresztül ériék el a szervert. A rendszer a *HylaFAX™ Client-Server Protocol* és alfanumerikus oldalakhoz a *Simple Network Paging Protocol (SNPP, RFC 1861)* használja, mindkét protokoll szabad és jól dokumentált. A hozzáférés felhasználó és gépnév alapon beállítható. Lehetőség van több modem egyidejű használatára, a szerver hatékonyan elosztja a feladatokat közöttük. Képes megkülönböztetni csúcsidőt és csúcsidőn kívüli időszakot, és telefonszám alapján szűrni a kimenő faxokat.

A rendszer konfigurálástól függően két

szerverfolyamatot futtat. A *faxq* felelős a sorkezelésért és a munkák időzítéséért, míg a *hfaxd* a kliens-szerver protokoll kezelője, és a kliensekkel való kapcsolatért felel. Ezen kívül a *faxgetty* modemfigyelő fut még szerveroldalon.

### Telepítés, konfigurálás

A rendszer beüzemelése a következő lépésekből áll:

- A *Hylafax* csomag telepítése
- A modem beüzemelése
- A szerver konfigurálása a *faxsetup* program segítségével
- Modem hozzáadása a *faxaddmodem* szkripttel
- A kimenő és bejövő szolgáltatások beállítása
- A hozzáférések megadása
- A karbantartási feladatok beállítása

### A Hylafax telepítése

A csomag a <http://www.hylafax.org> honlapról (is) letölthető. A forrás mellett binárisok is vannak *Red Hat*-re, *Slackware*-re, *Suse*-ra és *Solaris*-ra. A *Red Hat/Fedora* binárisok frissek, létezik Intel és AMD64 platformra fordított változat egyaránt. A többi sajnos nincs rendesen frissítve. Fordítása sem okoz különösebb gondot, hiszen a „szokványos” módon történik (`./configure; make; make install`, mindez természetesen rootként.) A program legfontosabb része a *spool* könyvtár alatt található, ami általában a `/var/spool/hylafax` (1. Lista).

1. lista A /var/spool/hylafax könyvtár tartalma

```

root@magno: /var/spool/hylafax# ls -lai
total 23
82892 drwxr-xr-x 17 uucp uucp 528 2005-07-20 20:25 ./
      43 drwxr-xr-x 17 root root 504 2005-07-23 16:08 ../
82909 -r--r--r-- 1 root root 5426 2004-11-01 14:00 COPYRIGHT
82908 prw----- 1 uucp uucp 0 2005-08-09 13:44 FIFO|
96497 prw----- 1 uucp uucp 0 2005-07-02 11:21 FIFO.ttyS1|
83130 prw----- 1 uucp uucp 0 2005-07-20 20:25 FIFO.ttyS1|
82907 drwx----- 2 uucp uucp 48 2004-11-01 13:58 archive/
82893 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 472 2005-07-20 20:25 bin/
82894 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 48 2005-07-20 19:45 client/
82895 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 1904 2004-11-01 14:00 config/
82896 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 96 2004-11-01 14:05 dev/
82904 drwx----- 2 uucp uucp 312 2005-07-07 13:49 docq/
82903 drwx----- 2 uucp uucp 216 2005-07-20 18:15 doneq/
82897 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 456 2005-07-20 20:25 etc/
82898 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 208 2005-02-16 21:30 info/
82899 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 4264 2005-08-09 13:42 log/
82906 drwx----- 2 uucp uucp 48 2004-11-01 13:58 pollq/
82900 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 264 2005-08-09 13:43 recvq/
82902 drwx----- 2 uucp uucp 72 2005-07-20 18:15 sendq/
82901 drwxr-xr-x 2 uucp uucp 96 2005-07-02 11:22 status/
82905 drwx----- 2 uucp uucp 48 2005-07-07 13:49 tmp/
    
```

A Hylafax saját könyvtárai közül a fontosabbak tartalmát az 1. táblázat-ban foglaltuk össze.

### A modem beállítása

Linux alatt ez a szokványos módon történik, ami viszont a modem fajtájától függ. Hogy mennyire bonyolult, az esetfüggő. Egy sima külső soros modemnél például valószínűleg nincs szükség semmi extra beállításra. Ellenőrizzük le hogy melyik tty porton érhető el modemünk és hogy üzemképes-e. Ezt például a

```
minicom /dev/ttyS1
```

paranccsal tehetjük meg, amennyiben a modem a második soros portra csatlakozik. (*Windows* alatt ez a COM2-nek felel meg.) Ha a modemterminálban kiadjuk az AT parancsot, OK-t kell kapjunk válaszként. Ha megcsörgetjük a modemet, a terminál ezt csengésként egy RING karaktersorozattal jelzi. Ekkor ATA paranccsal tudjuk „felvenni” a kagylót. Kitércsázni az ATDT1234567 paranccsal tudunk, ahol 1234567 a tárcsázandó telefonszám. Ha mindez sikerült, akkor modemünk mindkét irányban működőképes.

### A faxkiszolgáló beállítása

A faxsetup szkript végzi el a futtatás előtti konfigurációt, ez különösen binárisból telepített verzió esetén fontos, ekkor ugyanis az elérési utakat és egyéb paramétereket is ellenőrizni kell. Ellenőrzi a függőségeket (*TIFF* könyvtár, *PostScript/Ghostscript*), és hogy a futási környezet megfelelően be van állítva (például felhasználók, bootoláskor indítás, *FaxMaster* stb... ). A futás „eredménye” a program *spool* könyvtárán belül (*/var/spool/hylafax*) az *etc/setup.cache* fájl, ami a *Hylafax* kommunikációs szkriptjei számára szükséges paramétereket, valamint az */etc/setup.modem*, ami a modemmel való kommunikációhoz szükséges paramétereket tartalmazza. A faxsetup ezután meghívja a faxaddmodem scriptet.

### A modem hozzáadása

A *faxaddmodem* szkriptnek adhatjuk meg a modem által használt hívószámot, körzetszámokat, az előhívószámokat, a csöngetések számát és a modemhangszóró hangerejét, a faxdokumentumok, naplófájlok, stb hozzáférési jogait, és a modemspecifikus paramétereket. Az általános tárcsázási szabályokat a *spool* könyvtárban belül

1. táblázat A Hylafax fontosabb könyvtárai

|        |  |
|--------|--|
| docq   | A kimenő faxok tárolója  |
| recvq  | A bejövő faxok   |
| sendq  | A kimenő faxok leírófájljai, tartalmazza a címzett és az átvitel főbb paramétereit |
| log    | Az egyes munkák naplófájljai   |
| config | Modem definíciós fájlok  |
| etc    | A legtöbb konfigurációs fájl itt található   |

az *etc/config* fájl tartalmazza (2. Lista). A modemre vonatkozó paramétereket az *etc/config.ttyS1* fájlban találjuk, feltevé, hogy a modem a *ttyS1*-en keresztül csatlakozik. Ennek a számunkra lényegesebb részét a 3. Lista mutatja. A fájl a közvetlenül is szerkeszthető, de egészségesebb a szkriptet használni. Ami még érdekes lehet a *GettyArgs*: kezdetű sor, és az *AdaptiveAnswer*: kezdetű szakasz. Amennyiben a modemünk támogatja az *adaptive answer* módot, lehetőség van arra, hogy a bejövő hívásból a *faxgetty* megállapítsa, hogy hang, adat, vagy faxhívásról van szó, és amennyiben nem fax, egy külső *getty* programnak adja át a vezérlést, mint például a *mgetty+sendfax*. Egy ilyen kombinációval lehetőség nyílik komplett telefonos kommunikációs megoldás létrehozására, ami magában foglalja a faxküldést és -fogadást, a hangpostát, és emellett lehetőség van *PPP* vagy *SLIP* protokollon keresztüli betárcsázós internetszolgáltatás nyújtására is.

### A kimenő és bejövő szolgáltatások beállítása

A kimenő szolgáltatásokat kezelését a *faxq* végzi, modemenként egy példány fut belőle. A már csatlakoztatott modem használatát engedélyezni kell a sorkezelő számára, ezt a

```
faxmodem /dev/ttyS1
```

paranccsal lehet, de a */dev/* rész akár ki is hagyható. Lehetőség van arra is, hogy a modemet csak kimenő kapcsolat számára engedélyezzük, ha faxot fogadni nem akarunk. Ekkor azonban vigyázni kell, ilyenkor ugyanis

## 2. lista

A /var/spool/hylafax/etc/config fájl tartalma

```
LogFacility:      daemon
CountryCode:      36
AreaCode:         36
LongDistancePrefix: 06
InternationalPrefix: 00
DialStringRules:  etc/
                  dialrules
ServerTracing:    1
```

nem fut a faxgetty, és így a *Hylafax* nem képes a modem állapotának folyamatos figyelésére. Tehát, ha faxot akarunk küldeni miközben más alkalmazás zárolja a modemet, nem fog sikerülni.

A bejövő szolgáltatások nyújtását és a modemfigyelést a faxgetty valósítja meg, ezt a rendszer a */etc/inittab* fájlban beállított módon hívja meg, egy ehhez hasonló bejegyzés alapján:

```
#FAX
m0:2345:respawn:/usr/local/sbin/
↳ faxgetty ttyS1
```

Változtatás után az

```
init q
```

paranccsal tudjuk újraindítani az inicializáló rendszert és érvényt szerezni a változásoknak.

### A hozzáférések megadása

A kliensekkel való kapcsolattartást a hfaxd démon végzi, bootoláskor indítandó, például a */etc/rc.d/rc.local* szkriptből, általában ilyen formában:

```
/usr/local/sbin/hfaxd -i 4559
↳ -o 4557 -s 444
```

Indítható a inetd segítségével is, ekkor a következő sort kell a */etc/inetd.conf*-ban szerepeltetni:

```
snpp stream tcp nowait fax
↳ /usr/local/sbin/hfaxd hfaxd
↳ -s -d
```

Azt, hogy a hálózat mely számítógépei férhetnek hozzá a szerverhez,

## 3. lista Kivonat a etc/config.ttyS1 fájlból

```
CountryCode:      36
AreaCode:         36
FAXNumber:        "+36 36 789 155"
LongDistancePrefix: 06
InternationalPrefix: 00
DialStringRules:  etc/dialrules
ServerTracing:    1
SessionTracing:   11
RecvFileMode:     0600
LogFileMode:      0600
DeviceMode:       0600
RingsBeforeAnswer: 5
SpeakerVolume:    off
GettyArgs:        "-x 6 -r -s 38400"
LocalIdentifier:   "FaxModem"
TagLineFont:      etc/luTRS18.pcf
TagLineFormat:    "From %l|%c|Page %P of %T"
MaxRecvPages:     25
AdaptiveAnswer:   yes # enable adaptive answer
AnswerRotary:     "fax data" # answer for fax, then
                  # data
ModemAnswerCmd:   AT+FCLASS=1;A # default is to answer
                  # as fax
ModemAnswerDataCmd: ATH+FCLASS=0;A # hangup and answer as
                  # data
Class1RecvIdentTimer: 10000 # timeout fax answer in
                  # 10 secs
```

a Hylafax spool könyvtárán belül az *etc/hosts* fájlban adhatjuk meg, ilyen formában:

```
root@magno: /var/spool/hylafax
↳ # cat etc/hosts.hfaxd
localhost # <-
gépnév
127.0.0.1 # <-
hozzá tartozó ip
magno
192.168.0.1
```

A *etc/hosts* fájl tulajdonosa a faxfelhasználó kell legyen, jogai pedig 0600, különben a hfaxd nem engedélyezi a hozzáférést a klienseknek.

### A karbantartási feladatok beállítása

Ezeknek a feladatoknak a beállítása nem feltétlenül szükséges, de nagy forgalmú szervereken célszerű.

Két segédprogramot tartalmaz a csomag erre a célra, a faxqclean és a faxcron szkripteket.

A faxqclean a szerver által generált dokumentum- és feladtleíró

fájlokat törli, a faxcron pedig üríti a naplófájlokat, törli a régi naplókat, és a bejövő, már feldolgozott faxokat. A *cron* időzítő démon segítségével automatikusan futtathatjuk a két karbantartó alkalmazást, például naponta az */etc/cron.daily* könyvtárban létrehozott szkript segítségével:

```
#!/bin/sh
/usr/local/sbin/faxqclean
/usr/local/sbin/faxcron | mail
↳ FaxMaster
```



**Csuhai Imre**

(csuhi@csuhi.homelinux.net)

Közalkalmazottként és egyéni vállalkozóként közbeszerzéssel és informatikával foglalkozom, főként szerverek és hálózatok érdekelnek. Legszívesebben Slackware-t és UHU-Linuxot használok, szórakozásképpen pedig Quake-vel és egyéb FPS-ekkel játszom.